



I guardiani della duna

Consolidamento e valorizzazione: il progetto pilota a Marina di Alberese



IN COLLABORAZIONE CON





Bellezza Italia è una campagna
di **Legambiente** e del **Gruppo Unipol**

Progetto a cura

del **Circolo Festambiente Legambiente**
Loc. E.N.A.O.L.I. Rispecchia (Grosseto)
Tel. +39 0564 48771 - Fax +39 0564 48774
www.festambiente.it

Si ringraziano:

Ufficio tecnico e Comitato scientifico del
Parco Regionale della Maremma;

Centro ricerche **Crisba** - ISIS Leopoldo II
di Lorena

Indice

<i>Il progetto in sintesi</i>	5
<i>Premessa</i>	6
<i>La duna per la mitigazione dei cambiamenti climatici</i>	7
<i>La vegetazione retrodunale come deterrente dell'erosione costiera</i>	8
<i>Erosione delle coste in Toscana</i>	9

Il progetto nel Parco della Maremma

<i>Verifica dati esistenti e selezione delle zone di intervento</i>	11
<i>Norme di riferimento</i>	13
<i>Area d'intervento e finalità del progetto</i>	13
<i>Area d'intervento n.1</i>	17
<i>Area d'intervento n.2</i>	18
<i>Area d'intervento n.3</i>	19
<i>Interventi in sintesi</i>	19

Replicabilità dell'intervento in altre aree

<i>Tombolo di Cecina</i>	22
<i>Golfo di Follonica</i>	23
<i>Dune di Lacona, Isola d'Elba</i>	24
<i>Riserva Naturale</i>	25
<i>Duna di Feniglia</i>	26

Bellezza Italia

Tuteliamo insieme le meraviglie del Paese

Bellezza Italia ha un obiettivo concreto: valorizzare i luoghi e le esperienze più qualificanti del Paese, sia dal punto di vista sociale che ambientale. Luoghi di inestimabile valore per bellezza, ricchezza storica, archeologica e che rendono unica l'Italia.

Grazie al sostegno del **Gruppo Unipol Legambiente** sta realizzando progetti di recupero e riqualificazione di aree del nostro Paese penalizzate da fenomeni di degrado ambientale.

Zone che grazie a questi interventi sono state restituite alla fruizione dei cittadini. Ma non solo: il progetto sarà anche uno strumento per diffondere la cultura della legalità e dei diritti, per favorire tutte le sinergie possibili tra società civile, imprese e istituzioni impegnate in territori difficili, nei quali Legambiente mette a disposizione la propria esperienza di cittadinanza attiva per la difesa dei diritti e dell'ambiente.

Anche per il futuro ci interesseremo insieme di zone pregiate dal punto di vista naturalistico o culturale, ma anche di luoghi sociali di particolare valore, come le esperienze di gestione civica degli spazi sociali urbani e periferici; ambienti che grazie a **Bellezza Italia** verranno restituiti ai cittadini.



Il progetto in sintesi

Il sistema dunale costiero è tra gli ecosistemi più vulnerabili e minacciati del nostro Paese, nonostante svolga un ruolo strategico per la mitigazione del rischio di erosione e la riduzione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Per conciliare la protezione ambientale e lo sviluppo turistico sostenibile, nasce il progetto **I Guardiani della duna** con l'obiettivo di consolidare e valorizzare il sistema dunale di **Marina di Alberese, nel Parco Regionale della Maremma**.

Un progetto pilota che ha consentito, tra l'altro, di realizzare una mappatura delle zone costiere della Toscana dove sono presenti sistemi di dune e di raccogliere dati sul loro stato di salute proponendo soluzioni per intervenire in maniera mirata e adeguata.

L'area di Marina di Alberese è soggetta da diversi

anni da fenomeni di erosione che hanno determinato la scomparsa di diverse decine di metri di spiaggia.

Per frenare questo fenomeno nel 2011 sono stati effettuati interventi a protezione della costa, che hanno interrotto il fenomeno erosivo nell'area d'influenza degli stessi pennelli, favorendo un lento rilascio di sabbia con conseguente aumento della spiaggia antistante Marina di Alberese, che non è continuo e costante, ma varia per effetto delle condizioni meteo stagionali. In alcuni tratti di spiaggia a sud di Marina di Alberese si assiste anche alla comparsa di dune embrionali e alla copertura vegetale delle prime specie colonizzatrici.

Il progetto promosso da **Legambiente** e dal **Gruppo Unipol** – che ha visto la collaborazione del **Parco Regionale** della Maremma e del **Centro Ricerche CRISBA-ISIS “Leopoldo II di Lorena”** – contribuirà al ripristino della duna embrionale e alla sua protezione, per puntare a valorizzare e sostenere attività di turismo sostenibile.



Dove

TOSCANA

Marina di Alberese
(Grosseto)

*Parco Regionale
della Maremma*

Soggetti coinvolti

- Gli enti pubblici
- Parco Regionale della Maremma
- Le scuole
- Le Università
- I moltiplicatori sociali
- I turisti
- Comunità locale

Premessa

Il sistema dunale costiero costituisce un ambito di grande importanza, sia a livello naturalistico che nei confronti delle attività socio economiche legate al turismo.

Per conciliare la protezione ambientale e lo sviluppo turistico sostenibile è necessario procedere da un lato alla protezione e valorizzazione del sistema spiaggia-duna, dall'altro all'adeguata gestione, conservazione e promozione degli arenili.

I sistemi dunali rappresentano infatti uno degli ambienti naturali più interessanti sotto il profilo ecologico e paesaggistico, ma costituiscono nello stesso tempo uno degli ecosistemi più critici perché soggetti a diversi fattori di stress e di disturbo naturali e/o di origine antropica.

Le dune non hanno solo valore paesaggistico per la loro bellezza, ma svolgono un'importante funzione di protezione dalle inondazioni e di riparo dalla forza delle onde e dei venti, andando a costituire delle barriere naturali alla salsedine e al trasporto delle sabbie verso l'interno. Inoltre, consentono la presenza di habitat di notevole interesse dal punto di vista della biodiversità.

Considerando che molte fitocenosi psammofile appartengono alla lista degli Habitat di interesse comunitario secondo la Rete Natura 2000 (CEE 1992), risulta importante monitorare gli ecosistemi dunali costieri e intraprendere azioni di conservazione e gestione delle aree protette. In tal senso gli studi condotti su questi sistemi presenti in letteratura (Ciccarelli 2014) individuando quali sono i principali fattori di disturbo che maggiormente influiscono sulla vegetazione delle coste sabbiose indicano - dal punto di vista della conservazione - la necessità di proteggere le dune costiere dai fenomeni erosivi e di limitare il calpestio attraverso l'istallazione di appositi camminamenti o l'impiego di recinzioni adeguate.

Le dune svolgono due funzioni fondamentali: una di barriera naturale per la protezione delle aree retrostanti dall'azione dei venti marini che trasportano sale e soprattutto sabbia. La seconda, di mantenimento delle spiagge, ostacolando così il processo erosivo e di degrado degli arenili. Pertanto questi ambienti sono da considerarsi indispensabili per la salvaguardia e la conservazione degli ecosistemi più interni e per la conservazione della nostra costa.

Morfologicamente si possono distinguere 4 fasce: una fascia di arenile, priva di vegetazione (eulitorale), costituita da sabbia a granulometria varia, prevalentemente fine, lievemente degradante verso il mare, dove tale pendenza si mantiene dando origine, nelle prime decine di metri, a un fondale marino di scarsa profondità, ideale per la balneazione. A questa fascia si avvicinando poi, verso terra, la fascia antedunale (duna mobile), il cordone dunale e la depressione retrodunale che lascia successivamente il posto ai cordoni dunali fossili nei quali vegeta la macchia e la pineta. La vegetazione che si sviluppa sulle nostre coste sabbiose è caratterizzata da specie botaniche cosiddette psammo-alofite che sono delle specie aventi la caratteristica ecologica di potersi insediare in luoghi fortemente ventosi, salini e con substrato incoerente (sabbie). La maggior parte di queste piante viene definita vegetazione pioniera perché sono le prime a colonizzare questo ambiente e permettono alle dune di mantenersi stabili.

Più specificatamente sono le specie psammofile come lo sparto pungente (*Ammophila arenaria*) o la gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*), specie fissatrici della sabbia, che impediscono l'erosione eolica. Il loro apparato radicale, infatti è molto esteso e crea una fitta rete che permette alla sabbia di non disperdersi eccessivamente in caso di vento molto forte.



La duna per la mitigazione dei cambiamenti climatici

Oltre al loro valore ecologico, le dune costiere hanno un ruolo essenziale quale elemento di mitigazione “naturale” del rischio costiero, erosione e allagamento, tanto che l’IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) le ha identificate tra gli elementi di resilienza della zona costiera sabbiosa, insieme alle bar-

riere coralline, le aree salmastre e le foreste di mangrovie. Le dune costituiscono infatti una sorta di “serbatoio sedimentario”, in grado di fornire sabbia alla spiaggia antistante, soprattutto nelle fasi di deficit, e inoltre, rappresentano un ostacolo in grado di contrastare le inondazioni marine e difendere la vegetazione retrostante dall’aerosol salino del moto ondoso.

Infine risulta strategico anche il loro ruolo di riserva di acqua dolce quale ostacolo all’intrusione del cuneo salino.

La vegetazione retrodunale come deterrente dell'erosione costiera

La vegetazione retrodunale è rappresentata sostanzialmente dalla pineta, costituita prevalentemente da pino domestico (*Pinus pinea*) e che si estende internamente. Cause ambientali e antropiche possono provocare una frammentazione della pineta e, uno dei fattori limitanti la pineta, è proprio l'erosione costiera in avanzamento in alcuni tratti di litorale.

Le dune costiere rappresentano uno dei sistemi migliori per la lotta all'erosione e per la preservazione della pineta retrostante. Infatti, dove le dune non esistono più, la pineta appare depauperata.

In alcuni casi, in seguito ad un degrado del sistema dunale, si possono verificare danni e morie dovuti all'innalzamento della falda salata, presenza di insetti parassiti dannosi e infezioni fungine.

Il sistema dunale è strettamente correlato con il sistema pineta. Nel caso in cui uno dei due sistemi tenda a degradarsi, anche l'altro farà lo stesso. In sostanza se scompare la fascia dunale, lentamente scomparirà la pineta con le notevoli conseguenze da un punto di vista della biodiversità, dell'impatto paesaggistico e del turismo ecologico.

Le dune rappresentano inoltre una fascia di protezione per quegli ambienti caratteristici della costa Maremmana e cioè le aree umide salmastre che ospitano specie vegetali e animali caratteristiche, come la salicornia, il giunco, il coleottero delle dune, la farfalla gialla *Gonepteryx cleopatra* e l'endemica *Lysandra hispana*, ecc. Sono perciò dei notevoli bacini di biodiversità specifica.

Ugualmente alla pineta, questi piccoli ecosistemi sono altamente influenzati dallo stato di conservazione della duna. La perdita della fascia dunale in corrispondenza di questi siti causa la perdita degli stessi.



Erosione delle coste in Toscana

Il litorale toscano è interessato da tempo da fenomeni erosivi imputabili sia a cause naturali che a cause antropiche. A questi fenomeni le autorità competenti hanno spesso opposto, nel tentativo di mitigare gli effetti negativi sulla costa, interventi locali rivelatisi, non di rado, causa di dissesto in aree limitrofe e in tal senso generanti disequilibri su tutte quelle attività economiche e sociali che per loro natura si basano sulla fruizione della risorsa dunale. La Toscana ha 207 chilometri di litorale sabbioso, 16 circa dei quali sono caratterizzati da erosione con un tasso superiore a 2 m/anno. Da questo calcolo sono esclusi circa 8 km di costa costituiti da spiagge protette da scogliere aderenti a ridosso dei centri abitati e vie di comunicazione, o che ospitano strutture portuali. I km di costa interessati da fenomeni erosivi sono circa il 41% dell'intero litorale, contro il 42% in avanzamento e il 17% stabile (*dati ARPAT*). Dei 207 km di spiaggia toscana le spiagge in avanzamento, in genere, registrano tassi di variazione di pochi centimetri all'anno, mentre quelle in erosione subiscono arretramenti della linea di riva che, in molti casi, superano i 2 metri all'anno. Per questo, sebbene i tratti in avanzamento siano più estesi di quelli in erosione, complessivamente il litorale toscano nell'ultimo decennio ha perso circa 147.000 mq di spiaggia (*dati Arpat*).

Le trasformazioni nell'uso del suolo operate a livello di bacino idrografico, il minore trasporto solido dei fiumi, la presenza di opere antropiche lungo la linea di costa (come i porti turistici e commerciali, le opere di difesa, ecc.) in grado di modificare la dinamica dei sedimenti, i cambiamenti climatici e locali condizioni di subsidenza lungo la linea di costa, costituiscono le principali cause dell'erosione costiera. Le modifiche degli usi del suolo, gli interventi di sistemazione delle sponde, opere trasversali, ecc. generano riduzioni nel trasporto solido medio annuo dei corsi d'acqua con conseguenti effetti di abbassamento degli alvei ed erosione costiera. In considerazione

della sua importanza il trasporto solido dei fiumi è stato scelto come indicatore di qualità degli ambienti fluviali e dei fenomeni di erosione costiera nell'ambito della relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana. Nell'ultima relazione regionale tale indicatore risultava negativo rispetto agli obiettivi di qualità e con trend di ulteriore riduzione del trasporto solido. Tali fenomeni erosivi a carico degli habitat dunali sono particolarmente significativi nella costa di San Rossore, tra la Foce dell'Arno e la foce del Fiume Morto (PI), lungo le pinete costiere di Cecina, tra Vada e Bibbona (LI), in alcuni tratti nel golfo di Follonica, nella costa del Parco Regionale della Maremma (area di studio del progetto "I Guardiani delle Dune") e nel Tombolo della Giannella.

I processi di erosione costiera costituiscono una pressione su tutti gli habitat dunali di interesse comunitario, anche se risultano direttamente interessati soprattutto quelli del sistema di battigia, anteduna e di duna mobile. La perdita di habitat di battigia ed anteduna, ed in particolare della fascia di accumulo del materiale organico spiaggiato costituisce un forte elemento di criticità per numerose specie di animali invertebrati. In più l'erosione dei sistemi dunali costieri spesso mette a rischio la conservazione di importanti aree umide retrodunali, con particolare riferimento per quelle dulciacquicole.

Lungo la costa sud della Toscana, uno dei casi eclatanti di erosione è registrabile proprio a Marina di Alberese dove è stato realizzato il progetto I Guardiani della duna, nell'ambito della campagna Bellezza Italia promossa dal Gruppo Unipol e da Legambiente. L'azione abrasiva esercitata dalla sabbia, che dall'arenile si spinge verso la pineta, non è frenata dal sistema dunale, in quanto in molti tratti inesistente. I granuli di sabbia nel tempo hanno danneggiato la corteccia dei pini rendendoli più soggetti all'attacco di patogeni e della salsedine marina che secca e disidrata i tessuti delle piante.

Questa zona, particolarmente interessata dal fenomeno dell'erosione costiera e dell'ingressione del cuneo salino che va a colpire la fascia pinetata retrostante è stata ritenuta quella più idonea per l'Intervento pilota.

Il progetto nel Parco della Maremma

Verifica dati esistenti e selezione delle zone di intervento

Nel Parco della Maremma, il litorale sabbioso che lambisce l'area protetta si estende per circa 20 Km e i principali fattori di impatto sulla duna sono legati al fenomeno erosivo e alla fruizione delle spiagge da parte del turismo estivo.

La prima fase del progetto si è occupata della verifica della documentazione riguardante il sistema spiaggia duna del Parco della Maremma. Nell'area protetta vi sono infatti numerosi studi effettuati da vari ricercatori (morfologi, ecologi, botanici, zoologi) relativi alle aree costiere; inoltre esperti professionisti hanno partecipato alla redazione del Piano di Gestione delle ZSC/ZPS costiere (Trappola e Bocca d'Ombrone; Dune costiere dell'Uccellina e Pineta Granducale); infine, è stato effettuato uno specifico monitoraggio a seguito degli interventi di recupero e riequilibrio del litorale finanziati dalla Regione Toscana (D.C.R. 47/2003 - Progetto n°20 "Foce del fiume Ombrone") per contrastare il fenomeno dell'erosione costiera all'interno del Parco Regionale della Maremma.

I lavori a protezione della costa sono iniziati nel 2011 e hanno riguardato:

- la realizzazione di un argine a mare parallelo alla linea di costa, che si sviluppa dalla foce dell'Ombrone verso Marina di Alberese, ad una distanza variabile tra i 150 e 50 metri dal mare, per una lunghezza di 1.300 metri;
- la realizzazione (nel 2012-13) di n.6 pennelli soffici, perpendicolari alla linea di costa e di lunghezza variabile tra 170 e 290 metri, attestati sulla spiaggia e distanziati 250-340 metri l'uno dall'altro, dal limite sud dell'argine fino a circa 300 metri a sud di Marina di Alberese;
- opere effettuate nell'inverno 2013-14

nell'area di Bocca d'Ombrone consistenti nel rafforzamento e nell'innalzamento del primo pennello a ridosso della foce, la realizzazione di 2 pennelli a terra di fronte all'argine a mare e il ripristino della canalizzazione e dell'idrovora San Paolo.

Durante tutto il periodo di realizzazione delle opere sopra descritte è stato effettuato il monitoraggio da parte di esperti professionisti che hanno studiato rispettivamente:

- Prateria a C. nodosa e fauna ittica dulciacquicola - *Dott.ssa Monia Renzi*
- Comunità vegetali - *Dott.ssa Sara Landi*
- Biodiversità della artropodofauna terrestre - *Dott.ssa Delphine Hélène Nourisson*
- Valutazione del dinamismo della comunità ornitica - *Dott. Francesco Pezzo*
- Monitoraggio topografico-batimetrico e granulometrico - *Dott. Marco Bisdomini (Ditta Hera)*
- Monitoraggio sedimentologico - *Ing. Alberto Rabai*

Da tali studi ne è emersa una relazione (luglio 2015) consultabile presso la sede del Parco.

Gli studi effettuati e in atto nell'area protetta da vari ricercatori sono particolarmente utili per capire la dinamicità del sistema spiaggia-duna all'interno dell'area protetta (Chelazzi e Colombini *Varie pubblicazioni*), l'andamento nel tempo e l'evoluzione della costa attraverso lo studio di alcune specie che vi abitano come i talitri (*Scapini; Rossano; Nourisson; Gambineri et Al. Varie pubblicazioni*), lo studio delle specie vegetali psammofile (*Ciccarelli et Al.*); gli habitat e le specie vegetali rare (*Angiolini; Foggi*) e le specie ornitiche da salvaguardare (*Monti-Puglisi-Arcamone*).

Da questi studi emerge che il **sistema spiaggia-duna del Parco della Maremma più vicino a Marina di Alberese è soggetto, oltre che all'erosione costiera, a forte pressione antropica** soprattutto durante i mesi estivi; in questi periodi aumentano infatti le presenze sulla spiaggia e là dove questa è più stretta, viene occupato anche la prima fascia dunale a ridosso del mare (duna embrionale).

L'azione dei pennelli a mare ha interrotto il

fenomeno erosivo nell'area d'influenza degli stessi pennelli, favorendo un lento rilascio di sabbia con conseguente aumento della spiaggia antistante Marina di Alberese, che non è continuo e costante, ma varia da periodo a periodo per effetto delle condizioni meteo stagionali.

In tale tratto, gli studi effettuati negli anni precedenti la realizzazione dei pennelli a mare, avevano messo in luce la totale assenza delle dune mobili embrionali e delle relative specie psammofile nel primo chilometro di spiaggia a sud di Marina di Alberese; attualmente, in due tratti di spiaggia a sud di Marina di Alberese si assiste alla comparsa di dune embrionali e la copertura vegetale delle prime specie colonizzatrici.

Ma mentre la protezione della costa da fenomeni erosivi è stata messa in atto attraverso la realizzazione di un argine e pennelli soffici, la protezione delle dune costiere dal calpestio all'interno del Parco è molto ridotta, si limi-

ta infatti alla perimetrazione di circa 500 mq alla base dello scoglio di Collelungo (effettuata nell'estate 2016) e alla tabellazione della riserva integrale di Cala Rossa posta a circa 500 metri a sud della stessa spiaggia di Collelungo, dove da sempre le correnti marine e l'azione del vento favoriscono il deposito di sabbia che contribuisce ad aumentare la profondità della spiaggia.

Nonostante la piccola superficie recintata con semplici paletti in legno e corda, gli effetti sono stati positivi tanto che vi è stata una rapida colonizzazione da parte della vegetazione psammofila. A Collelungo è stato verificato che i turisti hanno rispettato l'area e ciò induce a supporre che anche semplici sistemi di protezione possono essere utili nell'indurre a comportamenti di rispetto da parte dei fruitori della spiaggia così da ottenere un risultato positivo per la difesa del sistema dunale anche in altre aree della costa.



Al fine di salvaguardare quest'ambiente dinamico e particolarmente vulnerabile, sono state individuate alcune azioni di protezione che implicano vari tipi di interventi:

- **Protezione e valorizzazione della spiaggia** attraverso il potenziamento del percorso a mare già esistente (che parte dal Centro Integrato Servizi e arriva alla spiaggia), la realizzazione di una cartellonistica divulgativa riguardante il sistema spiaggia-duna con la comunicazione di nozioni e curiosità di carattere naturalistico.
- **Campagna di informazione e sensibilizzazione verso l'opinione pubblica** sull'importanza della fascia costiera attraverso il sito del Parco e l'Osservatorio sulla Duna di Legambiente che si occupa di promuovere valorizzare e preservare il sistema dunale maremmano attraverso la realizzazione di materiali informativi (pieghevole / scheda di campo), l'organizzazione di eventi (escursioni naturalistiche, percorsi didattici e campagne di sensibilizzazione sul tema "Duna" per le scuole, monitoraggio sulla beach litter), utilizzando, nel caso specifico, dati bibliografici disponibili ottenuti da ricerche riguardanti la fascia dunale promosse ed effettuate nel territorio del Parco della Maremma.

Norme di riferimento

- Direttiva 79/409/CEE (*Direttiva Uccelli*)
- Direttiva 2009/147/CEE
- Direttiva 92/43/CEE (*Direttiva Habitat*)
- Legge n.394 del 1991 (*legge quadro sulle aree protette*)
- LR TOSCANA N. 56/2000
- LA DGR N. 454/2008
- LR TOSCANA N. 30/2015
- DGR TOSCANA N. 1223/2015
- DGR. TOSCANA N. 119/2018

Area d'intervento e finalità del progetto

L'area d'intervento scelta dal progetto **Bellezza Italia** di **Legambiente** e del **Gruppo Unipol** ricade nel Comune di Grosseto, all'interno del Parco Regionale della Maremma in loc. Marina d'Alberese (*vedi figura n.1*).

Il progetto ha individuato tre aree d'intervento poste a sud del parcheggio di Marina d'Alberese (*vedi figura n.2, 3 e 4*) nelle quali il fenomeno erosivo è meno sensibile o è stato mitigato dalla realizzazione dei pennelli a mare e dove durante l'estate si verifica una forte pressione antropica.

L'obiettivo del progetto è stato quello di delimitare con pali e corde le tre aree d'intervento e inserire una cartellonistica specifica che spiega il progetto in atto che prevede la conservazione dei siti da una parte e la piantumazione di giglio di mare (*Pancratium maritimum*) tipica dell'ambiente dunale dall'altra.

La cartellonistica di cui sopra consiste nella realizzazione e la messa a dimora n° 9 postazioni illustrative del tipo:

- **n° 3 bacheche illustrative** (*formato 125x40 x 250 h di cui 200 cm fuori terra*) con un linguaggio comunicativo adeguato e diretto verso un pubblico eterogeneo per illustrare la morfologia della duna, il progetto in atto e alcune buone norme di comportamento
- **n° 6 cartelli illustrativi** (*formato A3 posti con palo in legno alto 100 cm in prossimità della fune di protezione*) con lo scopo di avvisare il pubblico sulla presenza di un'area sensibile dove è vietato il passaggio e dove è in corso un progetto di conservazione e valorizzazione del sistema dunale.

Per la realizzazione del progetto si sono resi necessari continui sopralluoghi e misurazioni con strumentazione gps da parte degli esperti di **Legambiente**, **del personale del Parco e del CRISBA-Isis Leopoldo II di Lorena**.

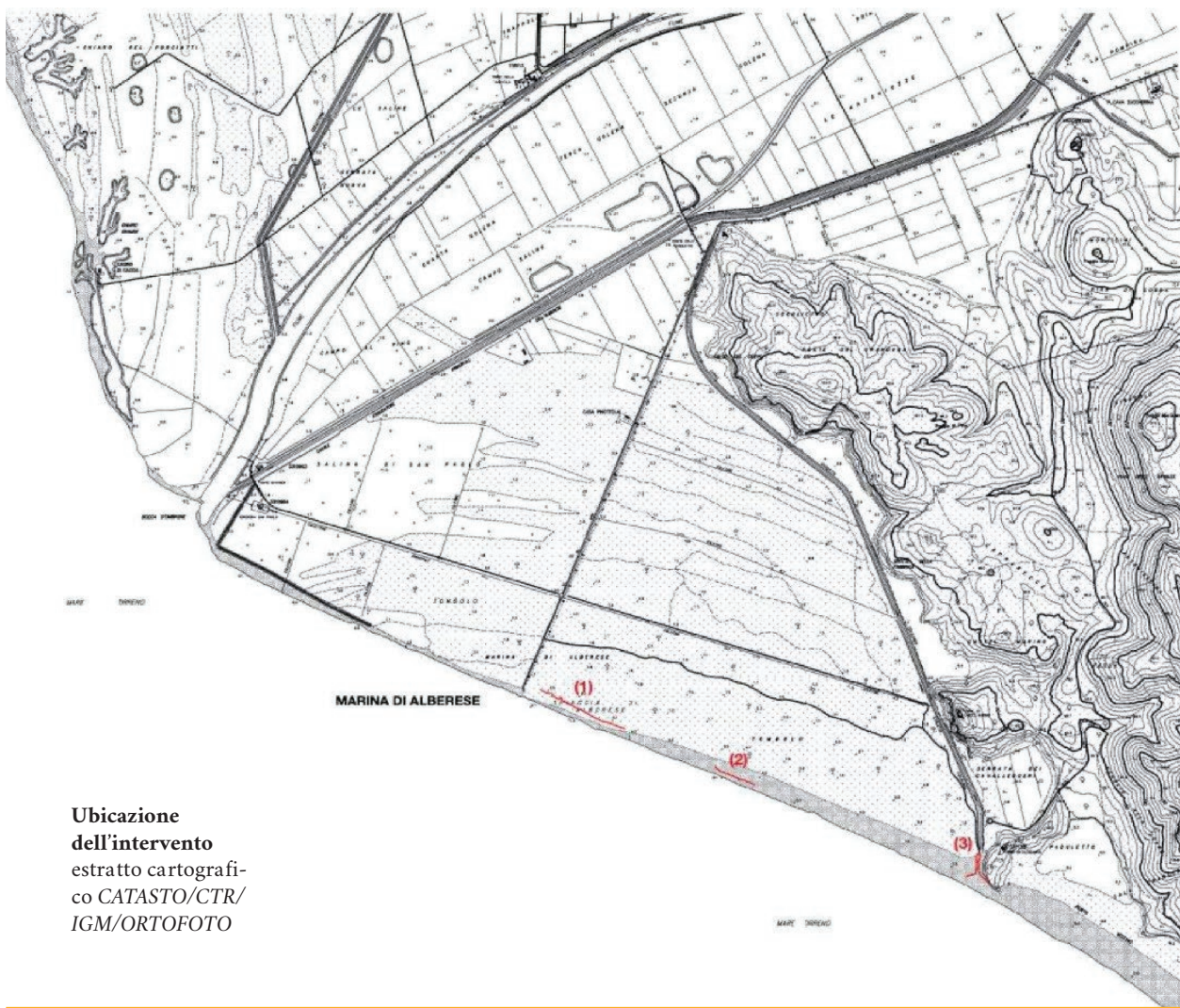
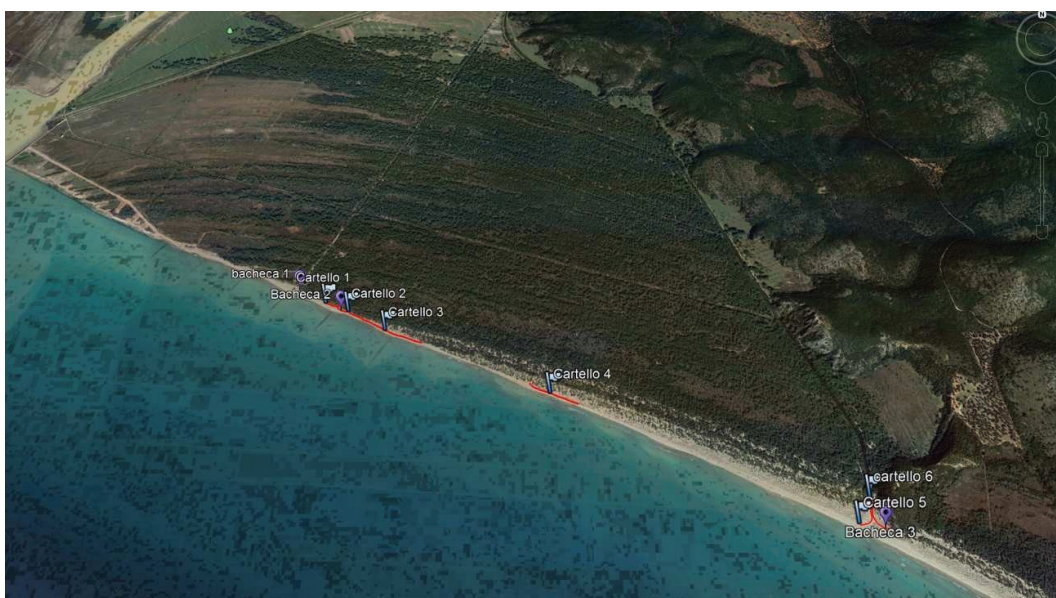
In tutto sono stati effettuati oltre dieci sopralluoghi per misurare e monitorare l'andamen-

Figura n.1
Inquadramento
area generale
d'intervento

Area n.1:
Nei pressi di
Marina di
Alberese

Area n.2:
Intermedia

Area n.3:
Collelungo



**Ubicazione
dell'intervento**
estratto cartografi-
co CATASTO/CTR/
IGM/ORTOFOTO



Regione Toscana



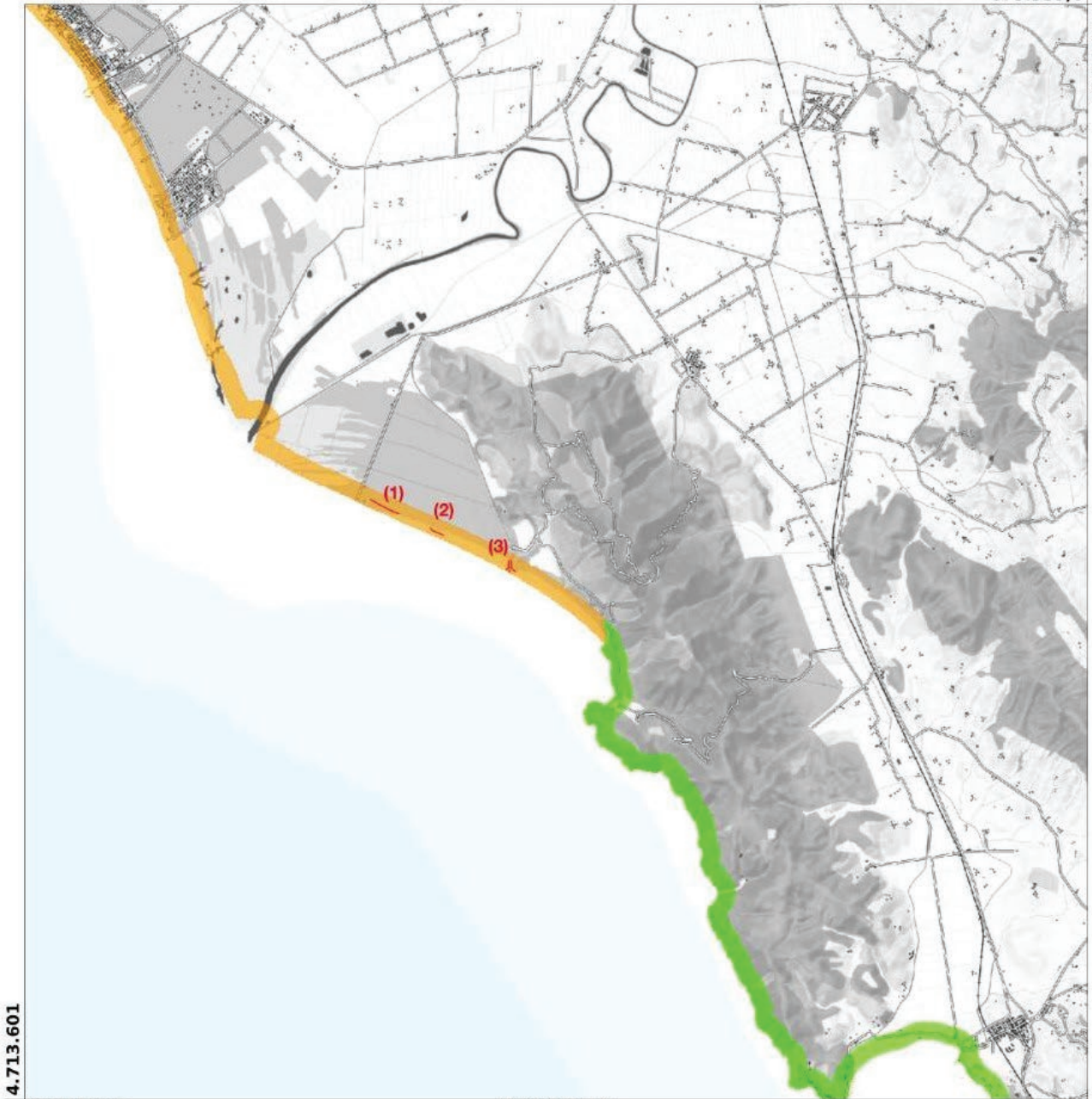
MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico

Scala 1 : 100.000

679.339,6

4.732.296



4.713.601

661.170,1

EPSG:25832

AREE TULATE PER LEGGE (D.Lgs. 42/2004 art. 142)
lettera a) - i territori costieri

to della linea di costa, in continua evoluzione, al fine di individuare i siti idonei alla installazione dei pannelli, alle strutture di protezione e alla piantumazione. Questa ultima in particolare modo è un processo delicatissimo dove le piante cresciute in laboratorio e prodotte da semi locali, vengono introdotte in un ambiente che, in quel momento deve avere le condizioni climatico-ambientali e naturali adatte. L'intervento di piantumazione si può effettuare esclusivamente tra i mesi di novembre e marzo/aprile per garantire la sopravvivenza e l'attecchimento delle piante.

Per poter realizzare un intervento che insiste sulla costa, area demaniale, si rende inoltre necessaria la produzione di documentazione tecnica, al fine di ottenere le autorizzazioni sia da parte degli enti istituzionali che hanno competenza amministrativa sul sito che da parte della *Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici* di competenza (in questo caso quella di Siena).

Pertanto si sono rese necessarie:

- Relazione tecnica realizzata da un team di esperti naturalisti e tecnici di Legambiente e del Parco Regionale della Maremma: *Dr. Maurizio Zaccherotti, Dr. Nunzio D'Apolito.*

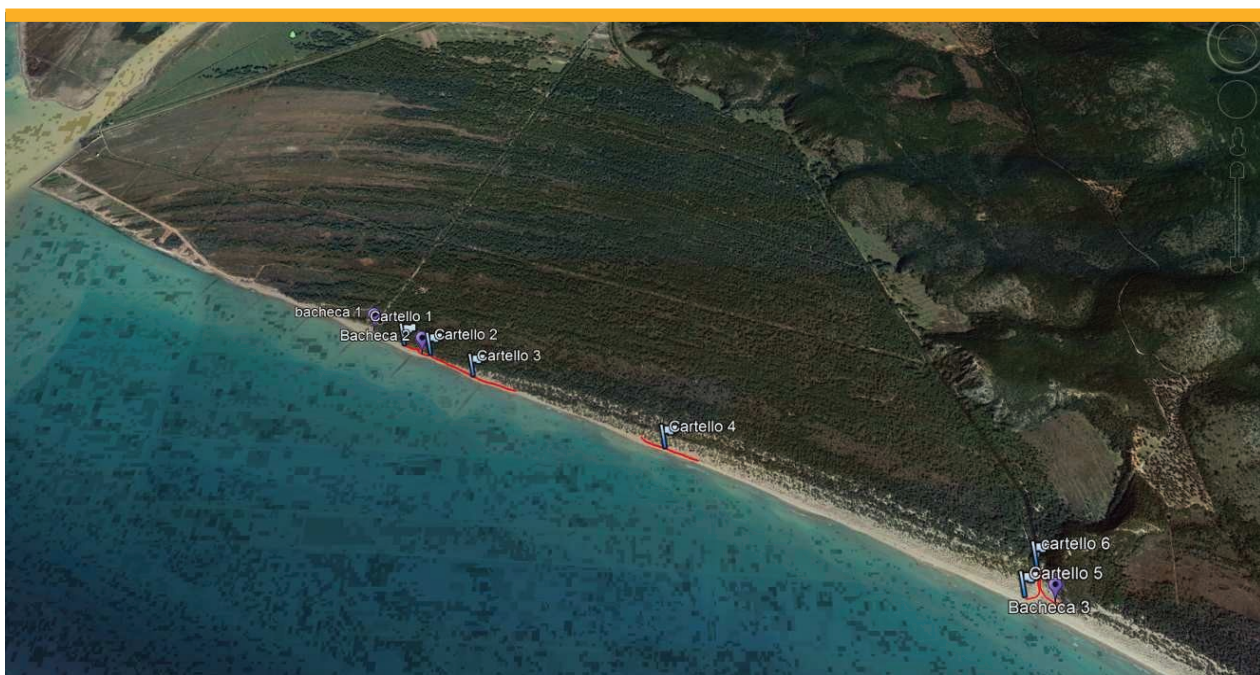
- Naturalisti che hanno curato la pratica per Legambiente, *Dr.ssa Laura Tonelli e l'Arch. Lucia Poli dell'Ufficio tecnico del Parco e il Dr. Lorenzo Chelazzi per il Comitato scientifico del Parco.*
- La produzione di un elaborato unico con Relazione Paesaggistica presentato alla Sovrintendenza.
- Conferenza dei servizi per approvazione dell'intervento nel Parco

Per la presentazione della relazione paesaggistica sono state allegare cartografie sulle aree tutelate. A titolo di esempio inseriamo nella presente relazione quella per i territori costieri, completata da quella per le aree parco e riserve naturali, per i territori coperti da foreste e boschi e per i siti di interesse archeologico.

I contenuti della relazione tecnica, di seguito riportati, sono stati inseriti come parte integrante della relazione Paesaggistica presentata alla Sovrintendenza.

A seguito della conclusione dell'iter burocratico e dell'acquisizione delle necessarie autorizzazioni si è proceduto a realizzare l'intervento nell'area individuata come la più idonea.

Figura n.2 - Focus su Area d'intervento n.1



Area d'intervento n.1

Si tratta di un tratto, di circa 650 metri lineari, prossimo a Marina di Alberese, posto a monte dei pennelli a mare realizzati negli anni passati. Il tratto è costituito da 3 sezioni distinte come segue:

- **1A: lunghezza di 100 metri circa** - In tale tratto è stata realizzata la delimitazione con paletti e corda, con l'apposizione di una bacheca con pannello informativo del progetto e dell'ecosistema duna e di un cartello di dimensione A3 circa la corretta fruizione dell'arenile e di informazione sul progetto.
- **1B: lunghezza 100 metri circa** - In tale

tratto è stata realizzata la delimitazione con paletti e corda e la piantumazione di *Pancratium maritimum*, le cui piantine sono state riprodotte sulla base di semi di piante di giglio autoctone dal **CRISBA (Centro di Ricerche Strumenti Biotecnici nel settore Agricolo-forestale)** dell'Istituto Statale di Istruzione Superiore "Leopoldo II di Lorena" (ISIS).

- Sono inoltre stati apposti un cartello misura A3 sul giglio di mare e le buone norme di comportamento e una bacheca con pannello informativo del progetto e dell'ecosistema duna.
- **1C: lunghezza 100 metri circa** - In tale tratto è stata effettuata la delimitazione con paletti e corda della duna erosa, per evitare che i turisti si portino nel retroduna, aumentando con il loro passaggio



l'effetto erosivo del vento. È stato inoltre apposto un pannello di dimensioni A3, per dare ai frequentatori della spiaggia indicazioni utili circa la corretta fruizione dell'arenile e sul presente progetto.

- **1D: lunghezza 350 metri circa** – In tale tratto è stata effettuata la delimitazione con paletti e corda, della duna embrionale di neoformazione coperta da vegetazione pioniera per evitare il calpestio dei turisti e la loro penetrazione nel retroduna. Inoltre è stata apposta una bacheca con pannello informativo del progetto e dell'ecosistema duna e di due cartelli di dimensione A3 circa la corretta fruizione dell'arenile, la fauna esistente e sul progetto.

Area d'intervento n.2

Si tratta di un unico tratto, di circa 350 metri lineari, a metà distanza tra Marina di Alberese e Collelungo, in cui è presente una duna embrionale e un retroduna in buone condizioni di conservazione ma soggetto, nel periodo estivo, al passaggio dei turisti e alla realizzazione dei capanni con i legni spiaggiati. In questo tratto, si è delimitata, con paletti e corda, la duna embrionale di neoformazione coperta da vegetazione pioniera per evitare il calpestio dei turisti e la loro penetrazione nel retroduna. È stato apposto un cartello dimensione A3 circa la corretta fruizione dell'arenile e sul presente progetto.

Figura n.3
Focus su Area
d'intervento n.2



Figura n.4
Focus su Area
d'intervento n.3



Area d'intervento n.3

La terza area di intervento è Collelungo che è la zona più bella di questo tratto del litorale nella quale confluiscono alcuni itinerari del Parco. Dagli itinerari interni la spiaggia viene raggiunta attraverso lo scavalco di un altro cordone dunale. L'azione eolica favorisce in questo tratto l'accumulo di sabbia con la formazione di spettacolari dune consolidate alte circa 8 metri. In questa zona è in atto la formazione di dune embrionali adiacenti alla depressione in cui è stata realizzata la recinzione sopra richiamata grazie alla quale il *Limonium etruscum*, specie endemica del Parco della Maremma, si sta affermando con successo.

Gli interventi hanno delimitato il percorso sulla duna per l'accesso alla spiaggia su entrambi i lati, con pali e corda per una lunghezza dei due tratti pari a circa 350 metri e messo a dimora una bacheca e un cartello esplicativo A3.

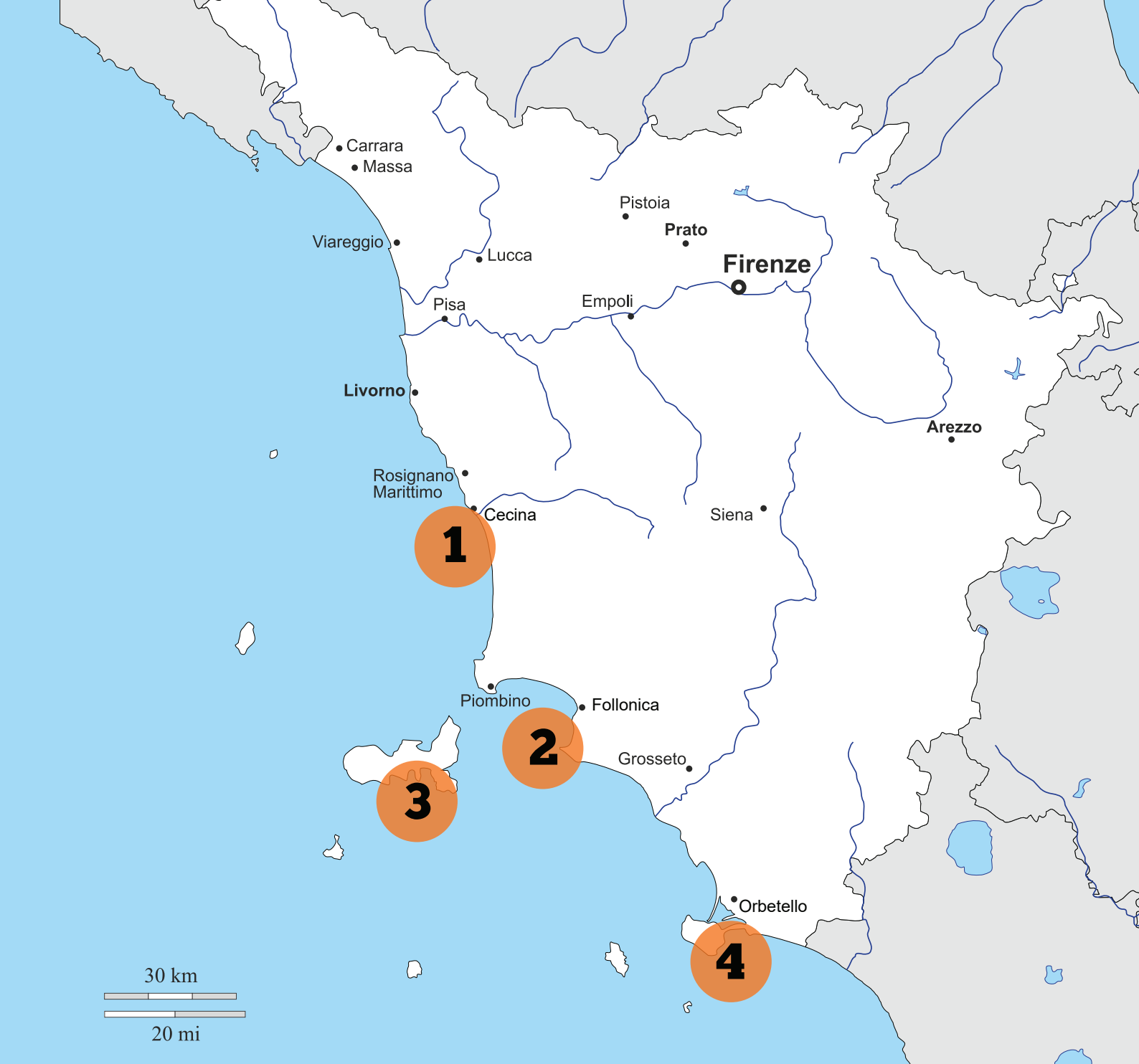
200 cm fuori terra) con un linguaggio comunicativo adeguato e diretto verso un pubblico eterogeneo per illustrare la morfologia della duna, il progetto in atto e alcune buone norme di comportamento.

- **Posizionamento di n° 6 cartelli illustrativi** (formato A3 posti con palo in legno alto 100 cm in prossimità della fune di protezione) con la funzione di avvisare il pubblico sulla presenza di un'area sensibile dove è divieto di passaggio e dove è in corso un progetto di conservazione e valorizzazione del sistema dunale.

Interventi in sintesi

- **Posizionamento di una corda di protezione** di circa 1350 metri sorretta da circa 270 pali in legno con la funzione di segnalare alle persone la presenza di un'area di protezione da non oltrepassare. La barriera non ostacola il movimento e passaggio degli animali e ha un impatto minimo a livello paesaggistico. La scelta dei pali in legno a differenza di quelli realizzati con materiale riciclato assicura che in caso di forte mareggiata e dispersione degli stessi, non si verificherà un'immissione in natura di rifiuti non degradabili.
- **Piantumazione di 100 piante di giglio di mare** (*Pancremium maritimum*) nel tratto 1B individuato dall'Ente Parco, in collaborazione con il CRISBA.
- **Posizionamento di n. 3 bacheche illustrative** (formato 125x40 x 250 h di cui

Replicabilità dell'intervento in altre aree



1 Tombolo di Cecina

2 Golfo di Follonica

3 Dune di Lacona

4 Riserva Naturale Duna di Feniglia

L'obiettivo del progetto **I Guardiani della Duna** è stato quello di puntare alla conservazione e alla valorizzazione dell'area dunale per renderla poi fruibile in completa sicurezza. Le azioni del progetto sono state, infatti, quelle di delimitare con dei picchetti e delle funi le aree d'intervento e inserire una cartellonistica specifica che spiega il progetto in atto, che prevede la conservazione dei siti e la piantumazione di 100 esemplari di giglio di mare (*Pancratium maritimum*), pianta bulbosa che fiorisce fra Luglio e Settembre con fiori bianchi e profumati, specie vegetale protetta da molte normative che ne vietano ogni forma di danneggiamento o raccolta, essenza tipica

dell'ambiente dunale che svolge un ruolo fondamentale nella fissazione e stabilizzazione della sabbia, mantenendo l'equilibrio della vegetazione retrostante.

Legambiente, dopo l'esperienza realizzata nell'ambito di **Bellezza Italia** sostenuta dal **Gruppo Unipol** nel **Parco Regionale della Maremma**, grazie al contributo dei Circoli "presidi" costieri toscani ha individuato altre aree costiere della regione dove sono presenti sistemi di dune in stato di erosione, ricadenti in aree naturali protette molto frequentate durante il periodo estivo e dov'è possibile replicare il progetto.

1

Tombolo di Cecina



L'area ricade all'interno della **Riserva Naturale dello Stato "Tomboli di Cecina"**. La zona protetta si estende fino alla spiaggia ove si trovano alcune specie tipiche come il giglio di mare, la ruchetta di mare o l'eringio marittimo. Di seguito, nella fascia dunale, è presente una macchia bassa a prevalenza di ginepro coccolone e ginepro comune, addentrandosi nell'interno troviamo una macchia alta di leccio, per trovare infine le pinete di marittimo e domestico, elementi tipici del paesaggio costiero. Nella pineta trovano ospitalità caprioli, scoiattoli, volpi, istrici, tassi e cinghiali. Tra l'avifauna presente spicca la ghiandaia il merlo ed il picchio comune e lo sparviere.

Le pinete del tombolo meridionale furono create nel 1839 per iniziativa di Leopoldo II di Lorena Granduca di Toscana, con la funzione di proteggere le colture agricole dalla salsedine e dai venti marini e per la produzione di pinoli.

Tra Marina di Cecina e Marina di Bibbona: In quest'area la costa presenta evidenti segni di erosione, per i primi chilometri, con la conseguenza che la pineta fronteggia direttamente il mare, presentando gravi fenomeni di degrado e disseccamento delle piante. Mentre nell'area più prossima a Marina di Bibbona la spiaggia e la duna hanno uno stato di conservazione migliore, infatti ricominciano a distinguersi la fascia a specie psammofile e quella arbustiva.



2

Golfo di Follonica

Molte sono le località nel golfo che da tempo risultano soggette ad erosione costiera: **Parco della Sterpaia, Pratoranieri (Follonica) e Costiere di Scarlino**. In queste aree la vegetazione pioniera è pressoché inesistente e sono presenti dei varchi sulle dune (sia fissi che durante la stagione balneare), che intensificano i processi di erosione. La spiaggia, l'apparato dunale e la pineta retrostante, sono messe a dura prova dalla presenza dell'uomo, soprattutto durante il periodo estivo.

Il Parco Costiera della Sterpaia è un'area naturale Protetta di Interesse Locale (L.R.49/1995) e custodisce una preziosa e rara foresta umida retrodunale, tipica dell'antico paesaggio litoraneo della Maremma, sottratta dal Comune di Piombino alla lottizzazione abusiva che l'aveva interessata a partire dagli anni '70. Un ambiente incantato dove perdersi tra querce secolari, in compagnia dei piccoli animali che lo abitano, fino a scoprire, al di là delle dune sabbiose, il mare. La costa del parco si presenta con una forma lievemente falcata, relativamente profonda e lievemente digradante verso il mare, con

sabbia chiara, fine e delimitata da una stretta duna, con segni di erosione.

Le strade che portano agli accessi al parco e alle spiagge si dipartono dalla strada cosiddetta “geodetica” che collega Piombino a Riotorto; un articolato sistema di parcheggi permette un accesso regolamentato alle molte spiagge della costa, letteralmente invase da cittadini e turisti nel periodo estivo.

Le **Costiere di Scarlino** sono un’area naturale protetta boscata e agraria, adiacente ad una zona paludosa: il Padule di Scarlino, zona umida di importanza internazionale (sito Ramsar). Padule e Costiere formano l’Oasi di Protezione “Padule e le Costiere di Scarlino”. Qui vivono alcune specie minacciate come il tarabuso (*Botaurus stellaris*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e il forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*). Il sito ospita inoltre interessanti presenze nidificanti come la Cannaiola, Pendolino, Poiana, Gheppio, Upupa, Civetta, Torcicollo e Allodola. Per ciò che concerne l’avifauna svernante occorre ricordare l’Albanella reale, l’Oca selvatica, le anatre di superficie, Fenicottero e Beccaccino. Il padule di Scarlino, per le proprie caratteristiche ecostazionali, è considerato ad alta vocazione faunistica, soprattutto per alcune specie di anatre di superficie come il Germano reale, l’Alzavola, la Marzaiola, il Fischione; e per i rallidi. Tra gli insetti da segnalare la *Callimorpha quadripunctata*.

L’area del Puntone, dove si concentrano le attività balneari presenti nel tratto di litorale, mostra evidenti segni di erosione. In questa località segnaliamo la prima nidificazione in Toscana della Tartaruga marina *Caretta caretta*, avvenuta nel 2013.



3

Dune di Lacona, Isola d'Elba

Si tratta dell'unico esempio di habitat naturale di costa sabbiosa superstite in tutto l'Arcipelago Toscano e, per questo, assai meritevole di difesa. Alle spalle del tratto di circa 500 m di spiaggia, molto frequentata in estate, sono visibili lembi di dune naturali, in larga parte decapitate dall'inserimento di pinete artificiali e degradate dallo spianamento effettuato per la fruizione.

La convivenza con il turismo è possibile e si stanno attuando azioni per contrastare la perdita del patrimonio di biodiversità. Il **Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano** ha acquisito nel 2014 quest'area e sta operando per rendere pubblica l'area centrale delle dune, creando al contempo un Centro di Educazione Ambientale. La sequenza della copertura vegetale dalla riva all'entroterra è contraddistinta da una successione di specie effimere fino a forme perenni che danno luogo a comunità vegetali più stabili. Sulla zona di spiaggia adiacente alla battigia sono presenti le piante annue come la Rughetta di mare. Sulle dune mobili compaiono le comunità ad Agropiro e Santolina delle spiagge che trattengono con le loro radici le particelle di sabbia, mentre la prima fascia consolidata è conquistata dalle pianticelle di Crucianella e Vedovina. La sommità delle dune più interne è occupata da una boscaglia a ginepri e al di là delle creste dunali, solo in ambiti limitati, permangono bassure dove risulta ancora visibile una zona umida caratterizzata dalla presenza del Giunco e da pratelli effimeri con *Malcolmia ramosissima*. In inverno e all'inizio della primavera si possono osservare le fioriture di Zafferanetto, poi seguono la Violacciocca selvatica e la Camomilla marina. Infine durante l'estate fioriscono il Giglio marino, il simbolo delle dune di Lacona, e il Fiordaliso delle spiagge.

Le dune di Lacona sono state colpite ultimamente da una violenta mareggiata che ha messo a dura prova il sistema dunale.





4

Riserva Naturale Duna di Feniglia

La **Feniglia, nel Comune di Orbetello**, è uno dei due tomboli (cordoni di sabbia) che delimitano la Laguna di Orbetello. In questo caso, il tombolo della Feniglia collega la collina di Ansedonia a oriente e il Monte Argentario a occidente. Si sviluppa per circa 6 km di lunghezza per una superficie totale di 474 ettari. La riserva è attraversata da una strada sterrata costruita tra il 1928 e il 1940, chiusa al traffico degli autoveicoli e dei motocicli, percorribile unicamente a piedi e in bicicletta; ulteriori strade la incrociano perpendicolarmente, a intervalli di circa 1 km, alcune hanno fondo naturale, altre artificiale. Il reticolo formato da queste strade concorre a dividere la foresta in comparti, e consente ai visitatori di accedere al mare sulla spiaggia omonima, molto frequentata nel periodo estivo.

La **duna Feniglia** è suddivisa in tre strisce di vegetazione che si prolungano, parallele, dal mare fin verso l'interno, sulla laguna. La prima costituisce la fascia di protezione, ha un'estensione di 94 ettari e si affaccia direttamente sul mare, costituita da vegetazione tipicamente litoranea; la seconda striscia si estende per 320 ha, occupata da una foresta di Pino domestico, la tipologia ambientale prevalente; la terza, coperta da pino domestico e latifoglie, ha una superficie di 60 ha ed ha sbocco sulla laguna di Orbetello. La prima fascia è la più interessante per la varietà di flora presente: in questa sono presenti specie xerofite come l'eringio, il giglio marino, l'elicriso, l'ammofila, il ginepro coccolone, il pino marittimo, la tamerice, l'erica, il lentisco, la fillirea, il Trifoglio della sabbia, il rosmarino, la salsapariglia, l'asparago.

Molto importante è la fauna della riserva. Tra gli uccelli troviamo: il picchio verde, l'upupa, la tortora, il merlo, la ghiandaia, il cuculo. Nelle zone umide sono presenti specie particolarmente interessanti: l'airone cenerino, la garzetta, l'alzavola, il fischione, il germano reale, la marzaiola, la folaga, il porciglione, la pettegola, la pantana, il totano moro, i piovanelli e la pittima reale. Infine i mammiferi della riserva sono rappresentati da: tasso, volpe, faina, donnola, puzzola, daini, cinghiali e ultimamente è stata confermata la presenza del lupo che non disdegna l'ambiente dunale. Questo ambiente rappresenta il settore più meridionale della riserva, purtroppo interessato da fenomeni d'erosione della duna.

16 novembre 2018

Bellezza Italia

**Tuteliamo insieme
le meraviglie del Paese**



www.legambiente.it/bellezza-italia