



Venerdì culturali

Roma 28 febbraio 2025

Francesco geol. Stragapede





salvaguardia delle dune e degli ambienti costieri

Roma 28 febbraio 2025

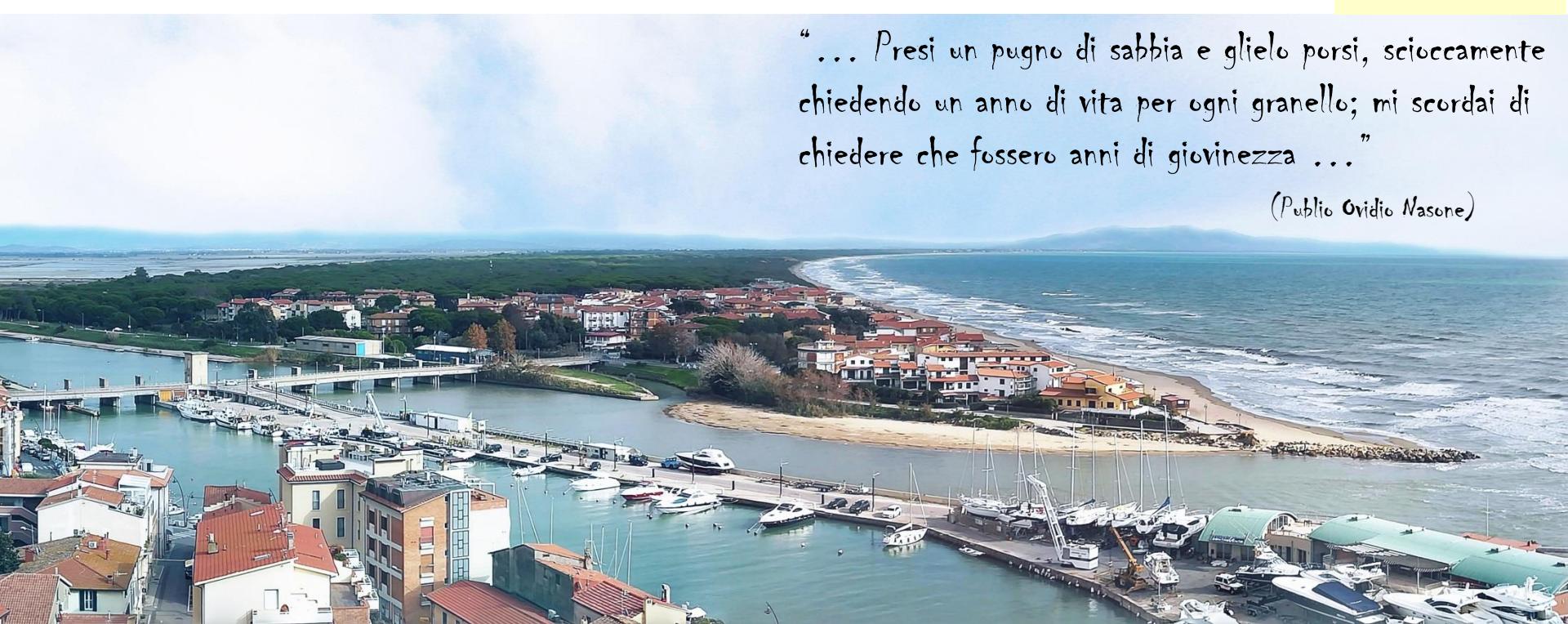
Francesco geol. Stragapede



Società Italiana di Geologia Ambientale

“... Presi un pugno di sabbia e glielo porsi, scioccamente chiedendo un anno di vita per ogni granello; mi scordai di chiedere che fossero anni di giovinezza ...”

(Publio Ovidio Nasone)



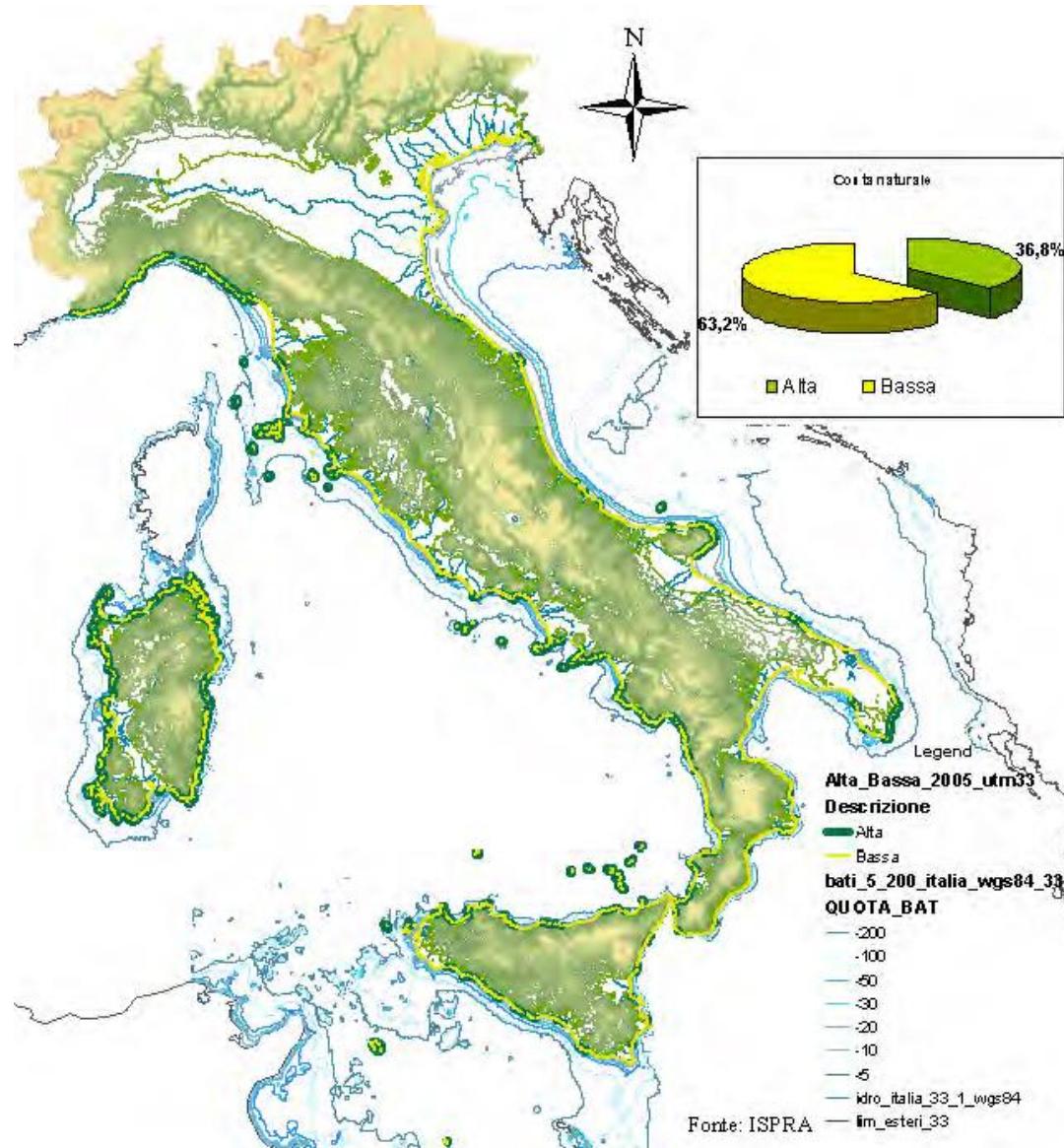
AMBIENTE COSTIERO

L'ambiente costiero è un ecosistema dinamico in cui processi naturali e di origine antropica interagiscono modificandone le caratteristiche geomorfologiche, fisiche e biologiche e i litorali sabbiosi sono i territori più vulnerabili, dove maggiormente si manifestano dette evoluzioni.

La costa italiana ha una lunghezza di circa km 8.300.

Più del 9% è artificiale, delimitata da opere radenti la riva (3,7%), porti (3%) e strutture parzialmente sovraimposte al litorale (2,4%).

La costa naturale è circa km 7.500, delle quali più di un terzo sono coste alte che si sviluppano, secondo varie morfologie, con tratti rocciosi molto spesso articolati e frastagliati.



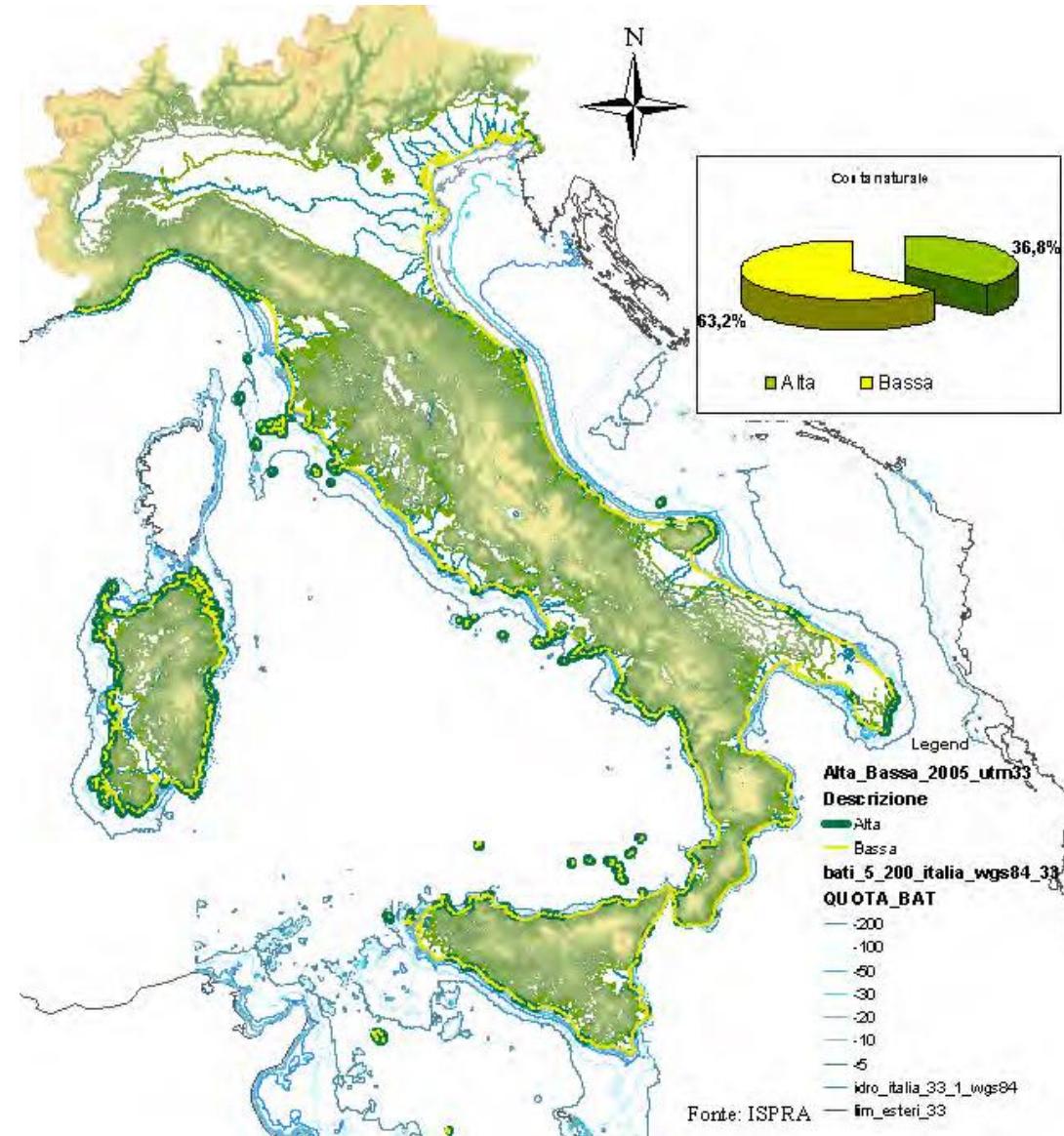
Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO

Le coste basse, sabbiose e rocciose, sono generalmente diffuse su tutti i fronti costieri; si alternano a tratti alti rocciosi, sono racchiuse tra due promontori o, come lungo la costa adriatica, caratterizzano estesi tratti rettilinei.

Il 70% delle coste basse (km 3.270) è costituito da spiagge sabbiose o ghiaiose, che rappresentano una superficie territoriale di oltre km² 120.

L'azione antropica ha interferito sempre di più nei naturali processi litoranei, condizionando la dinamica e le caratteristiche ambientali di molti litorali.



Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO

Le coste basse, sabbiose e rocciose sono generalmente diffuse su tutti i fronti costieri; si alternano a tratti alti rocciosi, sono racchiuse tra due promontori o, come lungo la costa adriatica, caratterizzano estesi tratti rettilinei.

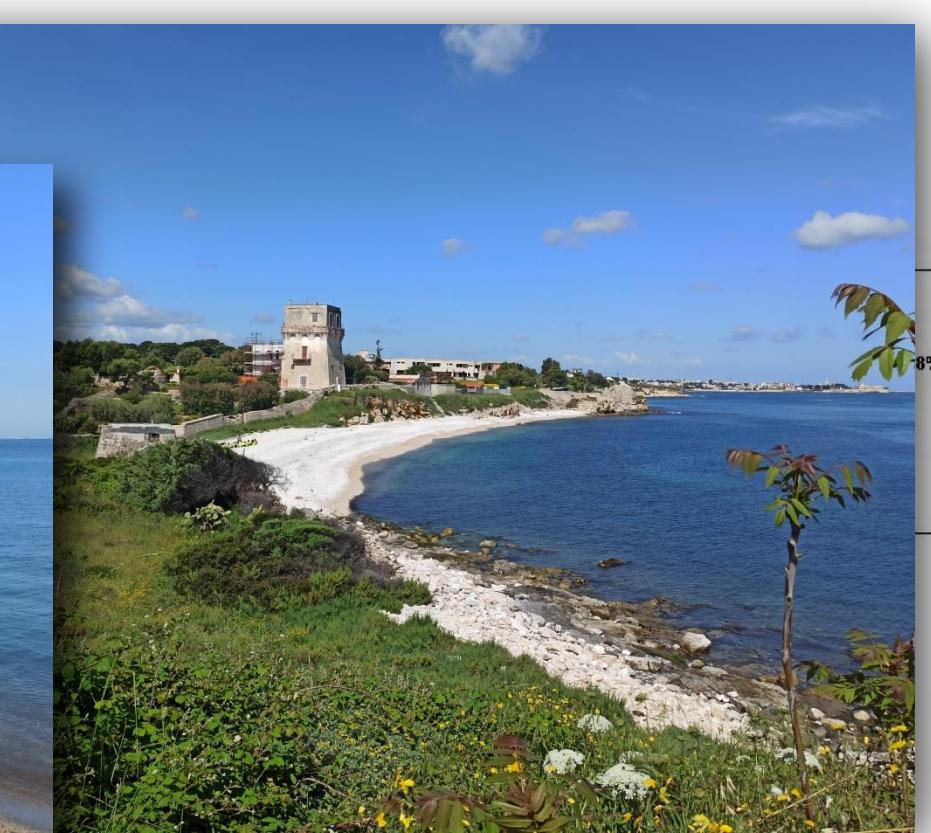
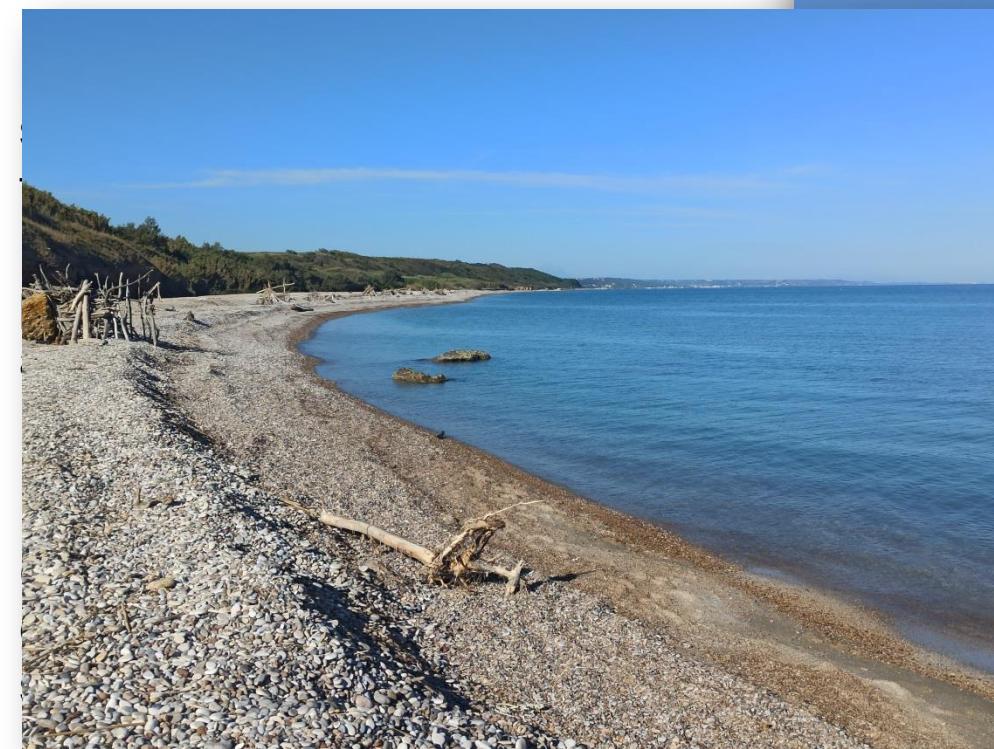
Il 70% delle coste basse (km 3.270) è costituito da spiagge sabbiose o ghiaiose, che rappresentano una superficie territoriale di oltre km² 120

L'azione antropica ha interferito sempre di più nei naturali processi litoranei, condizionando la dinamica e le caratteristiche ambientali di molti litorali.



Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO

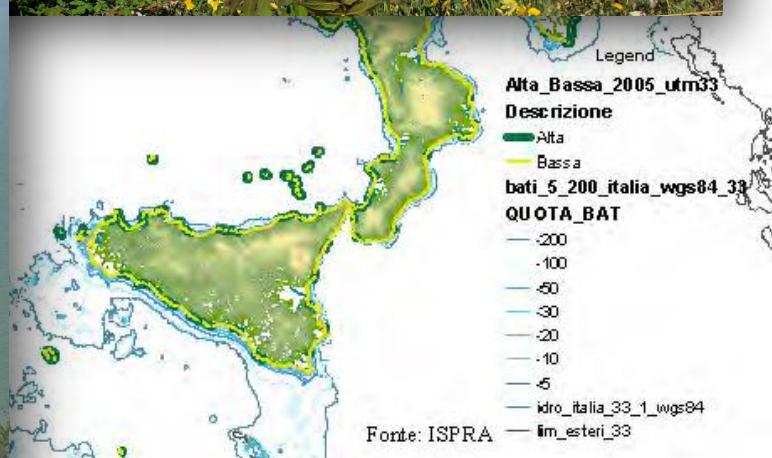


L'azione antropica ha interferito sempre di più nei naturali processi litoranei, condizionando la dinamica e le caratteristiche ambientali di molti litorali.



Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO



Mappe coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

L'azio
semp
litoran
e le c
litoral

AMBIENTE COSTIERO



L'azio
semp
litoran
e le c
litoral



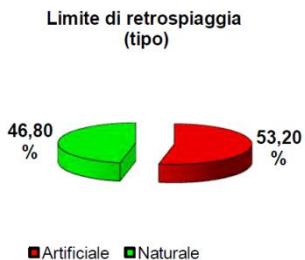
Mappe coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione
della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

Fonte: ISPRA — lim_esteri_33

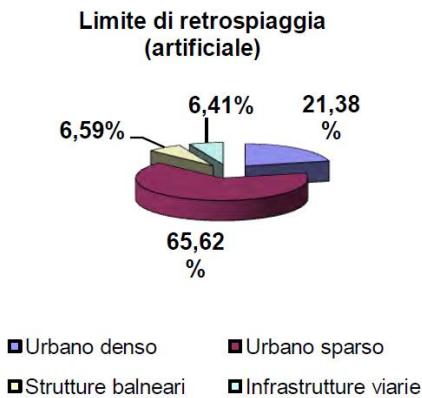
lazio_natura_33_1_wgs84

AMBIENTE COSTIERO

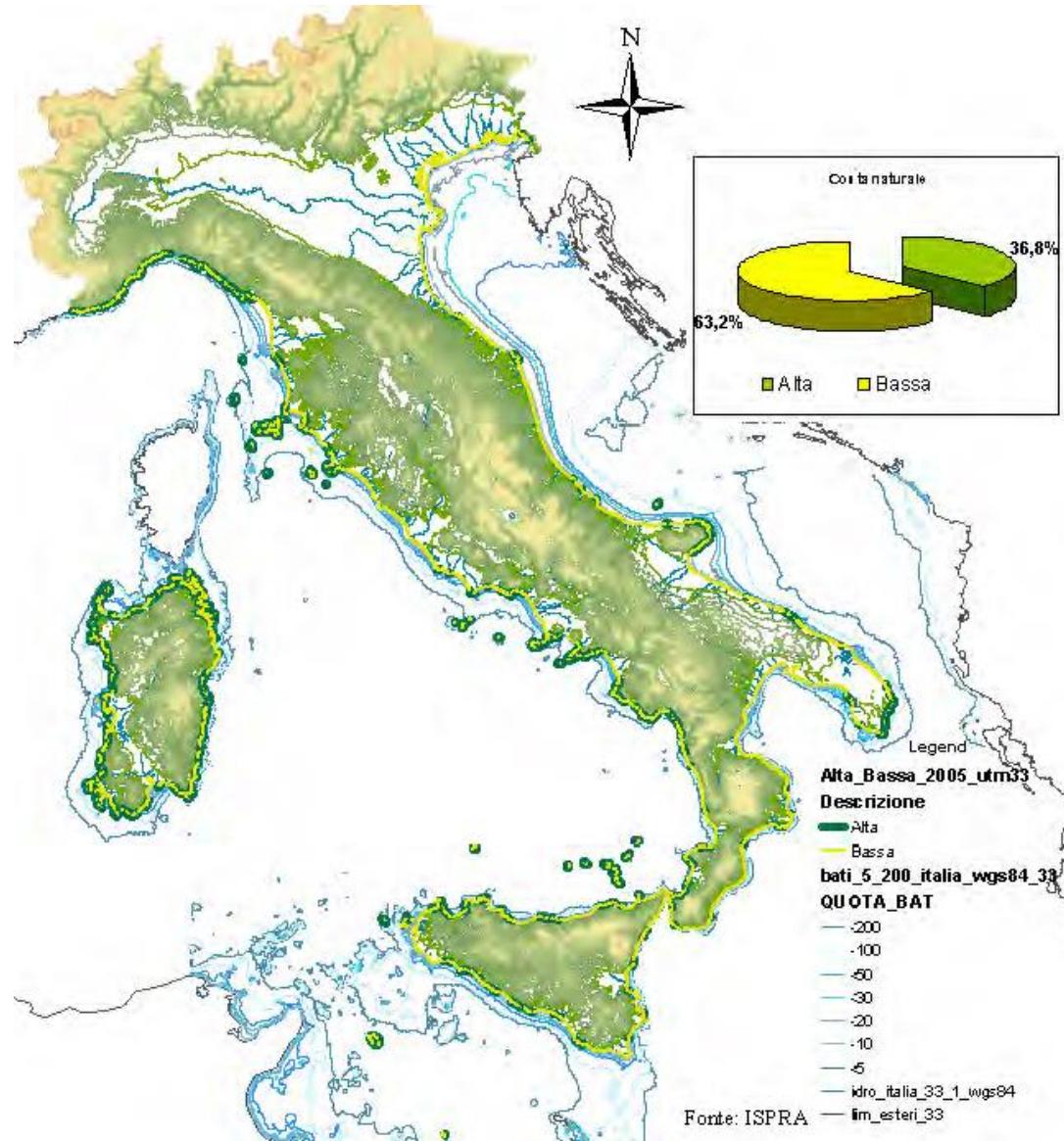
Il 53% del limite interno delle spiagge è artificiale e il relativo 87% è rappresentato da tessuto urbano per lo più connesso alle attività economiche legate al turismo estivo



distribuzione del tipo di retrospiaggia

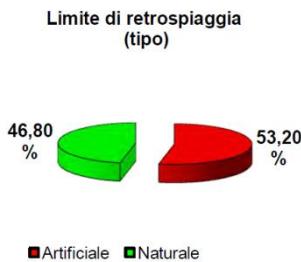


distribuzione del tipo di retrospiaggia artificiale

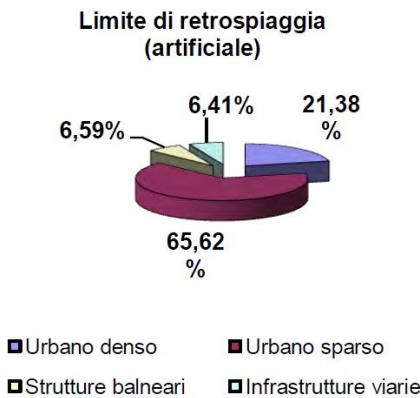


AMBIENTE COSTIERO

Il 53% del limite interno delle spiagge è artificiale e il relativo 87% è rappresentato da tessuto urbano per lo più connesso alle attività economiche legate al turismo estivo



distribuzione del tipo di retrospiaggia



distribuzione del tipo di retrospiaggia artificiale



Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO

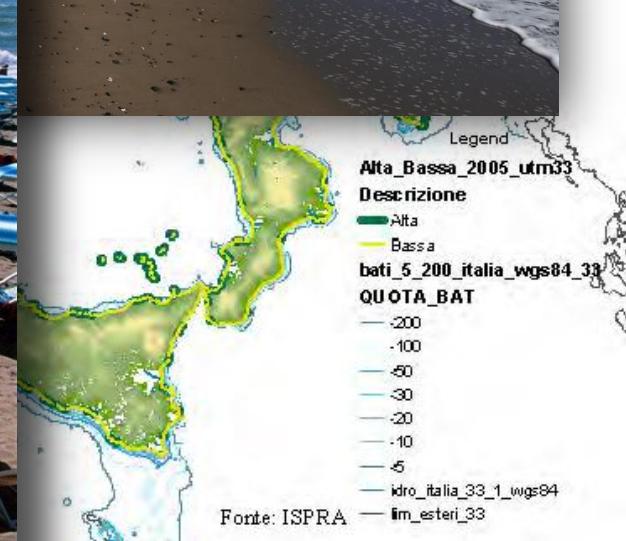
Il 53% del limite interno delle spiagge è artificiale e il relativo 87% è rappresentato da tessuto urbano per lo più connesso alle attività economiche legate al turismo estivo

Limite di retrospiaggia (tipo)



■ Strutture balneari

■ Infrastrutture viaarie



Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

AMBIENTE COSTIERO

Il 53% delle spiagge italiane è rappresentato per lo più da reti economiche.



■ Strutture balneari ■ Infrastrutture viale

distribuzione del tipo di retrospiaggia artificiale

Mappa coste italiane: alte e basse (ISPRA, Elaborazione della copertura territoriale disponibile con le ortofoto 2006)

DUNE COSTIERE

Il termine "duna" si rimanda all'olandese **dūne**, nel significato di "altura", o dal sostantivo scozzese **dùn**, che significa "collina", o dalla voce celtica **dunum**, riferendosi a zone rilevate come i *monti di sabbia che sulle sponde del mare ne trattengono le acque, affinchè non innondino le basse ville vicine* ...

(Dizionario Geografico 1848 - Goffredo Casalis 1781-1856)

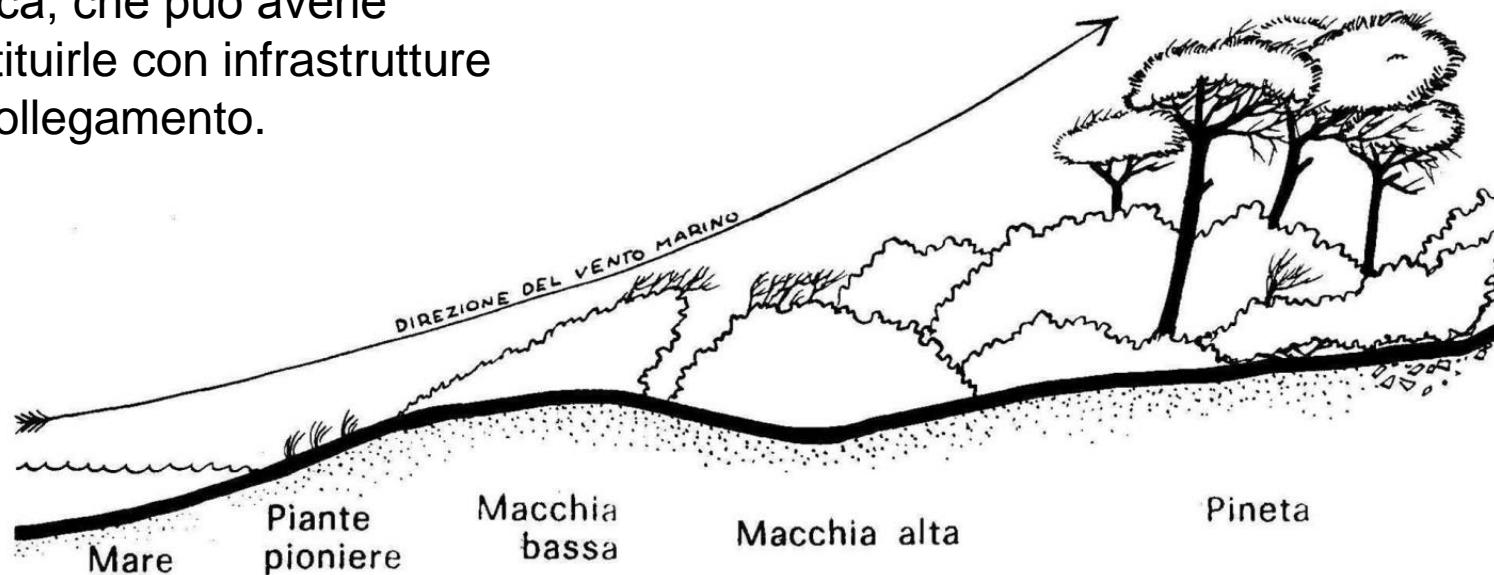
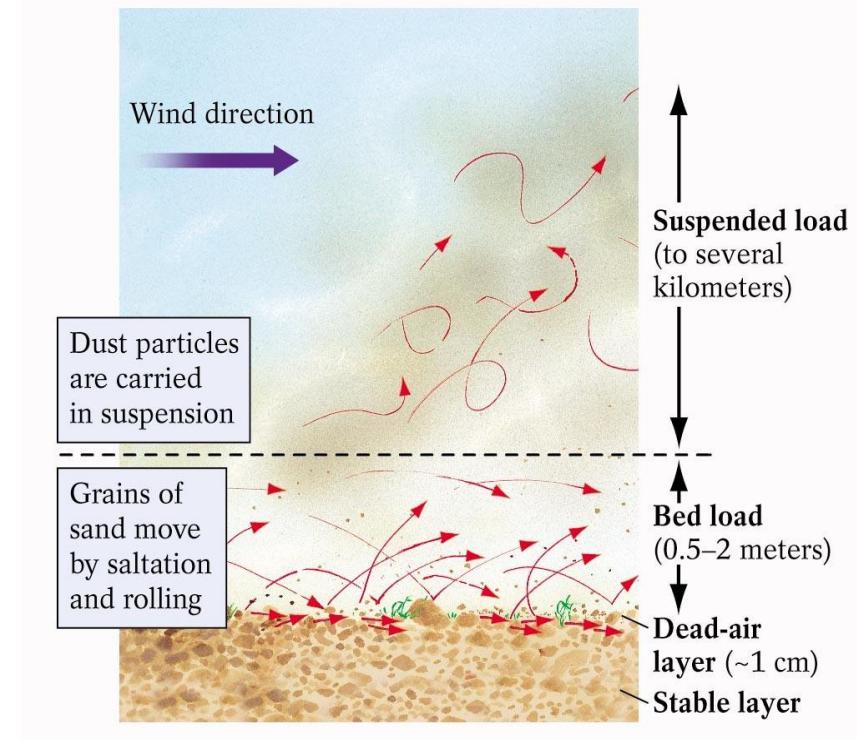


DUNE COSTIERE

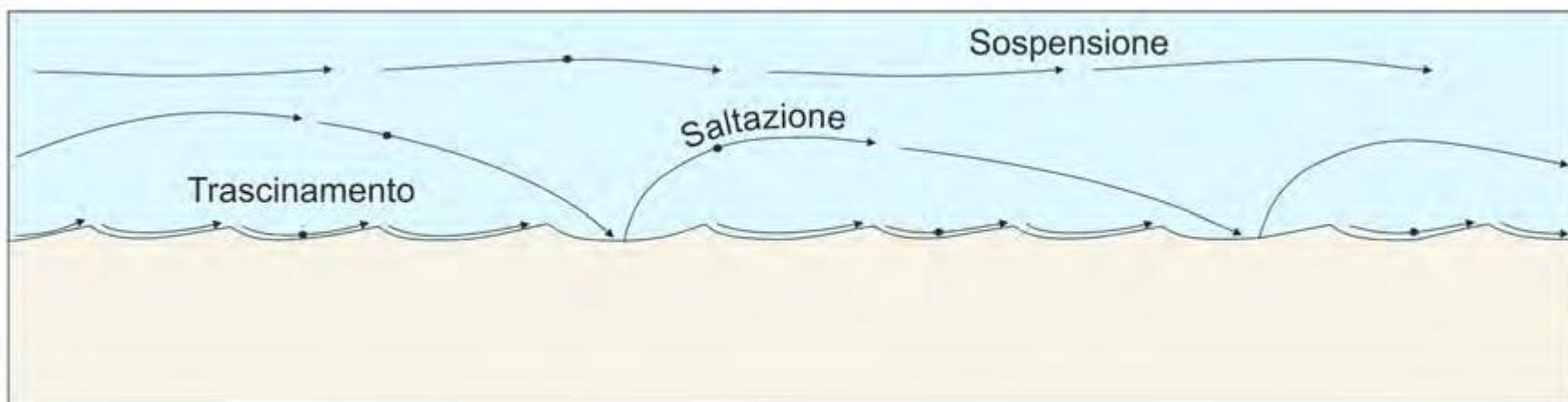
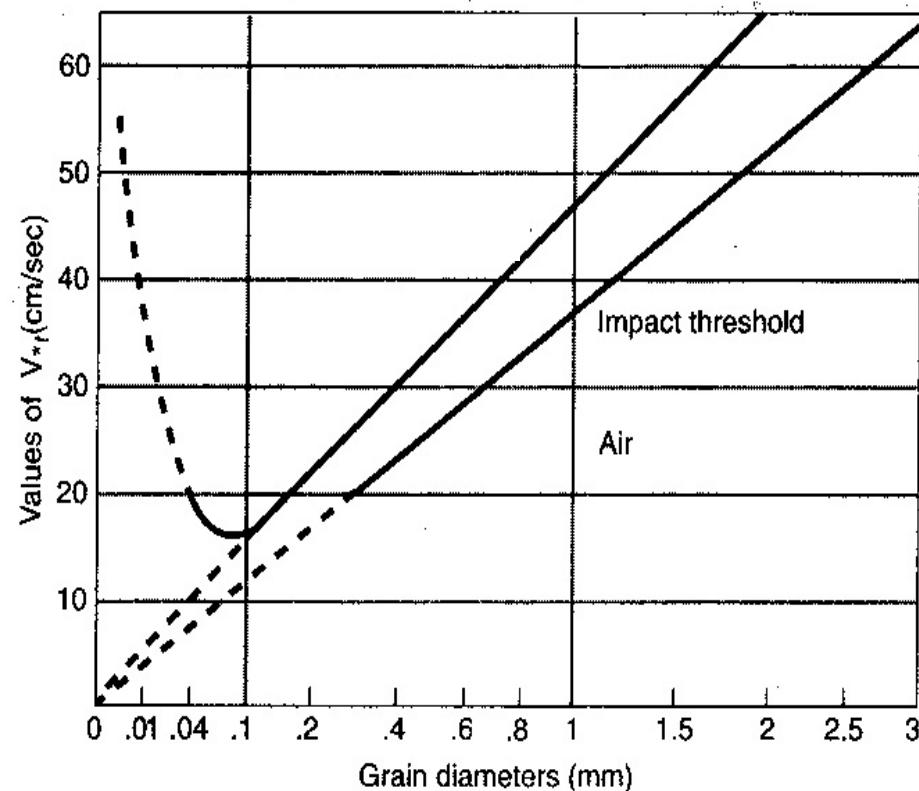
Le dune costiere sono formate dalla sabbia che il vento preleva dalla superficie della spiaggia ed abbandona poco all'interno, e costituiscono un elemento di transizione fra la spiaggia vera e propria e l'entroterra.

La loro formazione è il naturale risultato dei processi costieri quando la spiaggia è in equilibrio o in avanzamento, lungo i litorali sabbiosi non antropizzati.

La loro assenza è quasi sempre dovuta all'attività antropica, che può averle spianate per sostituirle con infrastrutture insediative e di collegamento.



Il sedimento non consolidato deriva nella maggior parte dei casi da apporti provenienti da delta fluviali o da litorali vicini e viene accumulato e/o rielaborato dal vento, dalle onde e dalle correnti costiere, con un meccanismo indicato come «deflazione», che mobilita una frazione granulometrica specifica in relazione alla velocità del vento, e ne determina il trasporto mediante sospensione, per le particelle più fini, per saltazione e trascinamento.

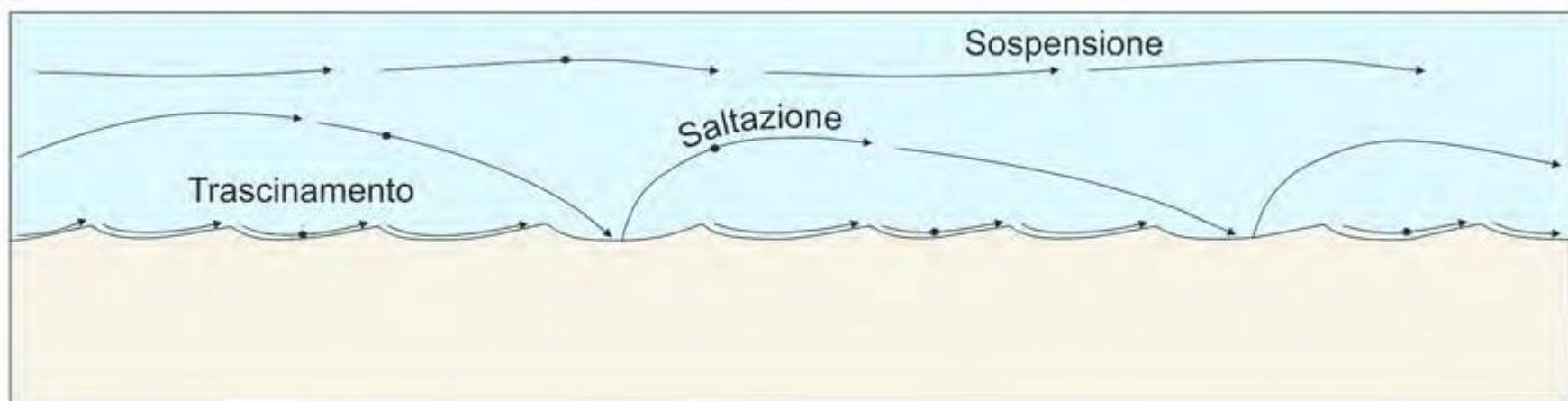


MECCANISMI DI TRASPORTO

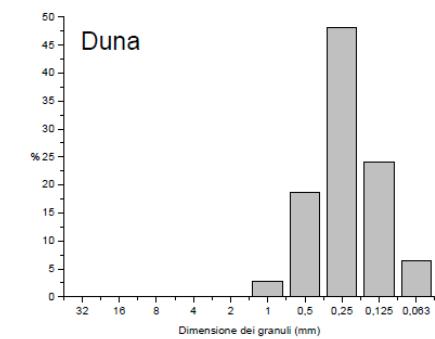
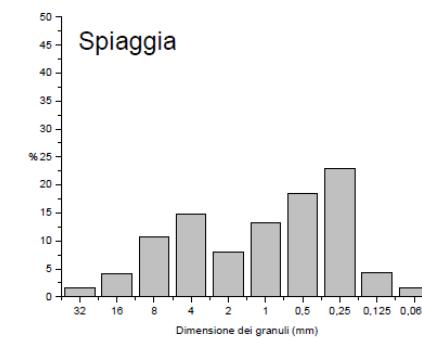
SOSPENSIONE riguarda le particelle piccole con $D < 0.08 - 0.10$ mm per le quali la forza peso può essere trascurata in rapporto alle fluttuazioni turbolente del vento.

SALTAZIONE è la modalità di trasporto delle particelle con $D < 0.08 - 0.10$ mm ed interessa circa l'80% dei granuli sabbiosi.

REPTAZIONE e CREEP (scivolamento) riguarda le particelle sabbiose di dimensioni maggiori di $1 \text{ mm} < D < 4 \text{ mm}$ che si muovono per saltazione in stretta prossimità del suolo o per traslazione orizzontale dei granuli per sabbia molto grossolana



La selezione granulometrica prodotta dagli effetti di trasporto che interessano le granulometrie minori di una spiaggia determinano la generale differenza tra la spiaggia, dove si forma un deposito “residuale” con particelle di dimensioni medie maggiori rispetto a quelle del materiale originario, e la duna costituita da materiali più fini di quelli della spiaggia antistante



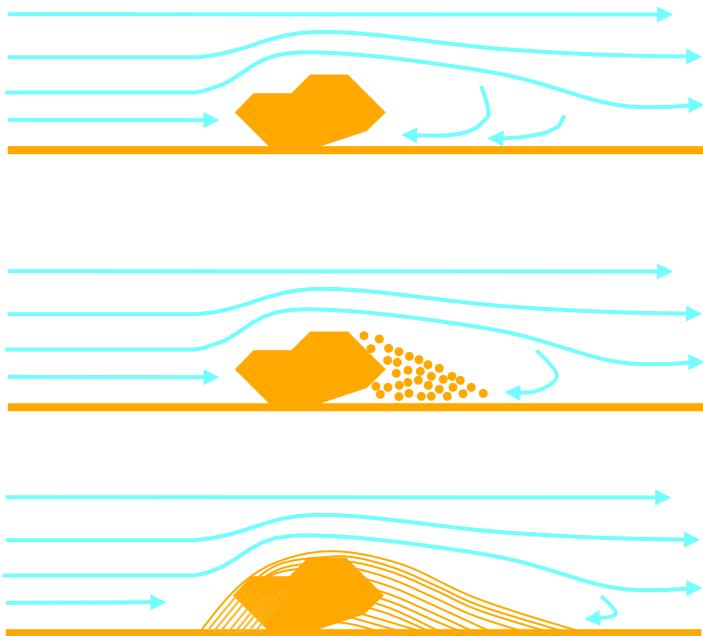
AMBIENTE DUNALE COSTIERO

L'ambiente costiero è una zona di transizione fra terra e mare, assai diversificato, in cui si distinguono un'ampia varietà di ecosistemi, in relazioni complesse ed articolate, nel quale si istaurano forti gradienti ambientali in funzione della distanza dalla linea di costa.



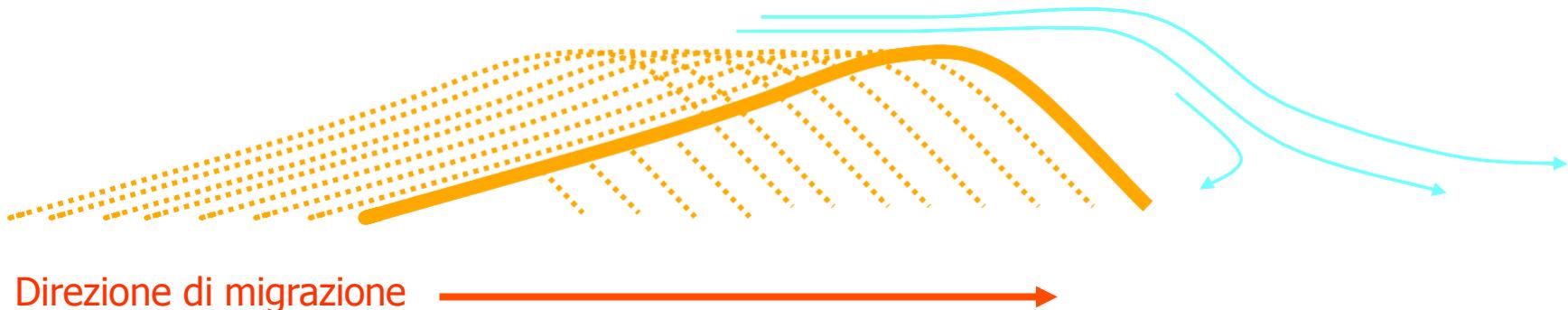
Schema di una costa bassa sabbiosa in assenza di fattori di disturbo con l'orientamento dei principali gradienti ambientali e la tipica zonazione delle comunità vegetali che si dispongono lungo tali gradienti, che si dispongono in fasce parallele alla linea di costa

FORMAZIONE DELLE DUNE

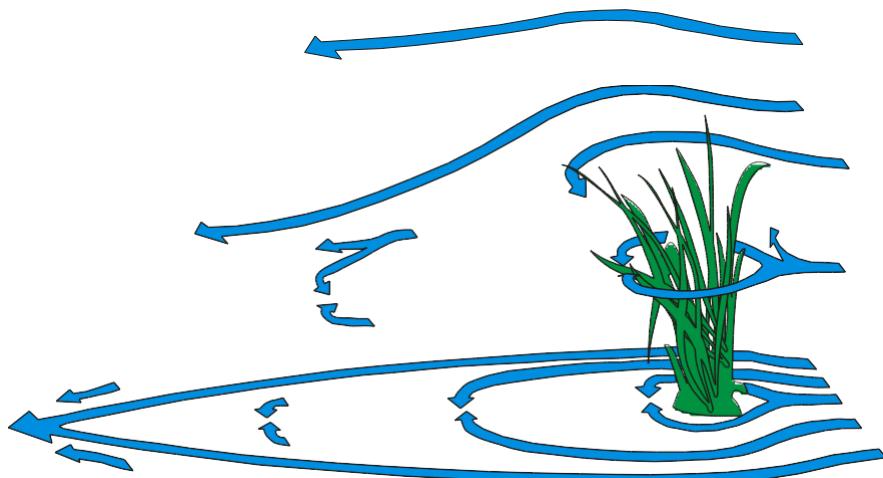


Le dune si formano quando il flusso del vento viene distorto da un ostacolo, che determina una riduzione della capacità di trasporto del vento e la deposizione della sabbia nell'area sottovento

Il processo tende a fare migrare le dune secondo la direzione del vento, per effetto dell'erosione del lato sopravento e della progressivo accrescimento per deposizione sul lato sottovento



IL RUOLO DELLA VEGETAZIONE



Importante nell'effetto di deposizione della sabbia e della stabilizzazione delle dune è la presenza della vegetazione, che costituisce l'elemento l'ostacolo locale che consente l'accumulo di sabbia e che ne permette la stabilizzazione con lo sviluppo radicale; tale effetto viene efficacemente sfruttato per la ricostituzione ed il mantenimento delle aree dunali



IL RUOLO DELLA VEGETAZIONE



VEGETAZIONE E ZONAZIONE AREA DUNALE

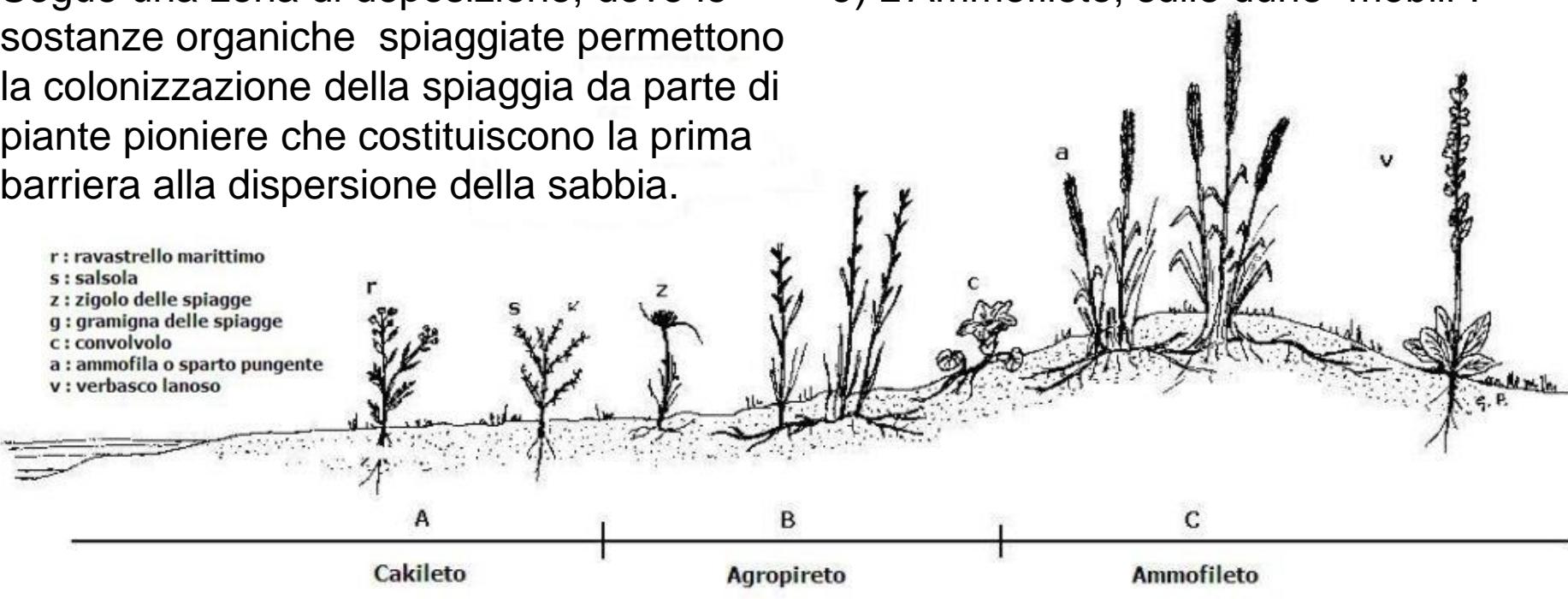
Le aree costiere dunali sono zonate sulla base delle comunità vegetali per zone deposizionali differenti caratterizzate da stabilità e mobilità differenti

Dal mare verso l'interno troviamo la zona afotica dell'alta marea, dove non riesce a crescere nessuna pianta.

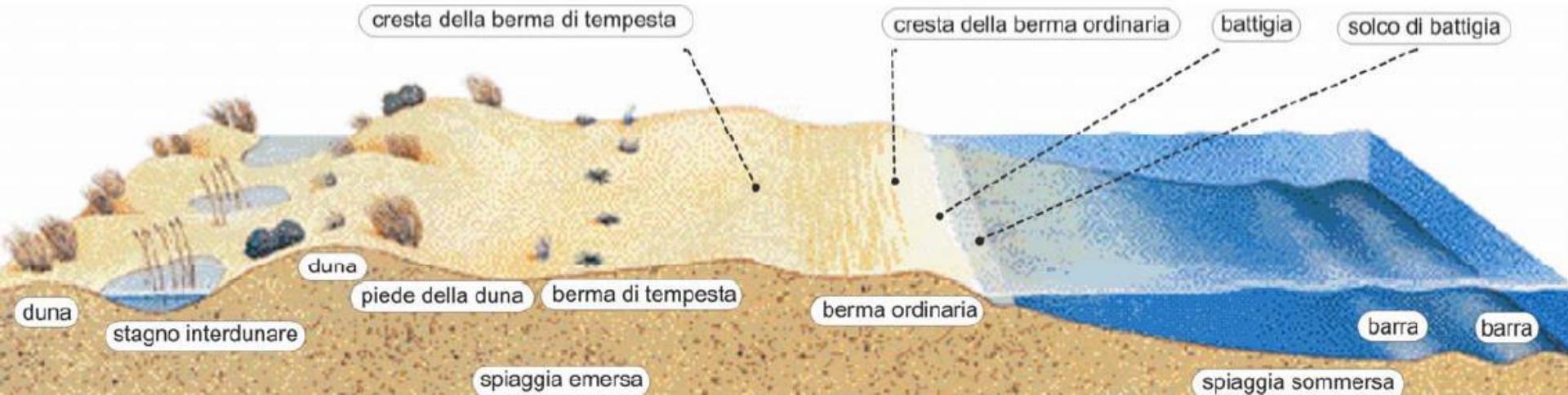
Segue una zona di deposizione, dove le sostanze organiche spiaggiate permettono la colonizzazione della spiaggia da parte di piante pioniere che costituiscono la prima barriera alla dispersione della sabbia.

Verso l'interno, le comunità vegetali si dispongono in fasce più o meno parallele rispetto alla linea di costa; sulla spiaggia di Punta Penna si rinviene una caratteristica successione delle associazioni vegetali psammofile.

- 1) Il Cakileto, più prossima alla battigia;
- 2) L'Agropireto, alla base delle dune;
- 3) L'Ammofileto, sulle dune "mobili".



DALLA SPIAGGIA ALLE DUNE



Area stabile



Area di deposizione



Area di apporto della sabbia



ZONAZIONE Coste del Mediterraneo



zonazione dal mare verso l'entroterra delle coste del Mediterraneo, in assenza di disturbo

- 1 - spiaggia emersa: il Cakileto
- 2 - duna embrionale: l'Elymeto
- 3 - dune mobili: l'Ammofileto

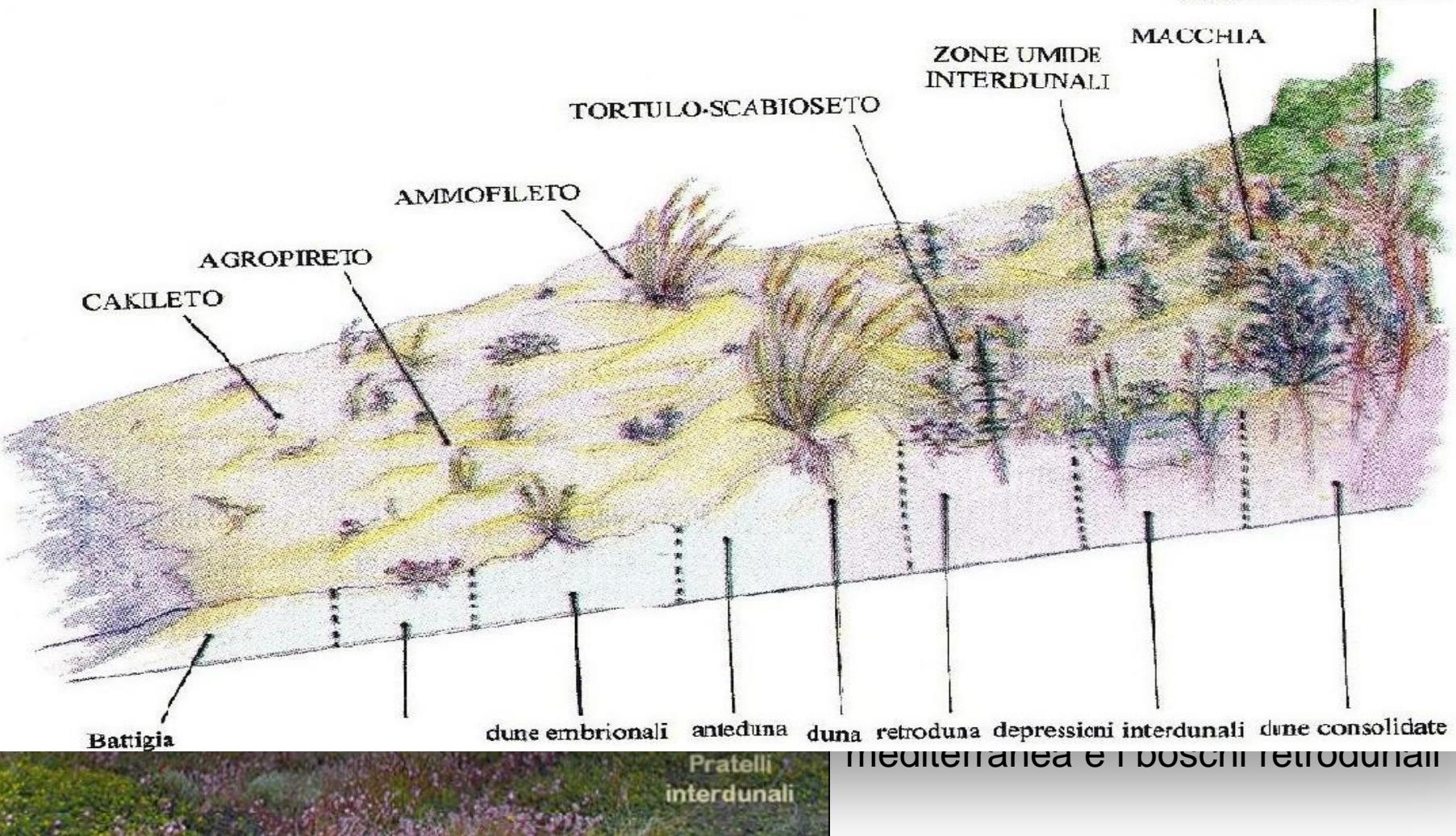
con comunità interdunali e retrodunali che cambiano in funzione del contesto geografico; per il margine tirrenico dell'Italia centrale, dopo l'Ammofileto, troviamo

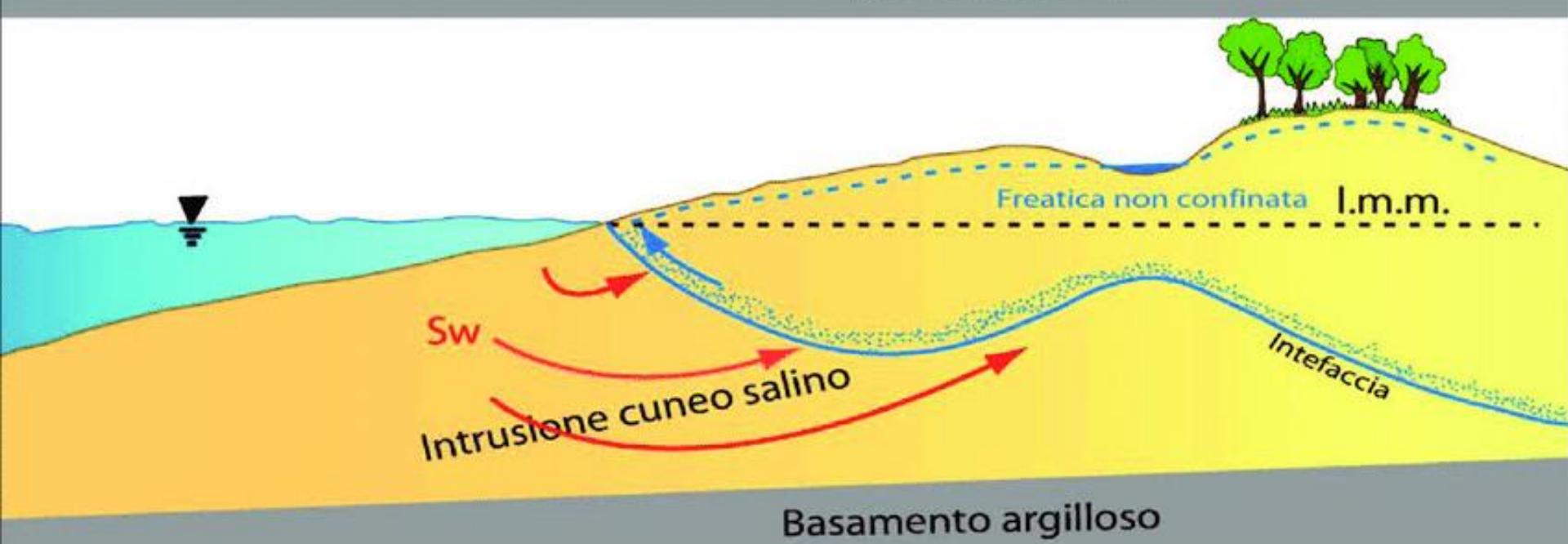
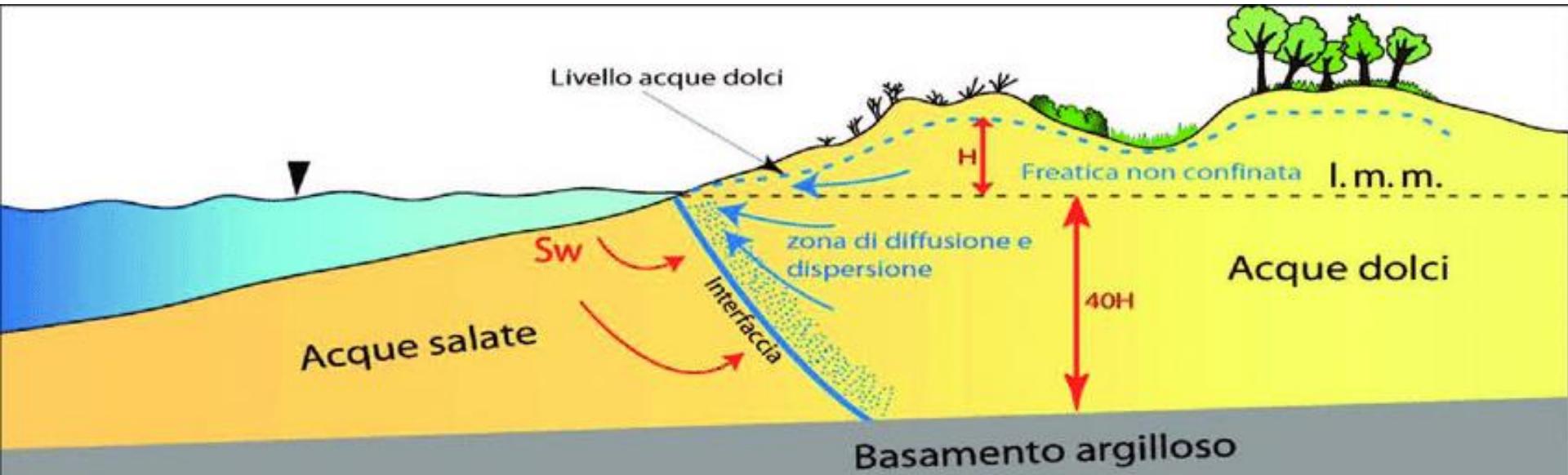
- 4 - l'interduna: il Crucianelletto, i pratelli e le depressioni interdunali
- 5 - il retroduna: la macchia mediterranea e i boschi retrodunali

ZONAZIONE Coste del Mediterraneo

zonazione dal mare verso l'entroterra

PINETA O LECCETA





LE DUNE: acquifero costiero contro l'intrusione salina

La protezione dei cordoni di dune, delle zone umide e delle foci fluviali è integrante del mantenimento delle risorse d'acqua dolce e strumentale per limitare i fenomeni di intrusione salina.

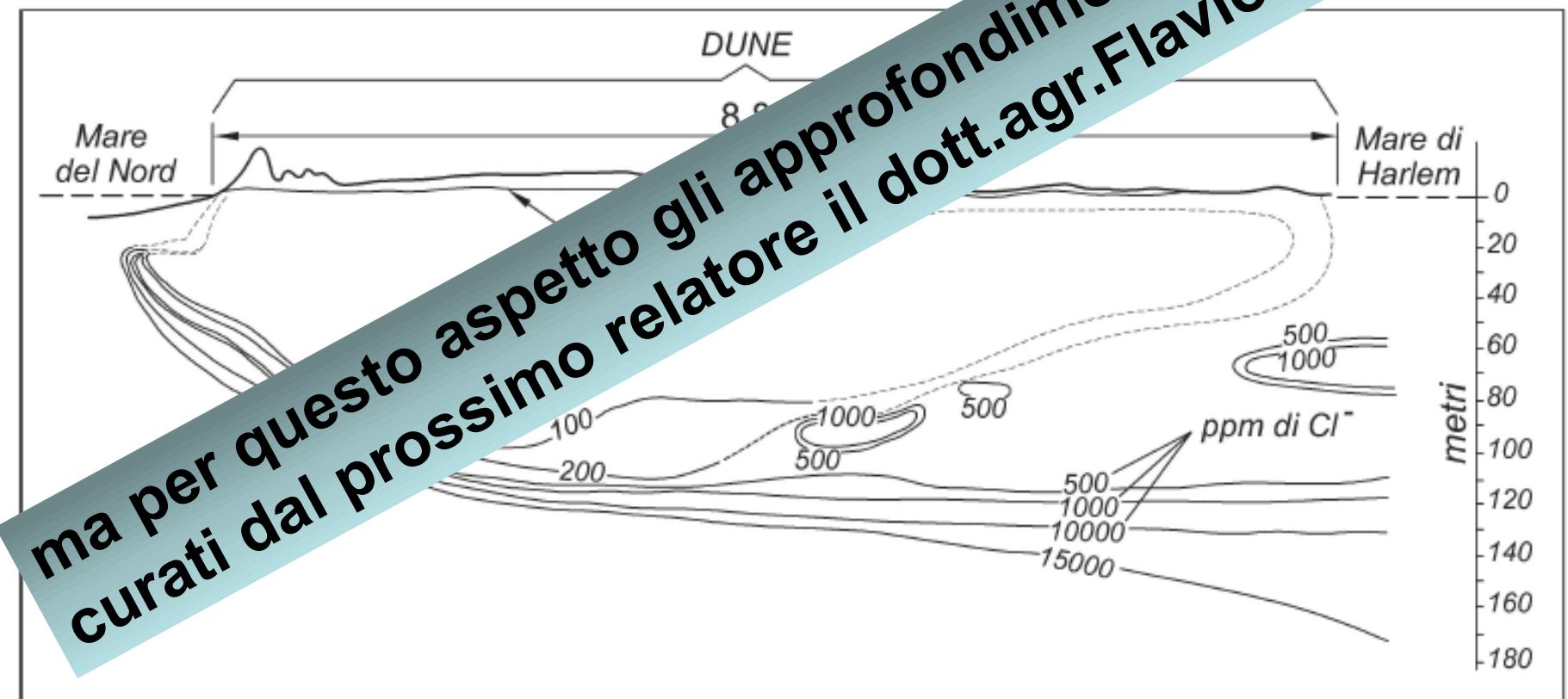


Fig. 5.3 - Andamento delle superfici isocloriche in una formazione dunale delle coste olandesi (da PENNIK, 1905).

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI IMPATTI E CRITICITA'

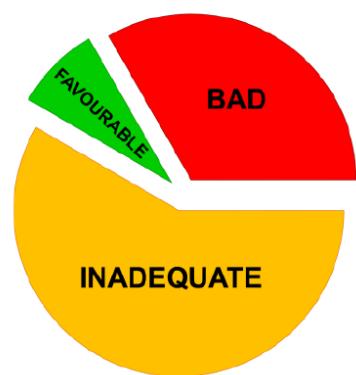
La conservazione degli habitat dunali è strettamente legata a quella di altri habitat connessi alle aree dunali, quali gli habitat umidi retrodunali, le lagune e i laghi costieri, le foci dei fiumi, e le praterie di *Posidonia oceanica*, che sono ambienti dinamicamente collegati alle dune costiere.

L'attuale stato di conservazione degli habitat dunali italiani è insoddisfacente (2° Rapporto Nazionale sull'Attuazione della Direttiva Habitat 2001-2006 in Italia)

Un solo habitat dunale ricade nella categoria "stato di conservazione favorevole", mentre la maggior parte degli habitat dunali si verifica uno stato di conservazione "inadeguato" o "cattiva"

Gli ecosistemi costieri sabbiosi sono a livello nazionale la categoria più a rischio di tutte

ATLANTE DEGLI HABITAT COSTIERI DELLA REGIONE LAZIO
resp.scient. Prof.ssa Alicia Acosta



Habitat 2110 Embryonic shifting dunes
Habitat 2120 Shifting dunes along the shoreline with
Ammophila arenaria
Habitat 2250* Coastal dunes with *Juniperus* spp.
Habitat 2260 *Cisto-Lavanduletalia* dune sclerophyllous scrubs

Habitat 1210 Annual vegetation of drift lines
Habitat 2130* Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation
Habitat 2160 Dunes with *Hippophae rhamnoides*
Habitat 2190 Humid dune slacks
Habitat 2210 *Crucianellion maritimae* fixed beach dunes
Habitat 2230 *Malcomietalia* dune grasslands
Habitat 2240 *Brachypodietalia* dune grasslands with annuals

stato di conservazione della tipologia di habitat "Dune marittime e interne"

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

FATTORI NATURALI

- Erosione costiera
- Innalzamento livello medio marino
- Riduzione apporto solido
- Urbanizzazione incontrollata

FATTORI ANTROPICI

- Sviluppo infrastrutture di trasporto
- Turismo balneare stagionale
- Attività agricole ed industriali
- Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Focus Ricerca Università Ca' Foscari Venezia - Enrico Costa

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Erosione delle dune nel parco di San Rossore

<https://www.pisatoday.it/cronaca/erosione-dune-parco-san-rossore.html>

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

FATTORI NATURALI

- Erosione costiera
- Innalzamento livello medio marino
- Riduzione apporto solido
- Urbanizzazione incontrollata

FATTORI ANTROPICI

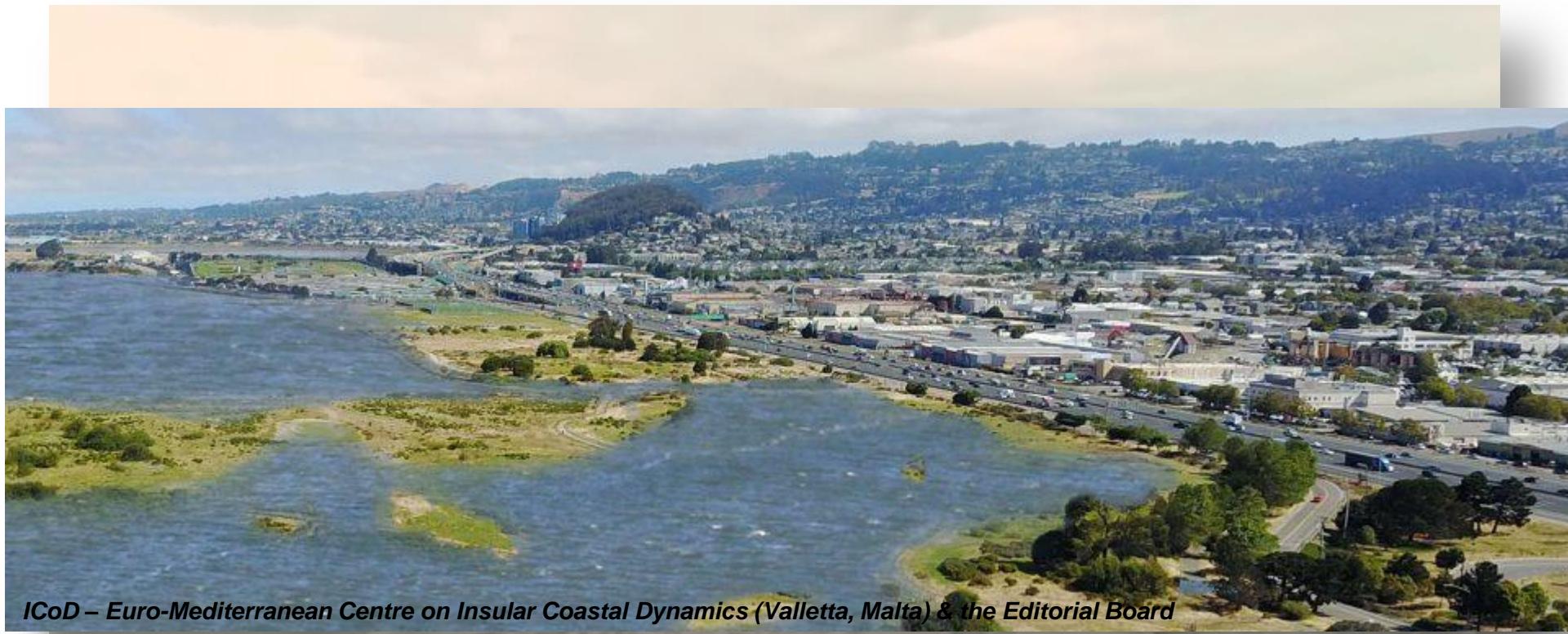
- Sviluppo infrastrutture di trasporto
- Turismo balneare stagionale
- Attività agricole ed industriali
- Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI IMPATTI E CRITICITA'



SAVEMEDCOASTS-2 a Metaponto e Bernalda 2022 - Antonio Falciano

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI IMPATTI E CRITICITA'



ICoD – Euro-Mediterranean Centre on Insular Coastal Dynamics (Valletta, Malta) & the Editorial Board

SAVEMEDCOASTS-2 a Metaponto e Bernalda 2022 - Antonio Falciano

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

FATTORI NATURALI

- Erosione costiera
- Innalzamento livello medio marino
- Riduzione apporto solido

FATTORI ANTROPICI

- Urbanizzazione incontrollata
- Sviluppo infrastrutture di trasporto
- Turismo balneare stagionale
- Attività agricole ed industriali
- Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI IMPATTI E CRITICITA'



Porto di Saline Joniche giungo 2023 – Mario Metta
— Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI IMPATTI E CRITICITA'



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata

- FATTORI ANTROPICI
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

NUOVA LEGGE SULLE DUNE MARINE



OSSERVATORIO SULL'EROSIONE DELLE SPIAGGE Provincia di Messina

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

NUOVA LEGGE SULLE DUNE MARINE



OS

<https://www.dailynautica.com/viaggi/cementificazione-delle-spiagge/13910/>



Torre Pali - Puglia

La Dune House di Cape Cod, la casa scavata nelle dune di sabbia



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

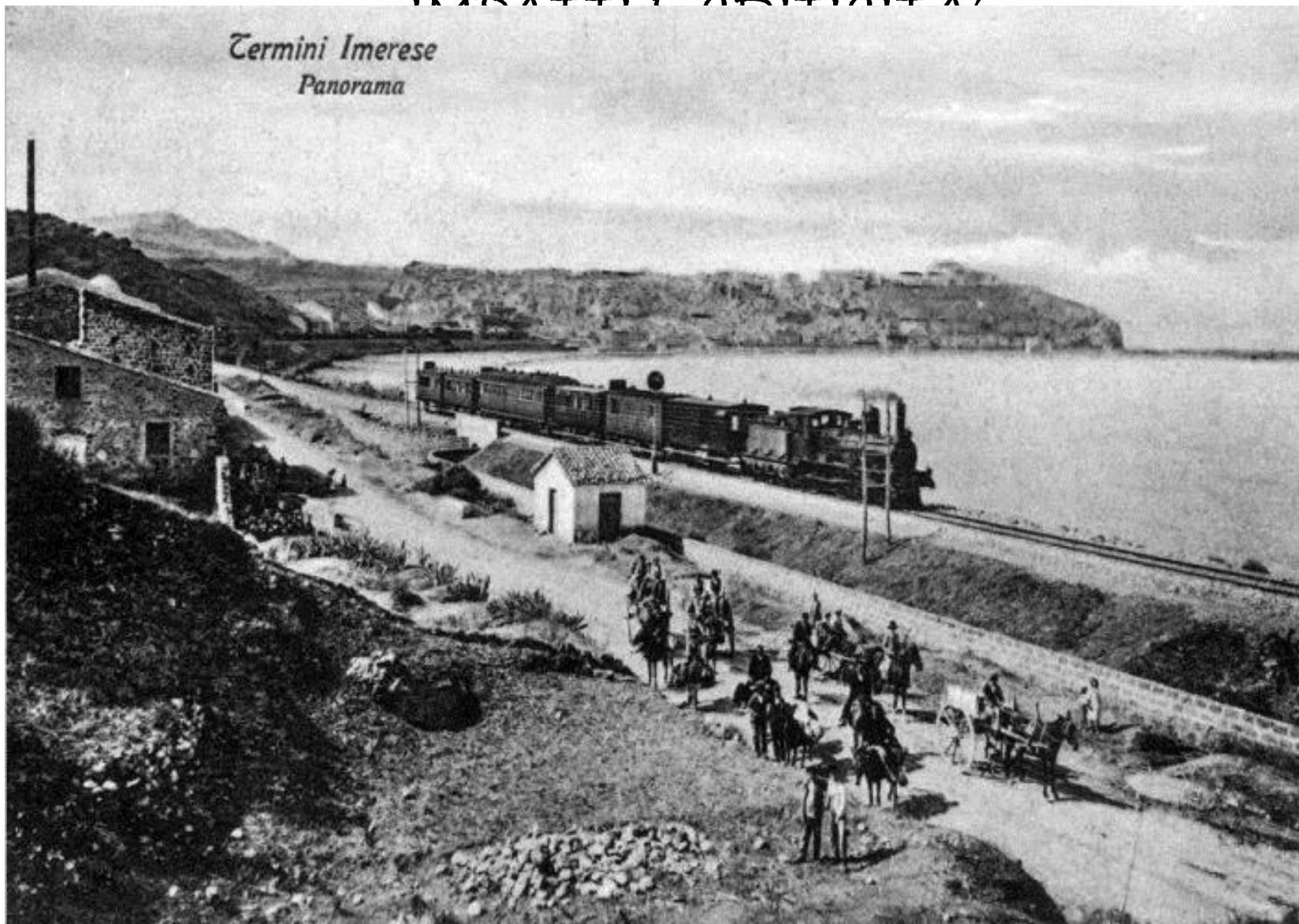
- FATTORI NATURALI**
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI**
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

NUOVA EDIZIONE

Termini Imerese

Panorama



TUTTI A SCUOLA CON IL MARE

GLI AMBIENTI DUNALI





TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI**
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI**
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale**
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche



Località: Campana; data: 02/08/2009



Cattiva pratica: occupazione della zona a dune embrionali ed incipienti (A) con manufatti removibili stagionali (B) e attrezzature varie (C); estensione degli impianti non tarata con le caratteristiche dimensionali della spiaggia.

Effetti negativi: interferenza con le dinamiche sedimentarie di interscambio tra berma e duna; perdita di superfici della zona dunare e di sabbia; zappatura/scalzamento delle dune, ampliamento delle aree di calpestio e innesco di processi erosivi.

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI**
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI**
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale**
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI
IMPATIENZE E SENSIBILITÀ DELLA NATURA
INALI

Jova Beach Party a Fermo



By Chiara Mazzamauro 2 Agosto 2022 1573 0



La spiaggia di Casabianca il 28 maggio 2022, prima dei lavori dell'evento del Jova Beach Party

Il JOVA BEACH PARTY È APPRODOTTO SULLA SPIAGGIA DI CASABIANCA. IL COMITATO "TAG COSTA MARE" DENUNCIA LA DISTRUZIONE DELL'HABITAT COSTIERO A FERMO

introduzione di nuove specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI
IMPAZI

Jova Beach Party a Fermo



By Chiara Mazzamauro 2 Agosto 2022 1573 0



La spiaggia di Casabianca il 26 luglio 2022, dopo l'inizio dei lavori per l'allestimento del Jova Beach Party

Il JOVA BEACH PARTY È APPRODOTTO SULLA SPIAGGIA DI CASABIANCA. IL COMITATO "TAG COSTA MARE" DENUNCIA LA DISTRUZIONE DELL'HABITAT COSTIERO A FERMO

introduzione specie esotiche

INALI

TU

Barletta: "tabula rasa" sulla spiaggia dedicata al fratino mentre gli ambientalisti chiedono lo spostamento del concerto

10 Luglio 2022

[Facebook](#)

[WhatsApp](#)

[Telegram](#)

[Twitter](#)

[Email](#)



*"I residui spiaggiati di Posidonia oceanica, della **Cymodocea nodosa**, comuni sui nostri litorali, favoriscono l'attecchimento di specie che favoriscono la formazione delle **dune**, quali **Ammophila arenacea**, ossia la pianta della foto. Quindi la pulizia delle nostre spiagge altro non è che "**distruzione**" della nostra costa. Sappiatelo!!!"* – ricordano gli ambientalisti sui social, autori di un comunicato di disappunto che riporta le seguenti osservazioni:



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Piante di vite sulle dune sabbiose
Pan aerea sui campi coltivati, divisi
geometricamente, a ridosso della
spiaggia e del mare – Sicilia - 1958

Attività agricole ed industriali

Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Menfi

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Gruppo Abele



Più cemento, meno spiaggia: così sparisce il "Bel" Paese

└ Introduzione specie esotiche

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI



Gruppo Abele



Il Manifesto



Più ceme



Bianche spiagge di Solvay

TUTELA E SALVAGUARDIA



greenMe



Gruppo Abele



Il Manifesto



Più ceme



Alla faccia del bicarbonato di sodio! Il caso Solvay



Bianche spiagge di Solvay

TUTELA E SALVAGUARDIA



greenMe

Gruppo Abele

m Il Manifesto



S La Stampa



Paradiso! Il caso Solvay

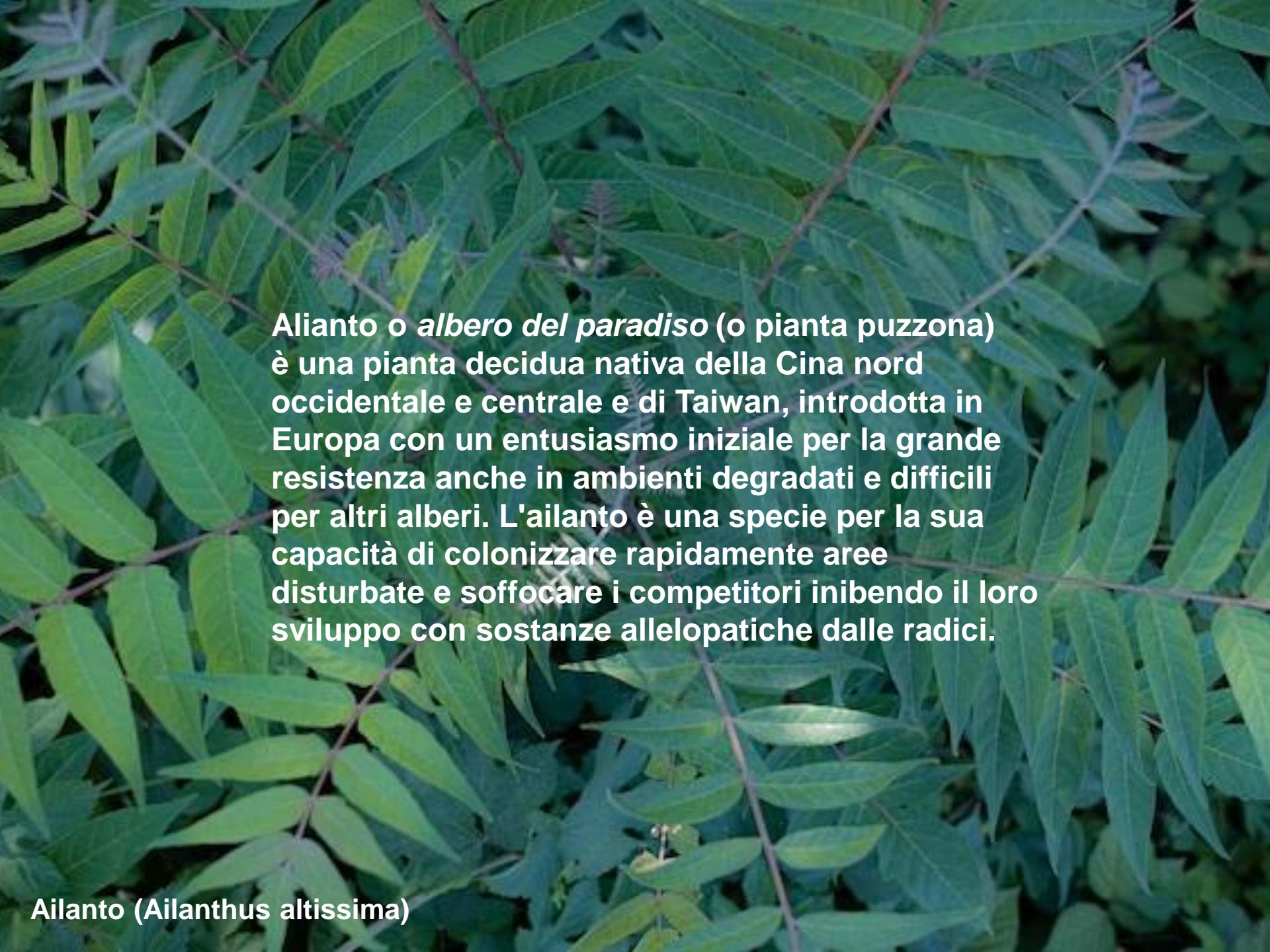


Se il paradiso è taroccato: il mare al carbonato di calcio di Rosignano

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

IMPATTI E CRITICITA'

- FATTORI NATURALI**
 - Erosione costiera
 - Innalzamento livello medio marino
 - Riduzione apporto solido
 - Urbanizzazione incontrollata
- FATTORI ANTROPICI**
 - Sviluppo infrastrutture di trasporto
 - Turismo balneare stagionale
 - Attività agricole ed industriali
 - Introduzione specie esotiche**



Alianto o *albero del paradoso* (o pianta puzzona) è una pianta decidua nativa della Cina nord occidentale e centrale e di Taiwan, introdotta in Europa con un entusiasmo iniziale per la grande resistenza anche in ambienti degradati e difficili per altri alberi. L'ailanto è una specie per la sua capacità di colonizzare rapidamente aree disturbate e soffocare i competitori inibendo il loro sviluppo con sostanze allelopatiche dalle radici.

specie vegetali esotiche

Le specie esotiche o alloctone o aliene sono specie vegetali (ma anche animali) introdotte dall'uomo, accidentalmente o deliberatamente, al di fuori del loro areale naturale di distribuzione.

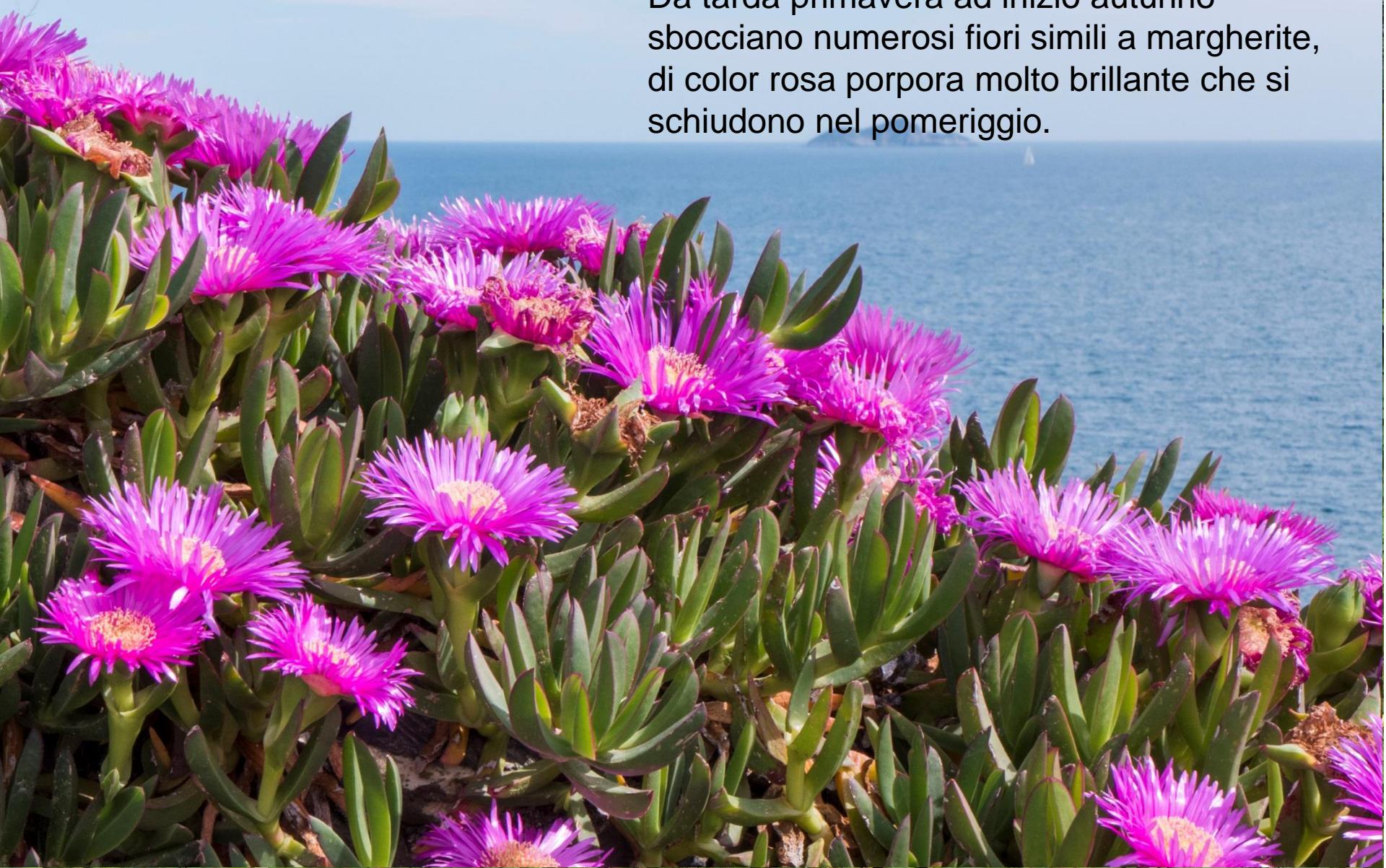
Quando tali specie si adattano al nuovo ambiente d'introduzione e si riproducono diffondendosi senza antagonisti locali o limitazioni bio-climatiche naturali danno origine a popolazioni naturalizzate, con effetti negativi sulla biodiversità, anche sulla salute dell'uomo e sullo sviluppo delle attività socio economiche, e vengono denominate come esotiche invasive, che determinano una netta riduzione della biodiversità dell'ecosistema in cui sono state introdotte.

Oenothera stuchii



E' originaria dell'Italia nordoccidentale, scaturita dall'ibridazione tra due specie europee coltivate nei giardini. Cresce e si diffonde negli inculti su terreni argillosi o sabbiosi.

Carpobrotus acinaciformis



Pianta succulenta strisciante, detta anche 'fico degli ottentotti' o 'unghia della strega', molto comune nelle zone costiere.

Da tarda primavera ad inizio autunno sbocciano numerosi fiori simili a margherite, di color rosa porpora molto brillante che si schiudono nel pomeriggio.



Agave americana

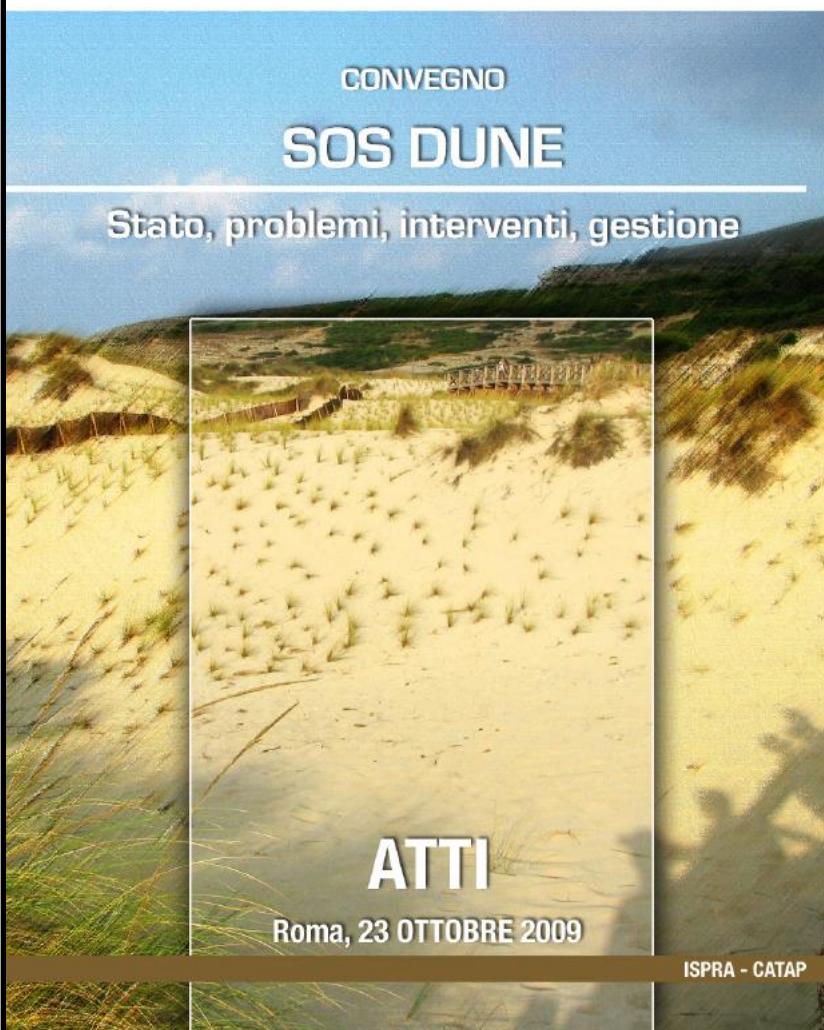
Agave americana è stata involontariamente introdotta in dune di sabbia dove è diventata invasiva, visto che i suoi semi hanno un alto tasso di germinazione, e che è in grado anche di riprodursi per via agamica da frammenti vegetali, stoloni, rizomi, e bulbilli.

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI I PROGETTI E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI I PROGETTI E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA



ISPRRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LIFE REDUNE

PIÙ DUNA
BUONA IDEA

"Restoration of dune habitats in Natura 2000 sites of the Veneto coast"

LIFE16NAT/IT/000589



Università
Ca' Foscari
Venezia



With the contribution from the European Union's LIFE Program

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI I PROGETTI E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA



ISPRRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

"Restoration of d



With the contribution from the European Union's LIFE Program

ISPRRA - CATAP

Habemus Dune, il progetto di riqualificazione della spiaggia di Torvaianica

[Home](#) / [Notizie](#) / Habemus Dune, il progetto di riqualificazione della spiaggia di Torvaianica



HABEMUS DUNE

La costa di Torvaianica (Rm), situata nel settore occidentale della provincia di Roma, sarà interessata dal progetto di riqualificazione della spiaggia denominato **HABEMUS DUNE**.



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI CIENTIFICA



Cerca nel sito



Home ARIF Attività Strutture Progetti Comunicazione Albo Trasparenza

Home / News / Ricostruzione delle dune e difesa dell'ecosistema costiero

Ricostruzione delle dune e difesa dell'ecosistema costiero

In questi anni in diversi tratti della costa brindisina ricadenti nell'area del Parco Regionale delle Dune Costiere, sono stati realizzati dall'Arif, in accordo con l'ente parco, interventi volti alla protezione e al ripristino del cordone dunale.

Categorie

News



Ricostruzione delle dune e difesa dell'ecosistema costiero

Data: 4 Luglio 2017

Progetto di riqualificazione della spiaggia di Torvalianica

ne della spiaggia di Torvalianica



NE

progetto di



Ricostruzione delle dune e difesa costiero

In questi anni in diversi tratti della costa brindisina ricade stati realizzati dall'Arif, in accordo con l'ente parco, interve

Categorie

News



Il progetto di riqualificazione delle dune costiere di Campomarino

Avviato da Legambiente e Unipol, riguarda la difesa di un importante sistema naturale di difesa del litorale

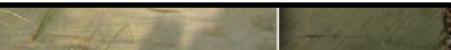
Di Legambiente 16 Ottobre 2022



Le dune costiere di Campomarino in seguito alla riqualificazione

Ricostruzione delle dune e difesa dell'ecosistema costiero

Data: 4 Luglio 2017



Ricostruzione delle dune e difesa costiero

In questi anni in diversi tratti di litorale sono stati realizzati dall'Arif, in accordo

Categorie

News

Il progetto di riqualificazione delle dune costiere di Campomarino

Avviato da Legambiente e Unipol, riguarda la difesa di un importante sistema naturale di difesa del litorale

Di Legambiente  16 Ottobre 2022

Intervento di Protezione del Litorale e ricostituzione dune della R.N.S.B. Macchia foresta del fiume Irminio



INTERVENTO DI PROTEZIONE DEL LITORALE E RICOSTITUZIONE DUNE DELLA R.N.S.B. MACCHIA FORESTA DEL FIUME IRMINIO

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI I PROGETTI

DUNALI
FICA



reperibili on line sul sito www.sigea-aps.it

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO



TUT

NTI DUNALI
20



Frangivento in paleria e rotoli di cannucciato per favorire il naturale accumulo di sabbia

TUT

NTI DUNALI
eo



Frangi

Frangivento in paleria e stecche di legno per favorire il naturale accumulo di sabbia

TUT

NTI DUNALI
eo



Frangi

Frangiv

Palificata a protezione del piede delle dune in zona con forte erosione

TUT

NTI DUNALI
20



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO

**sistema dunale della Sterpaia
Comune di Piombino (LI)
Maurizio Bacci**



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO



**sistema dunale della Sterpaia
Comune di Piombino (LI)**
Maurizio Bacci



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO



**Sistema Modulare Antierosione
Per la salvaguardia delle fasce
dunali costiere
Giuseppe Tamburrano**



TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

TUTELA E SALVAGUARDIA



PASSERELLE E PERCORSI CONTROLLATI DI ACCESSO AL MARE



Foto Federico Boccalaro

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI

TUTELA E SALVAGUARDIA



TU



LA DUNA COSTIERA

Le dune sono rilievi sabbiosi che si sviluppano parallelamente alla linea di costa. La sabbia arriva in mare portata dai corsi d'acqua e dai correnti marine ed il moto ondoso la distribuisce formando cordoni litoranei dapprima sommersi e poi emersi. Il vento sposta la sabbia mentre la vegetazione prima la blocca e poi la trattiene. Le dune si formano e vengono rese stabili, quindi, grazie alla vegetazione (vedi figura sotto).



La costa è un ambiente di passaggio tra terra secca e mare, caratterizzato da condizioni ambientali difficili: forte vento salmastro, aridità, salinità dell'acqua di falda, mancanza di humus, permeabilità del terreno sabbioso che non trattiene l'acqua.

Le piante, adattate alla vita ad una determinata distanza dal mare, si distribuiscono in fasce parallele alla linea di costa, a seconda delle specie: ad ogni fascia i botanici hanno assegnato un nome. Questo non significa che una specie tipica di una fascia, dove si trova più frequentemente, non si possa poi trovare in altre fasce limitrofe, con un numero minore di individui.

Spiaggia priva di vegetazione

I primi 10 - 30 metri di spiaggia, battuta dalle forti mareggiate invernali, non ospitano nessuna pianta ("spiaggia affacciata"). È la spiaggia che d'estate, con alcune precauzioni, può essere frequentata senza danni per la natura.

Cakieto

Al suo limite, dove le stesse mareggiate hanno deposito alghe, rami, canne, foglie, vivono pochissime specie annuali come il rauvistello marittimo e la salica cal. Si sviluppano bene solo quando nel terreno è presente sostanza organica in decomposizione. Queste specie, denominate "pioniere", riescono a colonizzare suoli nudi rendendoli adatti per specie anch'esse pioniere ma più esigenti.

Elymio

Fascia delle prime "dune embrionali" discontinue, si forma grazie alla capacità soprattutto della graminia delle spiagge di bloccare la sabbia e fissarla. Queste prime dune crescenti si saldano tra di loro, alzando la quota sul livello del mare della spiaggia-duna (spiaggia e duna non hanno un confine tra di loro) e la rendono più difficilmente raggiungibile dalle mareggiate.

Asperulo (duna mobile)

A questo punto l'ambiente viene colonizzato da specie più esigenti, come lo sparto pungente, la camomilla marina, la calatropola marittima, il ficochio litorale, l'erba medica marina, il giglio marino. Lo sparto possiede un esteso apparato radicale che imprigiona la sabbia edificando e stabilizzando la duna, formando il cordone dunale.

Zona retroduna

Spesso dietro la duna il terreno rimane umido nei periodi di maggiori precipitazioni e vi si sviluppa una ricca flora palustre con cannucce di palude, irsi gallo, gunchi, canna di Ravenna.

Duna consolidata

Dietro la duna mobile, al riparo dai forti venti marini, il cordone dunale è coperto stabilmente dai primi arbusti della macchia mediterranea come il genièr coccinello, la filirea, il lentisco.

Per sopravvivere in questo difficile ambiente le piante hanno sviluppato adattamenti particolari:

- un esteso apparato radicale per assorbire umidità
- riduzione della superficie fogliare
- spine: utili per catturare l'acqua di rugiada;
- foglie succulente per conservare l'acqua nei tessuti;
- tenuissime per non perdere acqua grazie ad uno strato protettivo di peli;
- scomparsa della parte aerea nei periodi critici;

A cura del CEA, Riserva Naturale Statale Litorale Romano, www.riservalitoraleromano.it



TU



LA DUNA COSTIERA

RISERVA NATURALE STATALE LITORALE ROMANO

WWF

LA DUNA

Le dune sono rilievi sabbiosi che si sviluppano parallelamente alla linea di costa. La sabbia arriva in mare portata dai corsi d'acqua e le correnti marine ed il moto ondoso la distribuiscono formando cordoni littoranei dapprima sommersi e poi emersi. Il vento sposta la sabbia mentre la vegetazione prima la blocca e poi la trattiene. Le dune si formano e vengono rese stabili, quindi, grazie alla vegetazione (vedi figura sotto).

La costa è un ambiente di passeggiata tra terra secca e mare, caratterizzato da condizioni ambientali difficili: forte vento salmastro, aridità, salinità dell'acqua di falda, mancanza di humus, permeabilità del terreno sabbioso che non trattiene l'acqua.

Le piante, aflatte alla vita ad una determinata distanza dal mare, si distribuiscono in fasce parallele alla linea di costa, a seconda delle specie: ad ogni fascia i botanici hanno assegnato un nome. Questo non significa che



San Cataldo - Galatina

TU



LA DUNA COSTIERA



TL

LA DUNA COSTIERA



San Teodoro



Alghero

San Cataldo - Galatina

Grado di rischio: 2/5



Indice di rischio: 1/5

DUNE





La Duna
Protegge la spiaggia
Aiutaci a preservarla
dall'erosione

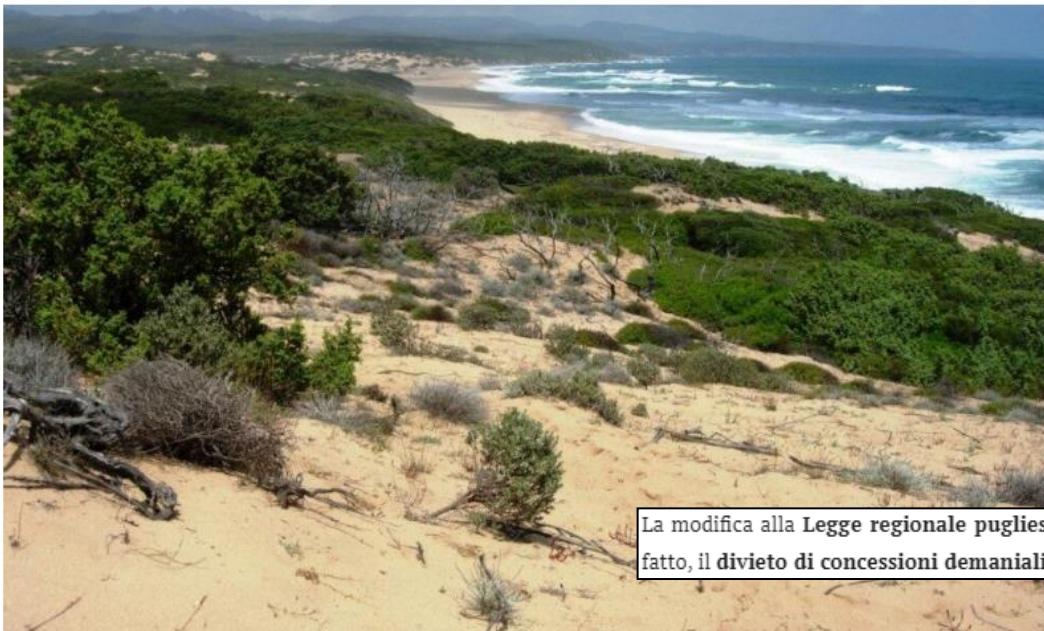
TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI E LE CONTRADDIZIONI NORMATIVE

La biodiversità | sostenibilità ambientale | Natura | Ultime notizie

Aggiornato: 8 Settembre 2023

Tutela delle dune costiere in Puglia: no concessioni ai privati

By Gianni Avvantaggiato | 8 Settembre 2023 | 1006 | 0



La modifica alla Legge regionale pugliese LR 17/2015, ha eliminato, di fatto, il divieto di concessioni demaniali nelle zone dei cordoni dunari

LA REGIONE PUGLIA ABOLISCE IL DIVIETO DI CONCESSIONI DEMANIALI NELLE ZONE DELLE *DUNE COSTIERE* E NELLE FASCE COSTIERE PROTETTE. I PRIVATI POTRANNO UTILIZZARLE PER LA FRUIZIONE BALNEARE. L'ORDINE DEI GEOLOGI PUGLIESE PREVEDE DANNI IRREPARABILI ALL'ECOSISTEMA DEI CORDONI DUNARI

La modifica alla Legge regionale pugliese LR 17/2015, ha eliminato, di

TUTELA E SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI DUNALI E

≡ CORRIERE DELLA SERA

CORRIERE DEL MEZZOGIORNO

PROMO FLASH

Accedi

Dune ai privati in Puglia, la protesta di urbanisti e geologi: «Rischio per la costa



di Vito Fatiguso



Dopo gli ambientalisti scendono in campo anche i tecnici: «La Regione riveda la norma»



1 settembre 2023

Spiagge ai privati, via libera della Regione Siciliana a nuove concessioni

di Accursio Sabella



Savarino annuncia un decreto che facilita l'iter. Dodici Comuni già pronti a fare i bandi, da San Vito Lo Capo a Carini

25 GENNAIO 2025 ALLE 11:43



Da San Vito Lo Capo a Tusa, da Pollina a Noto. Nuovi pezzi di spiagge e di coste, già dalla prossima estate, andranno ai privati. Porzioni di demanio attualmente libere saranno infatti messe a bando, attraverso concessioni che possono arrivare fino a 20 anni.





salvaguardia delle dune e degli ambienti costieri

Roma 28 febbraio 2025

Francesco geol. Stragapede

“... Presi un pugno di sabbia e glielo porsi, scioccamente chiedendo un anno di vita per ogni granello; mi scordai di chiedere che fossero anni di giovinezza ...”

(Publio Ovidio Nasone)

Grazie per l'attenzione



Società Italiana di Geologia Ambientale