

# Le attività in corso e i possibili sviluppi che si basano sull'uso della Linea di Costa Ispra 2020

Dott.ssa M.L. Cassese – CN COS ODC/GdL Linea Costa

Ing. A. Salmeri – CN COS ANTR/GdL Linea Costa



# Applicazioni della LC20



# Applicazioni della LC20

## MSFD (Descriptor 6) – Sea-floor Integrity

«Sea-floor integrity is at a level that ensures that the structure and functions of the ecosystems are safeguarded and benthic ecosystems, in particular, are not adversely affected”»

Estensione del fondale influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche

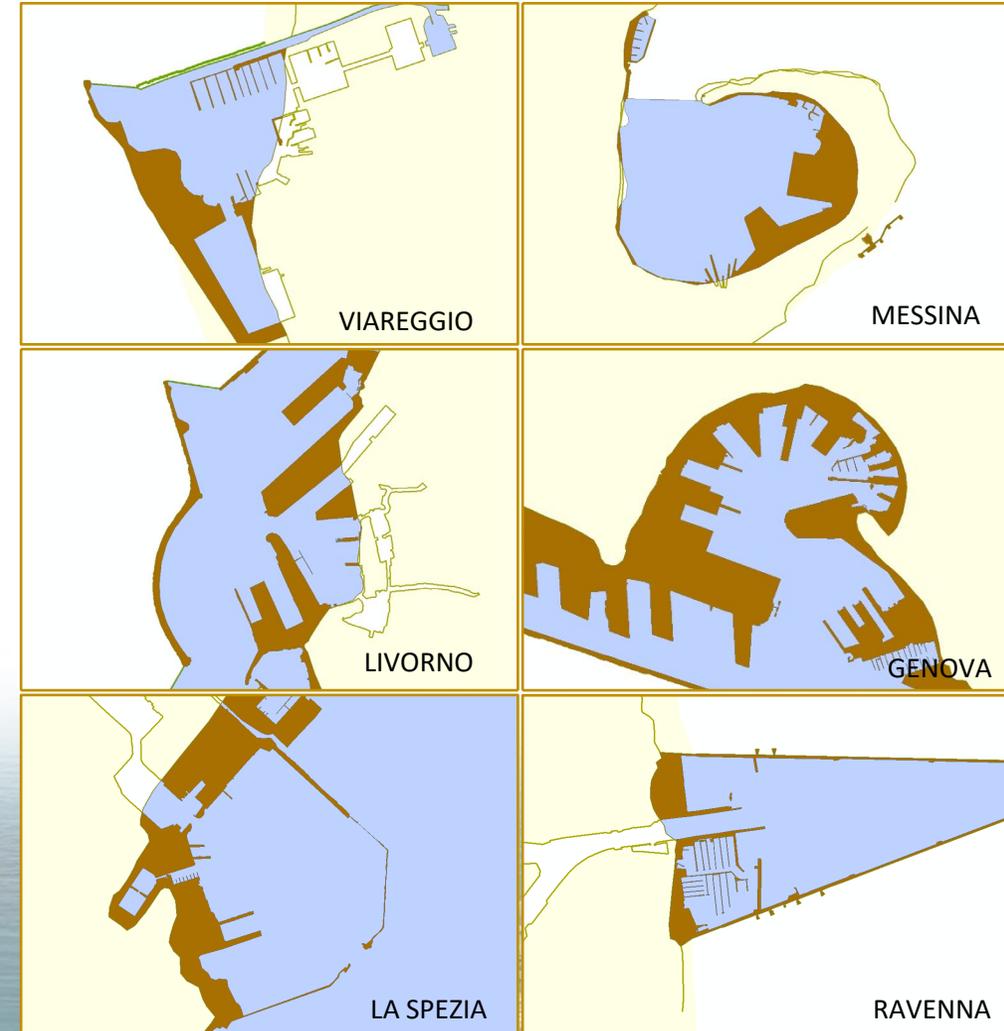
Individuazione delle opere che hanno causato perdita fisica del fondale marino alterandone l'ecosistema



OPERE DI DIFESA COSTIERA

COLMATE

AREE PORTUALI



# Applicazioni della LC20

## CARTA DELLA NATURA

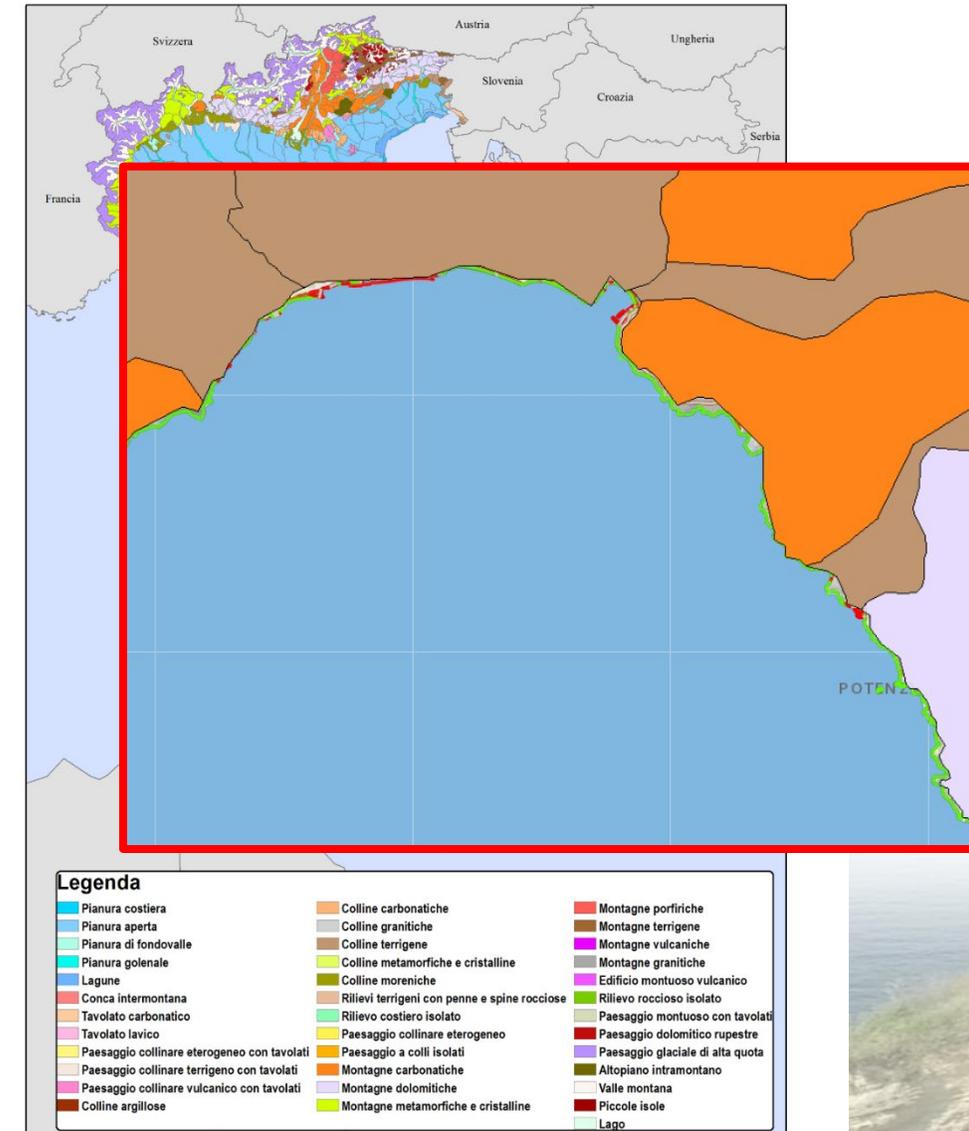
« Individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale »

*Il progetto Carta della Natura è un compito istituzionale di ISPRA, in capo alla sezione Carta della Natura del Servizio BIO-SOST.*

*La sperimentazione è attualmente in corso e prevede l'uso della LC finalizzato alla produzione della Carta dei Sistemi Ecologici.*

*Conoscere la distribuzione della costa rocciosa e delle spiagge, sia sabbiose sia ciottolose, è una fondamentale informazione per la corretta caratterizzazione degli ecosistemi costieri.*

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/home/>

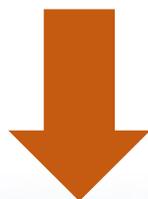


# Applicazioni della LC20

## SISTEMA NAZIONALE ALLERTA MAREMOTI

*Individuazione di aree costiere esposte a maremoti*

*Compito istituzionale di ISPRA, in  
capo al Dipartimento GEO  
In collaborazione con INGV e DPC*



## MAPPE DI INONDAZIONE DA TSUNAMI

<http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/>



# Applicazioni della LC20

## RAPPORTO SUGLI INDICATORI DI IMPATTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Report di Sistema SNPA 2021

### Individuazione di indicatori di impatto dei cambiamenti climatici

Settore: ZONE COSTIERE

#### Potenziale impatto CAMBIAMENTI GEOMORFOLOGICI

**Fattori climatici**  
Livello medio del mare, mareggiate, temperatura, intensità e frequenza di eventi naturali (vento, onde), regime fluviale.

**Altri fattori**  
Uso del suolo (urbanizzazione, infrastrutture, opere di protezione costiera, regime fluviale, strutture turistiche, ecc.)

#### Caratterizzazione impatto

L'innalzamento del livello medio del mare e l'accelerazione di eventi naturali (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).  
Le zone costiere sono i territori maggiormente esposti all'invasione da parte del mare e di maggiore esposizione delle zone costiere (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).  
Le zone costiere sono i territori maggiormente esposti all'invasione da parte del mare e di maggiore esposizione delle zone costiere (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).  
Le zone costiere sono i territori maggiormente esposti all'invasione da parte del mare e di maggiore esposizione delle zone costiere (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).

Le zone costiere sono i territori maggiormente esposti all'invasione da parte del mare e di maggiore esposizione delle zone costiere (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).  
Le zone costiere sono i territori maggiormente esposti all'invasione da parte del mare e di maggiore esposizione delle zone costiere (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).

#### Relazione causa-effetto

L'innalzamento del livello medio del mare e l'accelerazione di eventi naturali (mareggiate e di tutte le componenti naturali) influenzano questi ambienti (vento, onde).  
L'effetto è una accelerazione dell'erosione, con una generale regressione dell'entroterra, un aumento del rischio di alterazione degli ecosistemi marini e costieri.

#### Indicatore VARIAZIONI GEOMORFOLOGICHE DELLA COSTA

**Numeri e messaggi chiave**  
L'analisi dei cambiamenti morfologici della linea di costa ha riscontrato che, al netto delle opere di difesa, 600.000 m<sup>2</sup> di arenili sono andati persi.

**Descrizione**  
L'indicatore misura i cambiamenti morfologici della linea di costa e agiscono in prossimità della costa.

**Scopo**  
L'indicatore, aggiornato periodicamente, serve come base per la valutazione della vulnerabilità delle zone costiere e del grado di rischio a cui sono esposti centri urbani e attività antropiche lungo la costa. Aggiornato a cadenza periodica regolare, con un intervallo di almeno 3-5 anni, l'indicatore può offrire informazioni di supporto alla revisione di strategie nazionali di tutela delle zone costiere e di piani regionali di gestione adottati; l'aggiornamento dell'indicatore è soggetto alla disponibilità di coperture territoriali uniformi a scala nazionale.

**Frequenza rilevazione dati**  
Quinquennale, decennale.

**Unità di misura**  
Chilometro (km), Chilometro quadrato (km<sup>2</sup>)

**Periodicità di aggiornamento**  
5-10 anni

**Copertura temporale**  
1950-2000; 2000-2007

**Copertura spaziale**  
Nazionale

**Riferimenti/obiettivi fissati dalla direttiva**  
MATTM-Regioni, 2018. *Linee guida della costa dai fenomeni di erosione e di avanzamento costiero*. Tavolo MATTM-Regioni, con il coordinamento ISPRA.

**Metodologia di elaborazione**  
Fotointerpretazione della cartografia aerea della linea di riva sulla base di ortofoto a scala 1:25.000, digitalizzazione della linea di riva costiera dalle ortofoto a colori (2006), sovrapposizione ed analisi delle aree di erosione e di avanzamento a scala 1:25.000, sovrapposizione ed analisi delle aree di erosione e di avanzamento a scala 1:25.000, sovrapposizione ed analisi delle aree di erosione e di avanzamento a scala 1:25.000.

#### Indicatore VARIAZIONI GEOMORFOLOGICHE DELLA COSTA

**Fonte e accessibilità**  
Elaborazione delle variazioni della linea di costa ISPRA.

**Qualità dell'informazione**  
I dati di base dell'indicatore sono rilevati da ortofoto zenitali a colori ad alta risoluzione (<1m). La metodologia è adeguata per il monitoraggio periodico dei cambiamenti geomorfologici e del trend evolutivo.

**Limitazioni e possibili azioni**  
L'indicatore è un parametro di base per la valutazione della vulnerabilità delle aree costiere e del livello di rischio a cui sono esposti centri urbani e attività antropiche lungo la costa. Aggiornato a cadenza periodica regolare, con un intervallo di almeno 3-5 anni, l'indicatore può offrire informazioni di supporto alla revisione di strategie nazionali di tutela delle zone costiere e di piani regionali di gestione adottati; l'aggiornamento dell'indicatore è soggetto alla disponibilità di coperture territoriali uniformi a scala nazionale.

**Riferimenti bibliografici**  
1. MATTM, 2015. Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.  
2. ISPRA – Annuario dei dati ambientali (Cap. Idrosfera).

#### Commento al trend

Nel periodo 1950-1999 circa il 30% delle coste italiane ha subito cambiamenti significativi, superiori a 25 metri, e nel periodo 2000-2007 ancora il 22% delle coste ha subito variazioni superiori a 5 metri (Tab. 1).  
Le spiagge sono i tratti di litorale soggetti a una maggiore e più evidente evoluzione geomorfologica: infatti, analizzando le sole coste basse, tra il 2000 e il 2007 i litorali con variazioni superiori a 5 metri sono il 37% e i tratti di costa in erosione (895 km) sono ancora superiori a quelle in progradazione (849 km) (Tab. 2).  
Complessivamente il bilancio tra le aree in arretramento e in avanzamento è negativo con una perdita definitiva di territorio costiero di circa 5 km<sup>2</sup> tra il 1950 e il 1999. Tra il 2000 e il 2007 le spiagge italiane hanno perso 16 km<sup>2</sup> a fronte di 15,2 km<sup>2</sup> di aree in progradazione e la differenza tra la superficie delle spiagge ha evidenziato che ulteriori 600.000 m<sup>2</sup> di arenili sono andati persi (Tab.3) [2].

| Costa         | 1950/1999<br>(variazioni >+/-25m) |       | 2000/2007<br>(variazioni >+/-5m) |       |
|---------------|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
|               | km                                | %     | km                               | %     |
| TOTALE        | 8.353                             | 100,0 | 8.274                            | 100,0 |
| Stabile       | 5.336                             | 64,6  | 5.646                            | 70,7  |
| Modificata    | 2.448                             | 29,3  | 1.808                            | 21,9  |
| Non definito* | 520                               | 6,2   | 619                              | 7,6   |
| Modificata    | 2.448                             | 29,3  | 1.808                            | 21,9  |
| Arretramento  | 1.285                             | 15,4  | 925                              | 11,2  |
| Avanzamento   | 1.163                             | 13,9  | 883                              | 10,7  |

Tabella 1 - Variazioni della costa nei periodi 1950/1999 e 2000/2007

| Costa bassa  | 1950/1999<br>(variazioni >+/-25m) |       | 2000/2007<br>(variazioni >+/-5m) |       |
|--------------|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
|              | km                                | %     | km                               | %     |
| TOTALE       | 4.862                             | 100,0 | 4.715                            | 100,0 |
| Stabile      | 2.387                             | 49,1  | 2.737                            | 58,0  |
| Modificata   | 2.227                             | 45,8  | 1.744                            | 37,0  |
| Non definito | 248                               | 5,1   | 234                              | 5,0   |
| Modificata   | 2.227                             | 45,8  | 1.744                            | 37,0  |
| Arretramento | 1.170                             | 24,1  | 895                              | 19,0  |
| Avanzamento  | 1.058                             | 21,8  | 849                              | 18,0  |

Tabella 2 - Variazioni relative alla sola costa bassa nei periodi 1950/1999 e 2000/2007

| Spiagge      | Lunghezza (km) |      | Superficie (km <sup>2</sup> ) |     |
|--------------|----------------|------|-------------------------------|-----|
|              | km             | %    | km <sup>2</sup>               | %   |
| Stabile      | 3.271          | 100% | 121,8                         | 46% |
| Arretramento | 892            | 27%  | 16,0                          | 13% |
| Avanzamento  | 861            | 26%  | 15,2                          | 12% |
| Non definito | 39             | 1%   |                               |     |

Tabella 3 - Variazioni delle spiagge nel periodo 2000/2007



Figura 1 - Esempio di dinamica 2000-2006 – Punta Pelaro (RC)  
Fonte ISPRA

**Referenti:**  
Angela Barbano - ISPRA  
[angela.barbano@isprambiente.it](mailto:angela.barbano@isprambiente.it)  
Filippo D'Ascola - ISPRA  
[filippo.dascola@isprambiente.it](mailto:filippo.dascola@isprambiente.it)

# Applicazioni della LC20

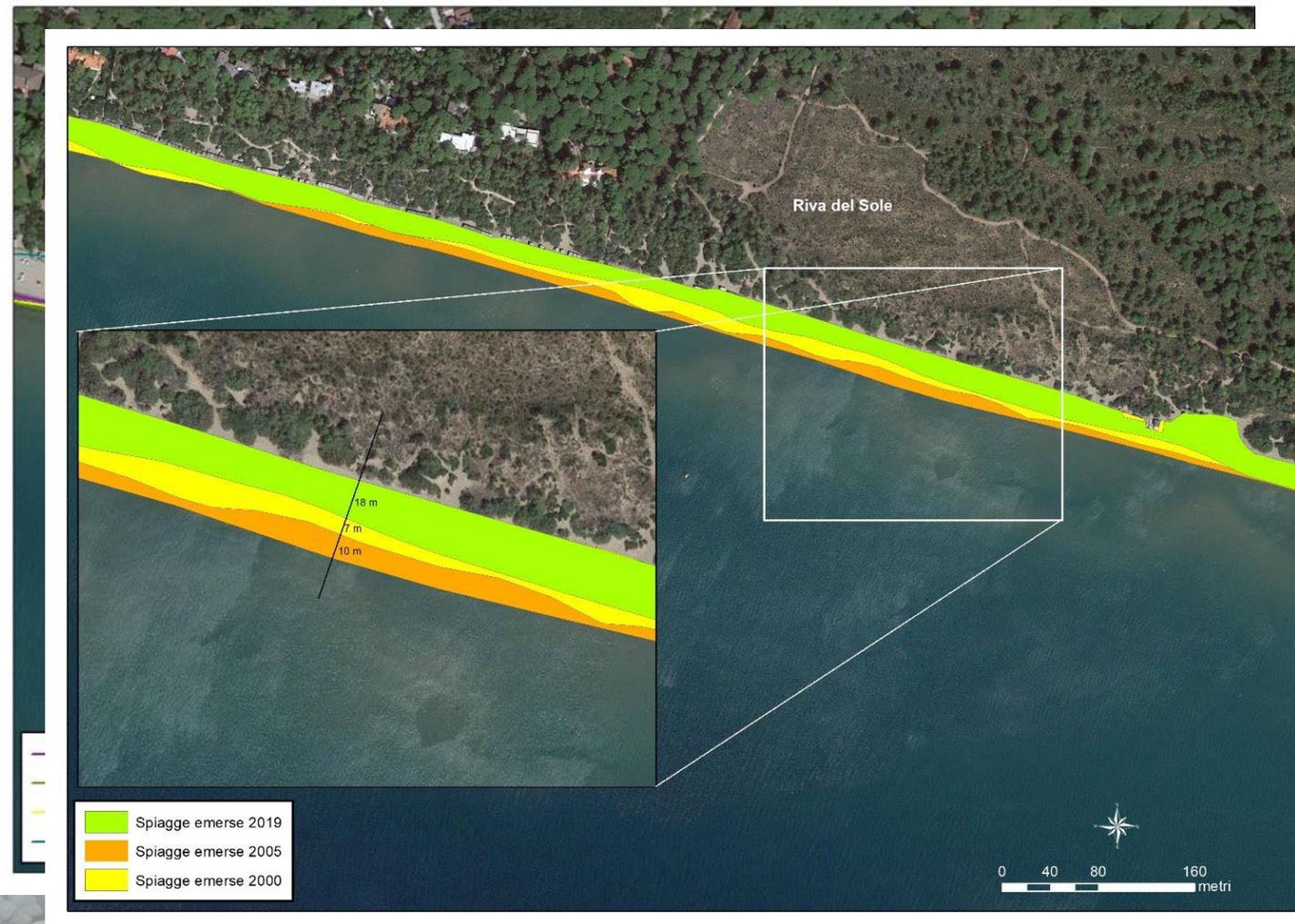
## RAPPORTI TECNICI

*a supporto di Enti locali per  
valutazioni su dinamica costiera*

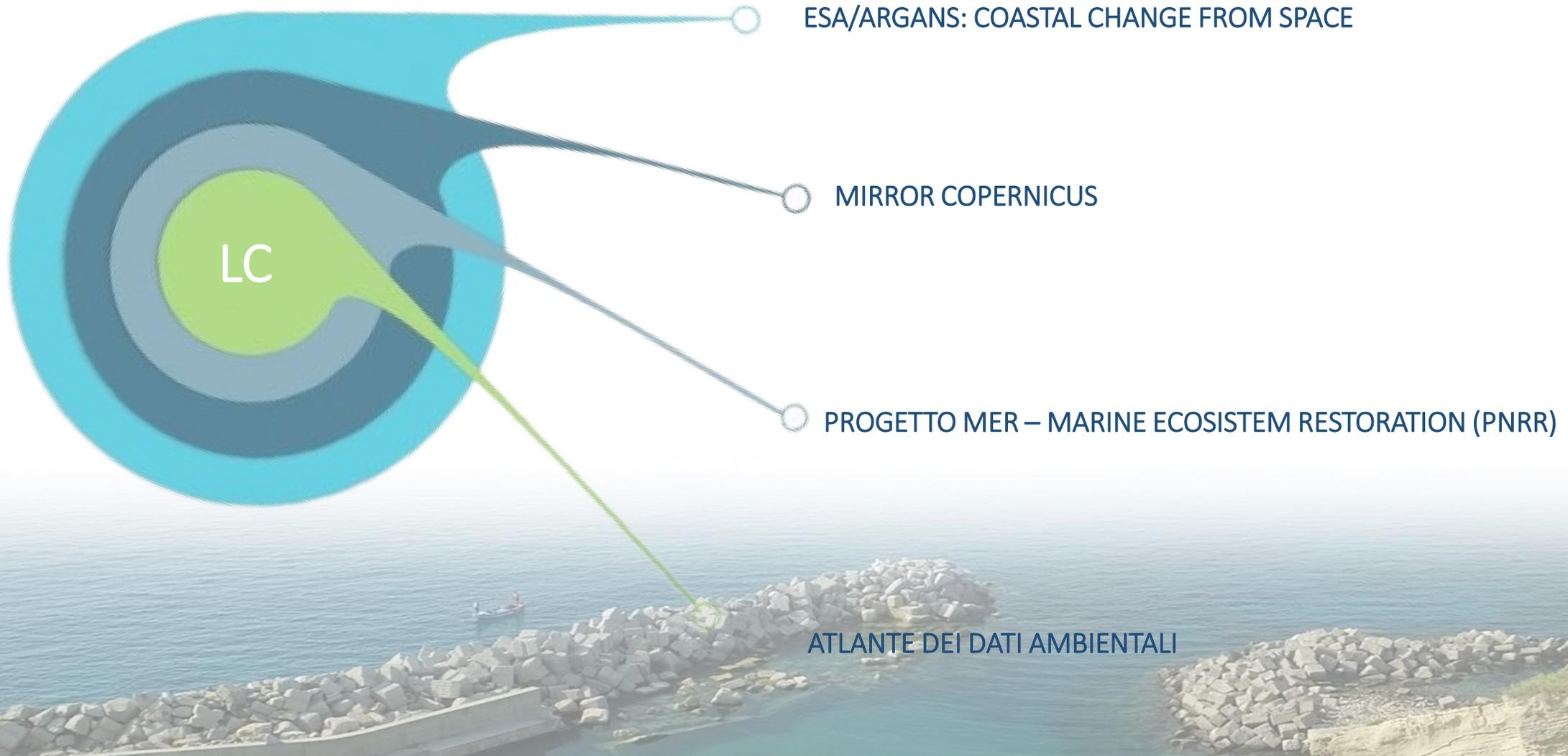
➔ *Castiglione della Pescaia*

➔ *Zambrone  
Isola di Capo Rizzuto*

➔ *San Lorenzo*



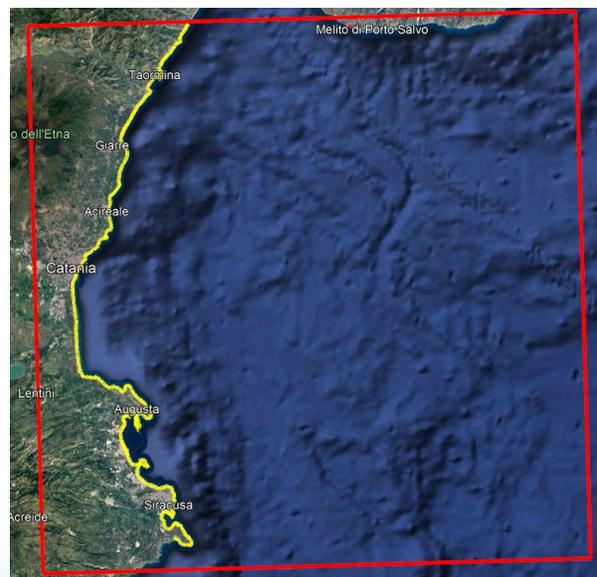
# Progetti in corso



# Progetti in corso

## ESA/ARGANS: COASTAL CHANGE FROM SPACE

*Ispra effettuerà un processo di «validazione» dei prodotti di Earth Observation elaborati da Argans Ltd. su due tratti costieri della lunghezza di 300 km lungo il litorale veneto e siciliano.*



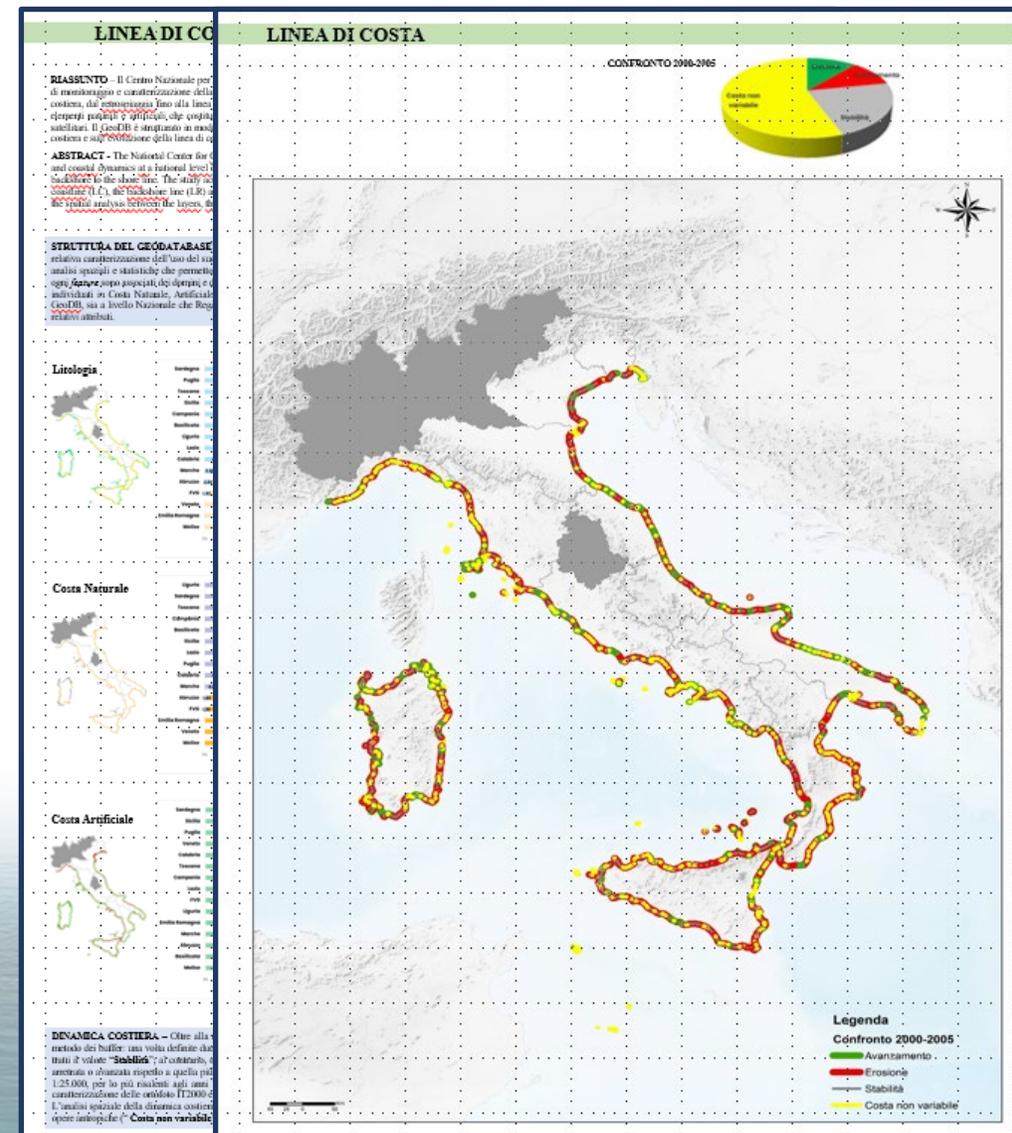
*Ispra e Argans Ltd presenteranno al IX° Simposio Internazionale «Il Monitoraggio Costiero Mediterraneo», i risultati dell'applicazione dei prodotti di Earth Observation all'interno della Laguna di Venezia, per il monitoraggio delle barene.*

# Progetti in corso

## ATLANTE DEI DATI AMBIENTALI Iniziativa SINA

Serie di schede in formato cartaceo  
su tematiche ambientali

*Work in progress*



# Progetti in corso

## MARINE ECOSYSTEM RESTORATION

*Protocollo di intesa MiTE – ISPRA (attuazione del PNRR)*

*Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini*

- ➔ *realizzazione di sistemi di osservazione degli ecosistemi marini e marino-costieri;*
- ➔ *mappatura delle praterie di Posidonia e degli habitat di interesse comunitario;*
- ➔ *attività di ripristino ecologico dei fondali e degli habitat marini;*
- ➔ *attuazione di misure di tutela.*

realizzazione di DEM e DTM ad altissima risoluzione della fascia costiera

Elaborazione della LC20\_v1 propedeutiche per l'individuazione delle aree da mappare

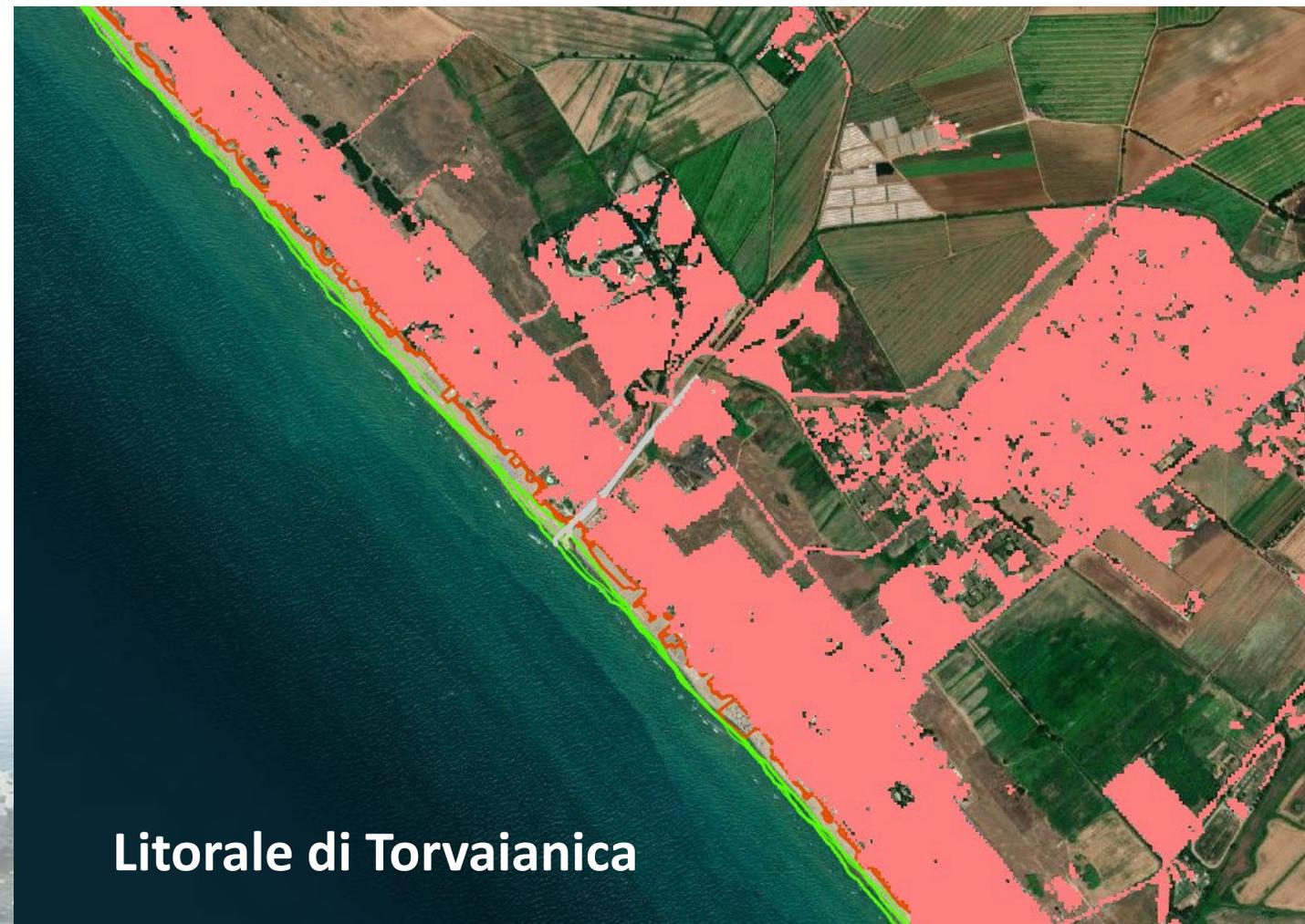
# Integrazioni e Sviluppi della LC20



# Integrazioni e Sviluppi della LC20

## Integrazione dei dati della LR con quelli di consumo di suolo

*Integrazione e confronto dei dati del Geodb relativi alla LR con quelli prodotti per il monitoraggio annuale di "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici", per i primi 300 m dalla LR verso l'entroterra*



# Integrazioni e Sviluppi della LC20

## Integrazione della LC20 con i prodotti cartografici CN-COS

### Il ruolo del GdL Min COS

*Il gruppo di lavoro Modulo informativo Nazionale Costiero nato in seno al CN COS nasce per l'aggiornamento, la pubblicazione e la diffusione degli strati informativi del CN COS prodotti nel corso delle attività afferenti a tutte le aree e sezioni del Centro*

*L'obiettivo è migliorare il servizio pubblico dell'Istituto sui temi che riguardano le coste, ottimizzandone e divulgandone al meglio i prodotti e gli studi*

*Il lavoro del Min COS si svolge in piena collaborazione con i colleghi del SINA*



25 MAGGIO 2022

**PRIMA PARTE: presentazione della Linea di Costa ISPRA 2020 (LC2020)**

- 9:00 Registrazione dei partecipanti
- 9:30 Saluti istituzionali: Stefano Laporta - Presidente ISPRA (Video-messaggio)
- 9:45 Introduzione: Ing. M. Ferla - Dirigente del CN COS  
Ing. F. Lalli - Capo Area CN COS ODC, Ing. M. Munafò - Dirigente SINA e dei rapporti nazionali sul consumo di suolo del SNPA

10:00 - 11:00

- Presentazione del progetto Linea di Costa ISPRA, sua evoluzione nel tempo, limiti e potenziali sviluppi futuri  
Ing. F. D'Ascola - CN COS ODC/GdL Linea Costa
- La caratterizzazione della Linea di Costa ISPRA 2020: descrizione degli elementi e degli attributi che la compongono  
Dott.ssa M.L. Cassese e Dott.ssa V. Pesarino - CN COS ODC/GdL Linea Costa
- L'interfaccia per l'utilizzo e il download della Linea di Costa ISPRA 2020  
Ing. A. Salmeri - CN COS ANTR/GdL Linea Costa e Dott. S. De Corso - SINA

**SECONDA PARTE: i progetti in corso, le future collaborazioni e la raccolta di input da potenziali utenti in fase di follow up**

11:30 - 13:30

- Le attività in corso e i possibili sviluppi che si basano sull'uso della Linea di Costa ISPRA 2020  
Dott.ssa M.L. Cassese - CN COS ODC/GdL Linea Costa  
e/o Ing. A. Salmeri - CN COS ANTR/GdL Linea Costa
- L'esperienza ed il confronto: dal livello nazionale al europeo  
Dott. A. Bruschi CN COS ODC/Rappresentante  
sulla Fascia Costiera dello User Forum Nazionale  
- Il progetto Coastal Change From Space  
Dott.ssa Anne Laure Beck - Argans Istituzione  
- Il progetto Coastal Change From Space
- L'esperienza ed il confronto con i progetti europei  
Ing. F. D'Ascola - CN COS ODC/GdL Linea Costa  
- Gli strati informativi della Linea di Costa ISPRA 2020  
Dott.ssa L. Perini - CN COS ODC/GdL Linea Costa  
- La cartografia della Linea di Costa ISPRA 2020  
per la gestione del consumo di suolo con  
Dott.ssa M.L. Cassese - CN COS ODC/GdL Linea Costa

Conclusioni: Ing. F. Lalli - Capo Area CN COS ODC

**LE VOSTRE OSSERVAZIONI SONO PER NOI PREZIOSE!**

Oltre la presentazione dei nuovi strati informativi costieri della LC20, una delle novità che presenta il convegno è l'interesse alla condivisione delle conoscenze, sia nella disponibilità e fruibilità dei dati a vari livelli, sia nel loro orientamento allo sviluppo attraverso il sistema di aggiornamento periodico per versioni che permetterà una evoluzione flessibile dei prodotti. Introducendo questa modalità ci piacerebbe raccogliere le vostre osservazioni a seguito dei vari interventi, i cui argomenti abbiamo provato a raggruppare su tre aree di interesse:

- **Il geoDB costiero:** in merito alle vostre esperienze, cos'è, cosa dovrebbe essere e cosa non dovrebbe essere un sistema informativo come quello sviluppato da ISPRA e presentato nella prima parte del convegno?

- **Il consolidamento e l'evoluzione degli strumenti, tra processi scientifici e applicativi.** Nella seconda parte del convegno sono state presentate esperienze in cui le conoscenze costiere, incentrate sugli strati informativi, vengono impiegate nell'ambito di progetti scientifici e di possibili applicazioni tecniche: secondo voi quali potrebbero essere le direzioni più utili verso cui "spingere" nell'ottica di consolidare, arricchire e sviluppare i futuri prodotti costieri? Quali quelle da evitare?

- **Lo spazio dell'interazione:** partendo da questo convegno e dalla presentazione degli strumenti previsti (Portale delle Coste ISPRA, webGIS, Documenti tecnici, Linee Guida, ecc...) quali possono essere ulteriori azioni efficaci e quali invece da evitare rispetto alla comunicazione e alla diffusione di prodotti come questi?

|   |                 |
|---|-----------------|
| Cognome   | Nome            |
| ENTE di appartenenza  | Indirizzo Email |
| "Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D. lgs. 196 del 30 giugno 2003" SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |                 |