

Strategia regionale di Gestione Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatici (GIDAC)

WORKSHOP plenario «Restituzione e Confronto»

Monica Guida, Roberto Montanari, Christian Marasmi



Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica
Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente

16 novembre 2021

Piattaforma Zoom

progetto ADRIACLIM

AdriaClim

un progetto europeo a supporto delle Strategie di Adattamento costiero in Adriatico

ADRIACLIM – ID 10252001

CLIMATIC CHANGE INFORMATION, MONITORING AND MANAGEMENT
TOOLS FOR ADAPTATION STRATEGIES IN THE ADRIATIC COASTAL AREAS

Interreg Italy - Croatia AdriaClim

AdriaClim

Informazioni, monitoraggio e strumenti di gestione per le strategie di adattamento al cambiamento climatico nelle aree costiere dell'Adriatico

Proteggi la costa, adattati al cambiamento climatico!

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PROJECT PARTNERS



OBIETTIVI GENERALI

- Migliorare la resilienza dei sistemi costieri ai cambiamenti climatici, con lo
- sviluppo di nuovi Piani di Adattamento e di strategie di mitigazione basati su
- informazioni climatiche più accurate, affidabili, ad alta risoluzione focalizzate sulle aree marine e costiere

OBIETTIVI SPECIFICI

- Implementare un sistema di gestione del rischio in ambito marino-costiero;
- Implementare uno strumento integrato di monitoraggio-previsione-valutazione del rischio;
- produrre conoscenze per la Pianificazione Locale, nuove, aggiornate, riducendo le incertezze;
- supportare la Pianificazione Strategica

Scopri di più su AdriaClim

www.italy-croatia.eu/adriaclim



I NUMERI DEL PROGETTO

DURATA DEL PROGETTO
01/01/2020 - 31/12/2022



BUDGET TOTALE
8.823.415,00 €



FESR
7.499.902,75 €



Sviluppo del percorso della Strategia GIDAC

Siamo arrivati qui



Avvio attività
AdriaClim
06/2020

Team
Partecipazione

Design
Percorso
Partecipativo

INFODAY
di lancio
23/04/21

Workshop
messa a punto
Strategia
16/11/2021

Scenari di
dettaglio su
costa ER

Documento
finale Strategia
GIDAC

2020

2021

2022

Gruppo di
lavoro
regionale

Draft Doc
Preliminare

Documento
Preliminare
Linee indirizzo
Strategia

Laboratori
Partecipativi
maggio 2021

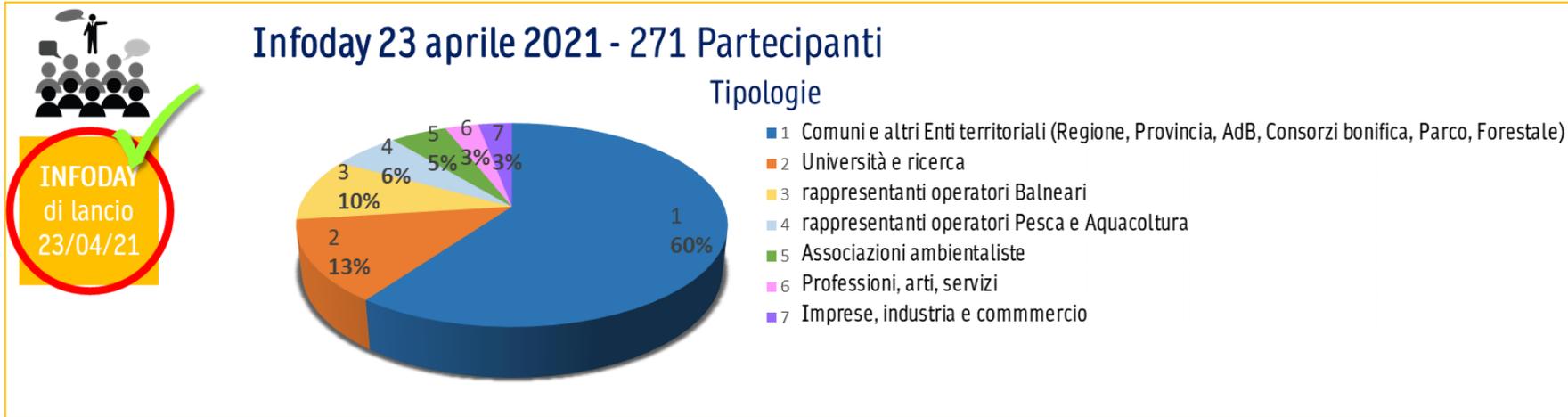
INFODAY
presentazione
Strategia Gidac
Primavera 2022

Adeguamento
Strategia in
base dettaglio
Scenari



Il percorso partecipativo «Che Costa Sarà?»

Infoday 23/04 e Workshop plenario 4/05 “Quadro Conoscitivo e Vision”



Workshop plenario su «Quadro Conoscitivo e Visione Futura» - 4 maggio 2021

40 partecipanti in 8 gruppi omogenei per tipologie:

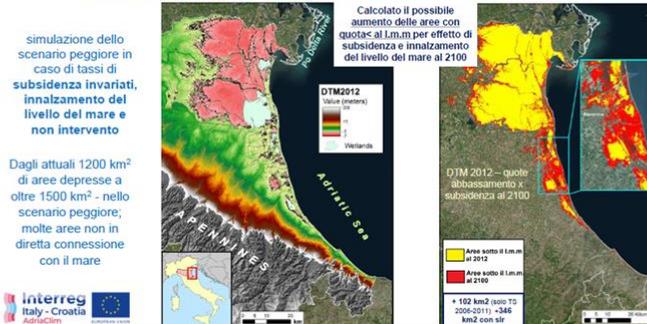
- Comuni ed altri Enti Territoriali (3 gruppi)
- Associazioni di Categoria (1 gruppo)
- Associazioni ambientaliste (1 gruppo)
- Università e Ricerca (2 gruppi)
- Regione ed Arpa (1 gruppo)

Laboratori Partecipativi 05/2021



Analisi scenari futuri al 2100: aree sotto il livello del mare

SIMULAZIONE DELLO SCENARIO PEGGIORE IN CASO DI NON INTERVENTO



Quadro Conoscitivo sulla costa regionale
Criticità del sistema fisico costiero, dell'assetto urbanistico infrastrutturale, dei settori economici, degli elementi ambientali, attuali e per scenari climatici futuri

Laboratori interattivi sulle Visioni Future

VISIONE NEGATIVA DELLA COSTA NEL 2050

...E' ANDATO TUTTO MALE, I PEGGIORI INCUBI SI SONO AVVERATI

VISIONE POSITIVA DELLA COSTA NEL 2050

...E' ANDATO TUTTO BENE, OLTRE LE NOSTRE MIGLIORI ASPETTATIVE



Definizione del «terreno comune» su cui costruire, collaborando, l'idea di costa per il futuro

Il percorso partecipativo «Che Costa Sarà?»

4 Workshop territoriali «Azioni», per provincia costiera, dal 6 al 18 maggio

Laboratori Partecipativi
05/2021



Workshop territoriali «Azioni»
Costa del Riminese – 6 maggio 2021
Costa del Cesenate – 11 maggio 2021
Costa del Ravennate – 13 maggio 2021
Costa del Ferrarese – 18 maggio 2021

Focus su Quadro Conoscitivo
locale

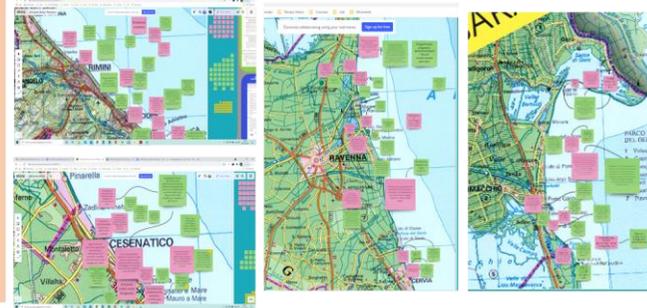
Laboratori interattivi
Gruppi misti,
tipologie distribuite

FUTOUR
co-create your future

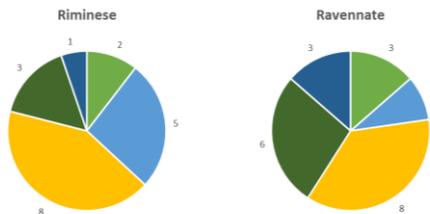
Segnalazioni
contributi
integrazioni
Quadro
Conoscitivo

Criticità e interventi in fascia costiera

- Criticità e modalità di gestione attuali
- Sostenibilità della gestione attuale
- Possibili soluzioni: di adattamento, gestionali, interventi e misure
- Adeguatezza e sostenibilità delle soluzioni anche per scenari climatici futuri



81 partecipanti distribuiti nelle 4 province



- Associazioni Ambientaliste e del territorio
- Associazioni di categoria, cooperative, imprese
- Comuni e altri Enti Territoriali
- Regione e Agenzie regionali
- Università e Ricerca

Gestione e manutenzione delle spiagge e delle risorse di sedimenti

- Riduzione delle perdite di sedimenti dal sistema spiaggia
- Alimentazione delle spiagge con sedimenti esterni al sistema
- Alimentazione delle spiagge con sedimenti interni al sistema

Funzione primaria
della spiaggia quale
prima struttura di
difesa del territorio
dall'ingressione
marina
e
funzioni
economiche
ricreative
ambientali

Modalità d'uso e fruizione delle spiagge nelle diverse stagioni

- Uso e fruizione in stagione balneare
- Uso e fruizione nelle altre stagioni
- Necessità, possibilità, condizioni



Metodo di lavoro condiviso

- Quali soggetti chiave
- Su quali temi collaborare
- Con quali strumenti e metodi
- Come poter dare continuità
- Principi guida della collaborazione - organizzazione
- Partecipazione, comunicazione e sensibilizzazione

Agire insieme
per la tutela,
gestione, difesa,
adattamento
della fascia
costiera

Il percorso partecipativo «Che Costa Sarà?»

Workshop plenario 27/05 “Confronto e Integrazione”



Workshop plenario
“Confronto e Integrazione”
27 maggio 2021
44 partecipanti

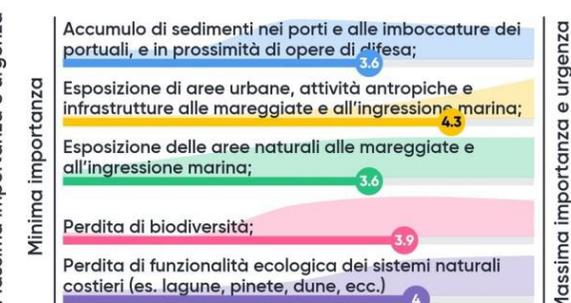
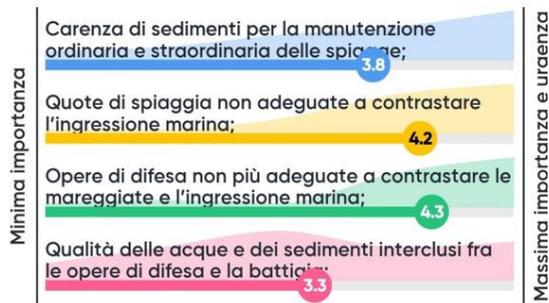


Confronto sugli esiti/sintesi degli argomenti affrontati nei Workshop Territoriali
ALCUNI ESEMPI

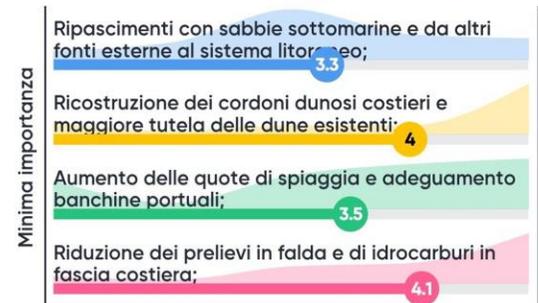


Wordcloud delle parole proposte dai partecipanti al plenario sulle “Visioni per la costa al 2050”

Valutazione Criticità più urgenti da affrontare



Valutazione Soluzioni più adeguate a lungo termine (CC)



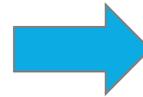
Il Rapporto Finale sui Workshop di maggio e tutta la documentazione del processo, presentazioni, videoregistrazioni e molto altro ancora sono disponibili sulla Piazza «Che Costa Sarà?» <https://partecipazione.regione.emilia-romagna.it/che-costa-sara>

Il percorso partecipativo «Che Costa Sarà?»

Costruire assieme la Strategia

dalle Visioni emerse nei laboratori partecipativi

Visioni comuni della costa nel 2050



alla Vision strategica

Visioni Comuni Negative della Costa nel 2050

- Abbandono del territorio, spopolamento e migrazione verso l'entroterra.
- Erosione della costa con perdita dell'economia turistica e usi del mare come pesca e acquacoltura.
- Distruzione habitat naturali, perdita di biodiversità (specie animali, vegetali). Perdita di servizi ecosistemici resi dal sistema costiero.
- Aspetti sociali. Povertà. Perdita speranza, lavoro.
- Opere impattanti e invasive che stravolgono il paesaggio costiero.
- Incapacità e lentezza nelle azioni del pubblico e privato.
- Difficoltà a gestire continuamente l'emergenza. Incapacità di ragionare in termini di complessità.
- Ripercussioni sui sistemi fluviali a monte. Maggiori rischi di alluvioni.
- Rischi per la salute pubblica.

Visioni Comuni Positive della Costa nel 2050

- Ripristino e ricostruzione delle dune e altri habitat. Lasciare spazio alle dinamiche marine di esplicitarsi. Reintroduzione di specie vegetali e animali con l'uso di fondi.
- Diffusione della coscienza climatica e consapevolezza nella PA, imprese e cittadini delle dinamiche costiere e dei relativi comportamenti/azioni. I cambiamenti sono attesi, sappiamo che arrivano e quando.
- Turismo sostenibile e green e destagionalizzato.
- Integrazione di opere per la riduzione dell'erosione che possano diversificare ambiente marino.
- Riconversione piattaforme.
- Energie rinnovabili: il 100% della costa è servito da energie rinnovabili.
- Delocalizzazioni e arretramenti per avere aree sicure e spiagge turistiche.
- Molta più collaborazione tra pubblico e privato. Governance collaborativa, multidisciplinare e multilivello.
- Mobilità sostenibile. Fascia costiera per la mobilità lenta.
- Gestione bacini fluviali e corsi d'acqua come elemento di collegamento con l'entroterra.
- Argini vissuti e presidati.
- Integrazione tra aree interne e costiere.
- Pianificazione e sinergia dell'uso del mare e uso sostenibile delle risorse.

La costa dell'Emilia-Romagna: un porto sicuro, resiliente e sostenibile

Un luogo operoso di incontro e scambio fra le persone, accogliente e sicuro, capace di adattarsi ai cambiamenti climatici e di coniugare lo sviluppo con la sostenibilità ambientale,

uno **spazio riorganizzato** nelle sue **funzioni** di protezione dell'entroterra, economiche, sociali, ricreative, ambientali, nelle sue **modalità** di accesso e fruizione, di uso e gestione, **riequilibrato** sotto il profilo ecologico, **alleggerito** rispetto all'attuale carico esercitato dalle pressioni antropiche.

Il percorso partecipativo Che Costa Sarà? La Piazza Virtuale



sviluppo in bozza del
Documento di Strategia
Giugno – Ottobre 2021

<https://partecipazione.regione.emilia-romagna.it/che-costa-sara>

Dati sulla fruizione della Piazza aggiornati al 10 novembre 2021:

3.643 Visitatori complessivi / **5.892** Visualizzazioni complessive delle pagine

Le pagine su cui gli utenti sono rimasti più a lungo:

1.586 visualizzazioni su **Documenti** / **1.379** su **Notizie** / **744** su **Agenda** / **391** su **Galleria Multimediale**
e inoltre **101** su **Descrizione percorso** / **109** su **Normativa di riferimento** / **27** su **Sondaggi e questionari**

Per rendere ancora più protagonisti gli utenti, promuovere e sviluppare ulteriormente l'interazione con i partecipanti e portatori d'interesse, è **previsto il trasferimento della Piazza sul nuovo portale regionale PartecipAzioni** basato su piattaforma DECIDIM, open source già adottata anche da altri soggetti pubblici, che permetterà di disporre di più funzioni per interagire, commentare, proporre e votare modifiche/integrazioni ai documenti, creare sondaggi, definire gruppi tematici per approfondimenti su tematiche particolari, ecc.

Il percorso partecipativo «Che Costa Sarà?» Costruire assieme la Strategia

Sondaggio sulle Azioni proposte lanciato a ottobre 2021 in preparazione del workshop del 16 novembre



Risposte ricevute con preziosi contributi da parte di **Confcooperative Ferrara, Comune di Cervia, CNR-ISMAR, Ambiente Italia, Cooperativa Bagnini di Riccione, che RINGRAZIAMO!**

Il sondaggio rimarrà online in questa forma per raccogliere ulteriori suggerimenti e proposte fino al trasferimento della Piazza sul nuovo portale regionale PartecipAzioni (prevista per gennaio 2022)

LINK PER PARTECIPARE al SONDAGGIO

<https://forms.gle/ZNiGfsNsouHUJPBm9>

Metodo di lavoro

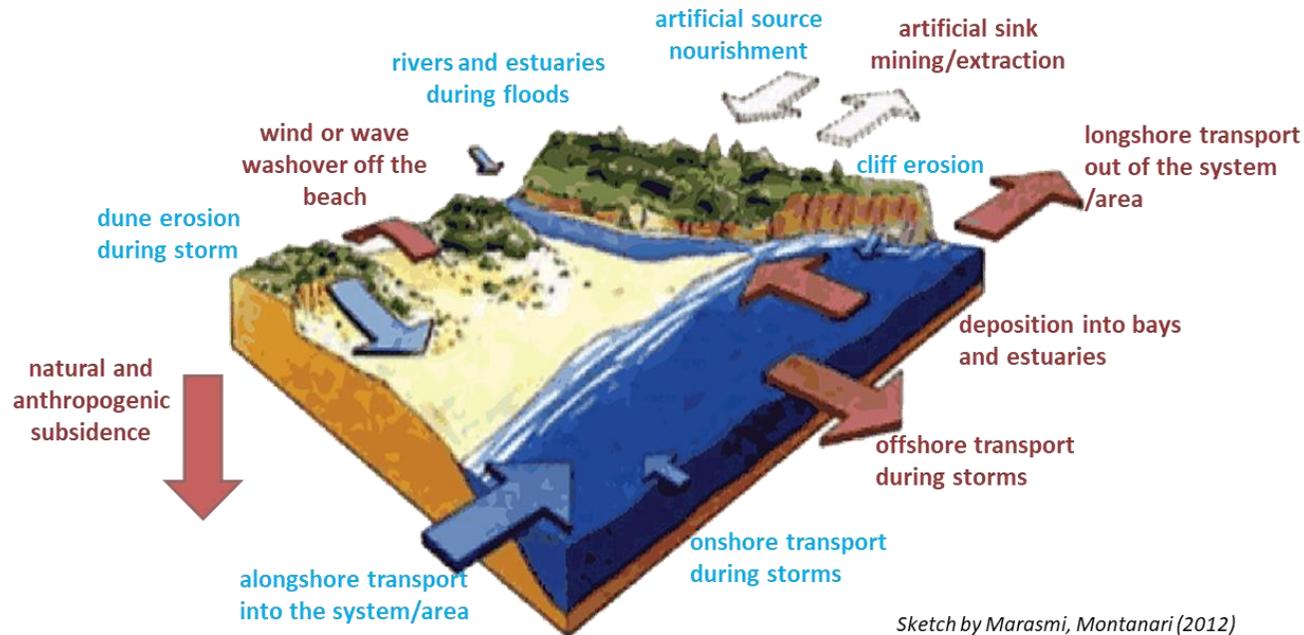
Paolo Martinez – FUTOUR

presentazione
Linee direttrici e Obiettivi

Roberto Montanari – Servizio Difesa del Suolo della Costa e Bonifica

Un sistema complesso in equilibrio dinamico

Risultato di processi che hanno origine sul territorio, erosione e di dilavamento di formazioni rocciose e terreni, trasporto dei materiali nei corsi d'acqua, distribuzione lungo costa secondo le dinamiche marine locali.



I FATTORI CHIAVE CHE DETERMINANO IL LIVELLO DI RESILIENZA DI UN SISTEMA COSTIERO IN RELAZIONE AGLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO, SONO:

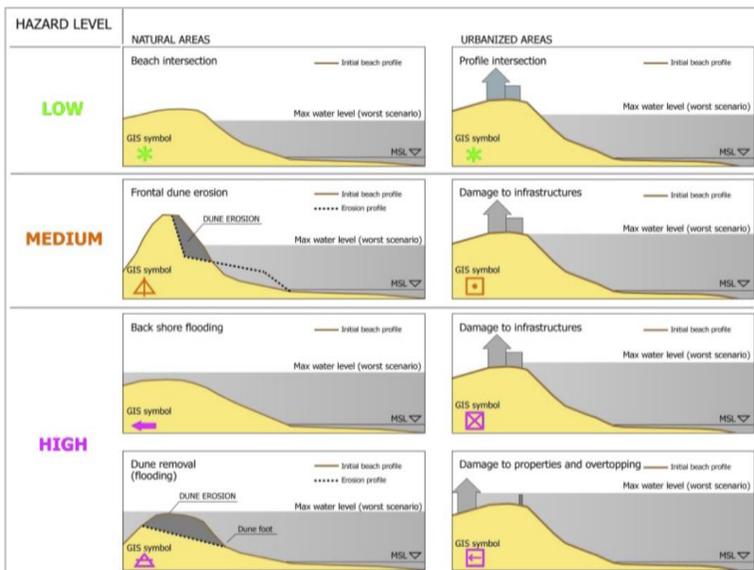
- 1. SPAZIO/SUPERFICIE/QUOTA slm**
- 2. DISPONIBILITÀ DI SEDIMENTI**

Le spiagge “naturalmente” stabili sono caratterizzate da un **equilibrio** fra **l'alimentazione** e le **perdite** di sedimenti e/o di **quota** slm del sistema. Se diminuisce il primo fattore, o aumenta il secondo, la spiaggia entra in erosione a partire dalla sua parte sommersa e se la tendenza non cambia (naturalmente o artificialmente) si ha il progressivo smantellamento della spiaggia e l'aumento della probabilità di ingressione marina sul territorio.

Un sistema che protegge il territorio... se lo teniamo in condizione

Il sistema spiaggia è di fatto la prima **struttura di difesa del territorio** dai fenomeni di ingressione marina

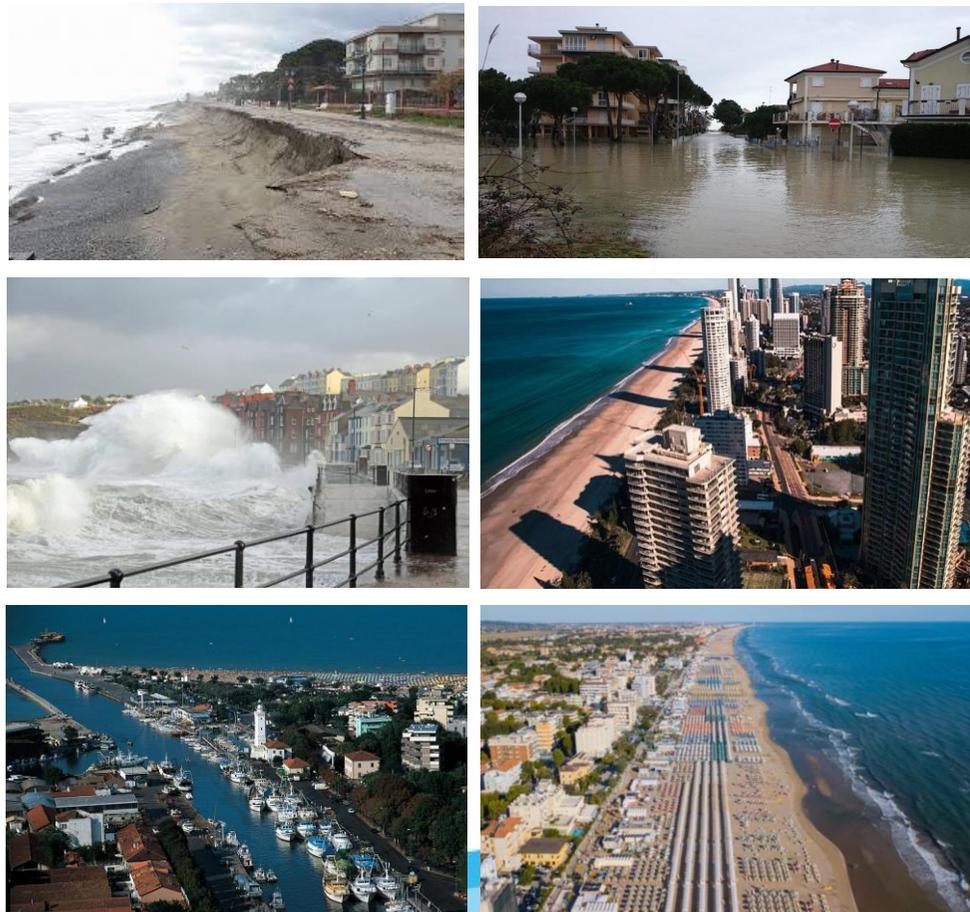
Riconoscere questa primaria funzione di difesa insieme alle altre importanti funzioni ambientali, economiche e sociali, è fondamentale per agire consapevolmente sulla fascia litoranea

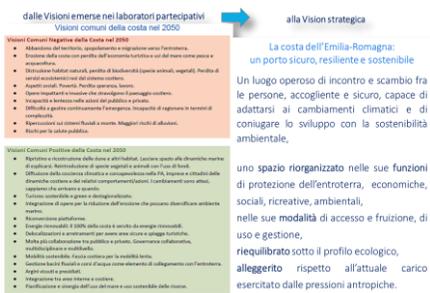


Pericolosità per fenomeni impulsivi di inondazione costiera (Progetto MICORE)

- ✓ Eventi con tempo di ritorno T_{100} , T_{200} , T_{500}
- ✓ Morfologia attuale tempo T_0

Una corretta/sostenibile **gestione dei sedimenti di spiaggia** e degli **accumuli costieri**, l'alimentazione con **sedimenti da fonti esterne** (fiumi, depositi off-shore, cave e scavi), la creazione di **spazio per le dinamiche marine**, sono fattori determinanti per mantenere in efficienza la nostra principale struttura di difesa del territorio





→ dalla Vision alla costruzione della Strategia

Linee direttrici della GIDAC

[Ld1] **Mantenere una spiaggia libera da strutture e infrastrutture** come “fascia di rispetto” per il naturale esplicitarsi delle dinamiche del mare, promuovere il riassetto dei tratti costieri particolarmente critici arretrando le strutture e infrastrutture antropiche.

[Ld2] **Garantire un apporto adeguato di sedimenti al sistema costiero**, dalle diverse fonti interne ed esterne al sistema, ai fini del ripristino e mantenimento del bilancio sedimentario nelle condizioni climatiche attuali e attese.

[Ld3] **Promuovere l'integrazione degli elementi di costo e di rischio connessi alle dinamiche costiere nei processi decisionali** relativi alla pianificazione e agli investimenti in ambito costiero, attraverso approccio e metodo di lavoro condivisi.

[Ld4] **Mantenere un sistema delle conoscenze sempre aggiornato** sulle dinamiche costiere e fluviali, sulla gestione dell'erosione e delle fonti di sedimenti, sui fenomeni e rischi costieri attuali e in previsione, sulla pianificazione, realizzazione di interventi e trasformazioni del territorio.

Conferma delle indicazioni dalle Linee Guida GIZC del 2005 per il Sistema fisico costiero *(qui in sintesi)*

- ❖ Operare con una visione unitaria e integrata, sviluppare il sistema delle conoscenze e le attività di monitoraggio sulla costa
- ❖ Operare prioritariamente con “approccio morbido” per mezzo di ripascimenti, con sabbie off-shore, litoranee e da altre fonti, per la difesa e il contrasto dell'erosione costiera, l'innalzamento e l'allargamento delle spiagge
- ❖ Evitare la costruzione di nuove opere rigide e contrastare l'irrigidimento della linea di costa
- ❖ Favorire / ripristinare il trasporto solido fluviale e lungo costa
- ❖ Azzerare o ridurre la componente antropica della subsidenza
- ❖ Salvaguardare i tratti di spiaggia ancora liberi da opere rigide e riqualificare i litorali protetti da opere di difesa

→ dalla Vision alla costruzione della Strategia

Obiettivi Generali

Obiettivi Specifici

OG.1

Riduzione della vulnerabilità del territorio costiero e raggiungimento di un assetto di sicurezza del litorale adeguato alle pressioni del cambiamento climatico

[rif. Obiettivi SMACC / Obiettivi 2 e 3 del PRGA]

OG.2

Conservazione dell'integrità degli ecosistemi, dei paesaggi e della geomorfologia dei litorali, per le generazioni presenti e future

[rif. Obiettivi SMACC, Misure del PGRA]

OG.3

Sviluppo sostenibile della zona costiera, con riguardo ad una pianificazione razionale delle attività umane in relazione agli scenari attesi del cambiamento climatico

[rif. Obiettivo 5 e Misure del PGRA, Obiettivo MSP per il tema Difesa Costiera]

OS.1 - Definire linee strategiche per interventi di adattamento e di contrasto agli effetti dei cambiamenti climatici in ambito costiero, per la programmazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei litorali e delle opere di difesa, con riferimento alle misure e alle mappe di pericolosità del PRGA, e alle indicazioni della Strategia regionale SMACC.

OS.2 - Aggiornare le strategie di difesa e gestione di particolari tratti critici in relazione a nuovi possibili assetti per una maggiore efficacia e sostenibilità nell'azione di gestione e difesa, in relazione ai cambiamenti climatici attesi.

OS.3 - Conservare e ripristinare le morfologie di spiaggia, dei sistemi dunosi, degli habitat ed ecosistemi, i tratti di litorale liberi da opere di difesa (con riferimento alle Linee Guida GIZC regionali).

OS.4 - Fornire indirizzi ai Piani dell'arenile per la regolamentazione d'uso di litorali e spiagge nelle diverse stagionalità, con riferimento alle mappe di pericolosità del PGRA;

OS.5 - Fornire indirizzi finalizzati alla regolamentazione d'uso delle aree del demanio marittimo in corrispondenza della realizzazione di interventi di difesa, ripascimenti e opere;

OS.6 - Fornire indirizzi alla pianificazione in ambito costiero al fine di ridurre l'esposizione degli insediamenti ai rischi costieri in relazione agli scenari del CC.

→ dalla Vision alla costruzione della Strategia

Obiettivi Generali

Obiettivi Specifici

OG.4

Prevenzione e riduzione degli impatti di eventi meteo-marini, fenomeni erosivi e d'ingressione marina nei territori costieri

[rif. Obiettivi 2 e 3 del PGRA]

OS.7 - Introdurre buone pratiche di gestione degli arenili per il contrasto all'erosione costiera e ai fenomeni di ingressione marina, con riferimento alle Linee Guida nazionali TNEC.

OS.2 - Aggiornare le strategie di difesa e gestione di particolari tratti critici in relazione a nuovi possibili assetti per una maggiore efficacia e sostenibilità nell'azione di gestione e difesa, anche in relazione ai cambiamenti climatici attesi.

OG.5

Gestione sostenibile e coordinata delle diverse risorse di sedimenti utili ai fini del ripascimento e della manutenzione delle spiagge

[rif. Obiettivi MSP su tema Difesa Costiera]

OS.8 - Fornire indirizzi per, e promuovere un sistema di gestione sostenibile degli accumuli sottomarini e dei sedimenti da diverse fonti utili ai fini del ripascimento costiero (per la spiaggia attiva, emersa/sommersa).

OS.9 - Migliorare o ripristinare, ove possibile, il trasporto solido lungo costa e nei tratti terminali dei corsi d'acqua, in coordinamento con le misure proprie dei programmi di gestione dei sedimenti fluviali;

OG.6

Conseguire coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra le decisioni adottate dalle pubbliche autorità, aventi effetti sulla difesa e adattamento della zona costiera e sulla gestione, utilizzo e conservazione delle risorse e dei litorali

[rif. principi e Art. 7 del Protocollo GIZC per il Mediterraneo, Obiettivi MSP sul tema Difesa Costiera]

OS.10 - Definire un metodo di lavoro condiviso e un meccanismo di coordinamento per azioni e interventi di adattamento, difesa e gestione della costa e per una pianificazione razionale delle attività umane sulla fascia costiera in relazione alle condizioni attuali e agli scenari attesi dei cambiamenti climatici

AZIONI DI SISTEMA

"fare sistema" per la governance costiera e per una gestione complessiva del sistema litoraneo

- Pervenire a un **“Patto per la Costa”** fra gli enti titolati alla gestione e governo del territorio, e i portatori d’interesse.
- Creare un **sistema integrato di gestione dei sedimenti** e degli accumuli litoranei per la manutenzione dei tratti in erosione.
- Favorire/ripristinare il **trasporto solido** dei corsi d’acqua e lungo costa.
- Programmare **ripascimenti straordinari** con sabbie off-shore per alimentare periodicamente il sistema costiero.
- Ridurre ulteriormente la **subsidenza** nella sua componente antropica.
- Destinare i sedimenti idonei da **scavi edili e infrastrutturali** alla manutenzione e ripascimento delle spiagge.

le Azioni proposte

AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO adattamento e aumento della resilienza della fascia costiera agli effetti del cambiamento climatico

- Interventi di **riqualificazione dei fronti mare e di adattamento e difesa della costa** ("win-win", multi-obiettivi)
- Interventi di **riqualificazione urbanistica e infrastrutturale** e riduzione della vulnerabilità di edifici, infrastrutture, comparti urbanistici, aree portuali, servizi a rete.
- Manutenzione evolutiva e **potenziamento del sistema di allertamento costiero**.
- **Arretramento di strutture e infrastrutture** antropiche ricadenti in aree particolarmente critiche per erosione e ingressione marina.
- **Allargamento e adeguamento altimetrico** del sistema spiaggia anche con ricostruzione del cordone dunoso e riposizionamento dei servizi di spiaggia

le Azioni proposte

AZIONI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO

adeguare e mantenere in efficienza le opere di difesa e il sistema spiaggia, per le sue funzioni di protezione del territorio, economiche, sociali, ambientali

- **Manutenzione ordinaria delle spiagge** attraverso un sistema integrato e buone pratiche di gestione dei sedimenti della fascia litoranea (accumuli litoranei, scavi edili, pulizia delle spiagge, argini invernali, barriere frangivento, ecc.)
- **Riqualificazione e manutenzione delle opere di difesa a mare**, eventuali rimodulazioni volte a migliorarne l'efficacia riducendone gli effetti negativi
- **Manutenzione, ripristino e adeguamento altimetrico delle difese radenti e degli argini di difesa interni.**
- **Adeguamento altimetrico, rialzo, di fronti e banchine portuali e dei porti canale.**

Q&A e sondaggi su Obiettivi e linee direttrici

presentazione
Quadro Conoscitivo aggiornato

Luisa Perini – Servizio Geologico Sismico e dei Suoli

Q&A e sondaggi su Quadro Conoscitivo aggiornato

presentazione
AZIONI DI SISTEMA

Christian Marasmi – Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica



AZIONI DI SISTEMA

AS-1 Un “Patto per la Costa”. Pervenire ad un “Patto” fra i diversi soggetti titolati alla gestione e governo del territorio e con i principali portatori d’interesse, con la finalità di integrare la manutenzione ordinaria e gli interventi strutturali complessi e di area vasta, riconducendoli a obiettivi comuni e ai concetti di sostenibilità e responsabilità.

AZIONI DI SISTEMA

AS-2 Creare un Sistema integrato di gestione degli accumuli litoranei di sedimenti. I sovra-accumuli di sedimenti in corrispondenza di moli aggettanti, imboccature portuali, opere di difesa, aree di accumulo naturali (punti di convergenza dell'idrodinamica costiera) vanno generalmente a costituire problematiche che devono essere gestite. Mettere a punto un sistema integrato di gestione degli accumuli litoranei significa poter programmare e operare in maniera coordinata la movimentazione di volumi di sedimenti laddove rappresentano un eccesso o un problema, a favore di tratti costieri critici posti entro una certa distanza. È opportuno quindi individuare per ogni macro-cella o gruppi di celle litoranee (riferimento al sistema SICELL*) le zone di accumulo idonee in relazione alla distanza dai tratti in erosione su cui è necessario intervenire periodicamente. I metodi di movimentazione possono essere i dragaggi, interventi spot o impianti di bypass permanenti che operano in un limitato tempo, oppure impianti con dispositivi per gestire in continuo la sedimentazione ed evitare il formarsi degli accumuli indesiderati (es. imboccature portuali, opere, bacini, invasi ecc.)

*<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/argomenti/difesa-della-costa/sicell-2006-2012/sicell-1>



AZIONI DI SISTEMA

AS-3 Azioni e interventi volti a favorire il trasporto solido fluviale e lungo costa. Sono azioni che riguardano la manutenzione dei corsi d'acqua e interventi di by-pass in corrispondenza di opere idrauliche e costiere, ai fini di un ripristino del trasporto solido utile all'alimentazione naturale delle spiagge e alla distribuzione dei sedimenti lungo costa, o lungo una stessa macro-cella litoranea, in prospettiva di un ribilanciamento sedimentario e un minor ricorso all'utilizzo di altre fonti e in particolare dei depositi off-shore di sedimenti, riserve strategiche non rinnovabili.



AZIONI DI SISTEMA

AS-4 Interventi di ripascimento straordinario con sabbie dai depositi off-shore. Tali apporti di sabbia, che con le dinamiche marine si distribuiscono lungo più ampi tratti nella stessa macro-cella litoranea, rappresentano oggi la principale fonte di alimentazione del sistema costiero regionale con sabbie esterne, altrimenti non disponibili. Sono quindi contributi preziosi per il bilancio sedimentario costiero. I volumi di sedimenti nei depositi al largo investigati fino ad oggi sono stimati in circa 300 milioni di metri cubi, in parte sabbie fini e in parte limi sabbiosi. Pur non interamente sfruttabili rappresentano una consistente riserva strategica per la nostra costa. Sono però risorse a termine, non rinnovabili, in quanto eredità di un ambiente deposizionale di migliaia di anni fa oggi non più alimentato. Devono essere quindi oggetto di un'attenta gestione e sfruttamento sostenibile, attraverso ulteriori indagini e aggiornamento delle relative banche dati.





AZIONI DI SISTEMA

AS-5 Azioni rivolte ad una ulteriore riduzione della componente antropica della subsidenza. Le politiche introdotte dalla Regione negli scorsi decenni (infrastrutture acquedottistiche per la costa, controllo degli emungimenti, riduzione delle concessioni di emungimento di fluidi dal sottosuolo), hanno già prodotto una importante riduzione dei tassi di subsidenza in buona parte della fascia costiera, come registrato dai monitoraggi periodici dell'ultimo decennio. È necessario continuare in questa direzione, rafforzando ulteriormente tali politiche con particolare attenzione a quelle aree dove i tassi sono ancora oggi elevati, verso l'obiettivo di azzeramento o di ulteriore drastica riduzione della componente antropica della subsidenza su tutta la fascia costiera. L'abbassamento di quota della fascia litoranea determina un aumento della vulnerabilità del territorio costiero ai fenomeni di inondazione marina e l'abbassamento della spiaggia porta alla necessità di sopperire con ingenti volumi di sabbie per mantenere una quota adeguata a scongiurare l'ingressione marina sul territorio.



AZIONI DI SISTEMA

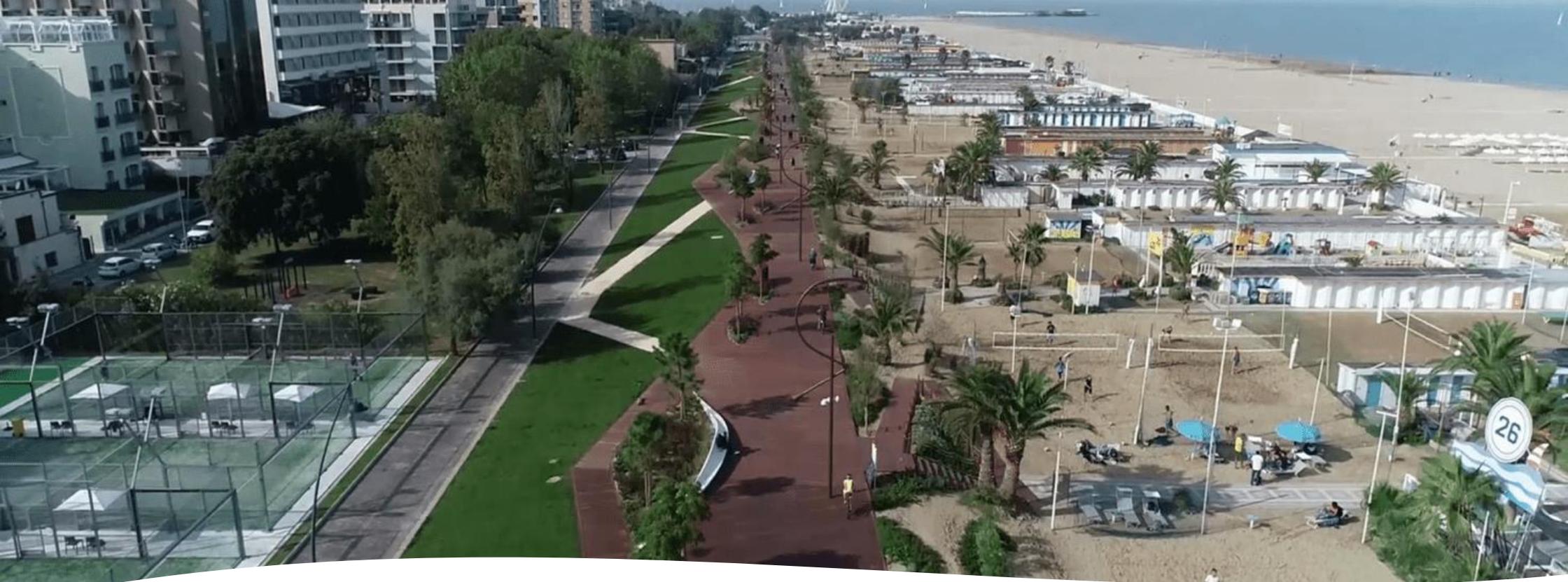
AS-6 Destinazione dei sedimenti da scavi per interventi edili e infrastrutturali in fascia litoranea alla manutenzione e ripascimento costiero. Pur non costituendo volumi ingenti tanto quanto quelli movimentati dai depositi off-shore, se opportunamente gestiti e destinati al ripascimento costiero (spiagge emerse o sommerse a seconda della frazione granulometrica), queste risorse rappresentano un'altra importante fonte di alimentazione delle spiagge con sedimenti esterni altrimenti non disponibili nel sistema litoraneo. È una pratica già adottata e regolata da alcuni Comuni della costa che dovrebbe essere diffusa, posta l'idoneità e qualità dei sedimenti, nei regolamenti edilizi di tutti i Comuni costieri. Allo stesso modo, negli strumenti comunali sarebbe necessario individuare aree idonee allo stoccaggio temporaneo protetto, dei volumi di sedimenti non immediatamente impiegabili per poi riutilizzarli per il ripascimento, per gli argini invernali di protezione, per le manutenzioni successivamente al periodo invernale in avvio della stagione balneare.

Spiegazione sondaggio: Paolo Martinez

Q&A e sondaggi su Azioni di Sistema

presentazione
AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

Laura Albicini, Stefano Bellesi -
Agenzia Regionale Protezione Civile, STPC di Forlì Cesena e STPC Ferrara



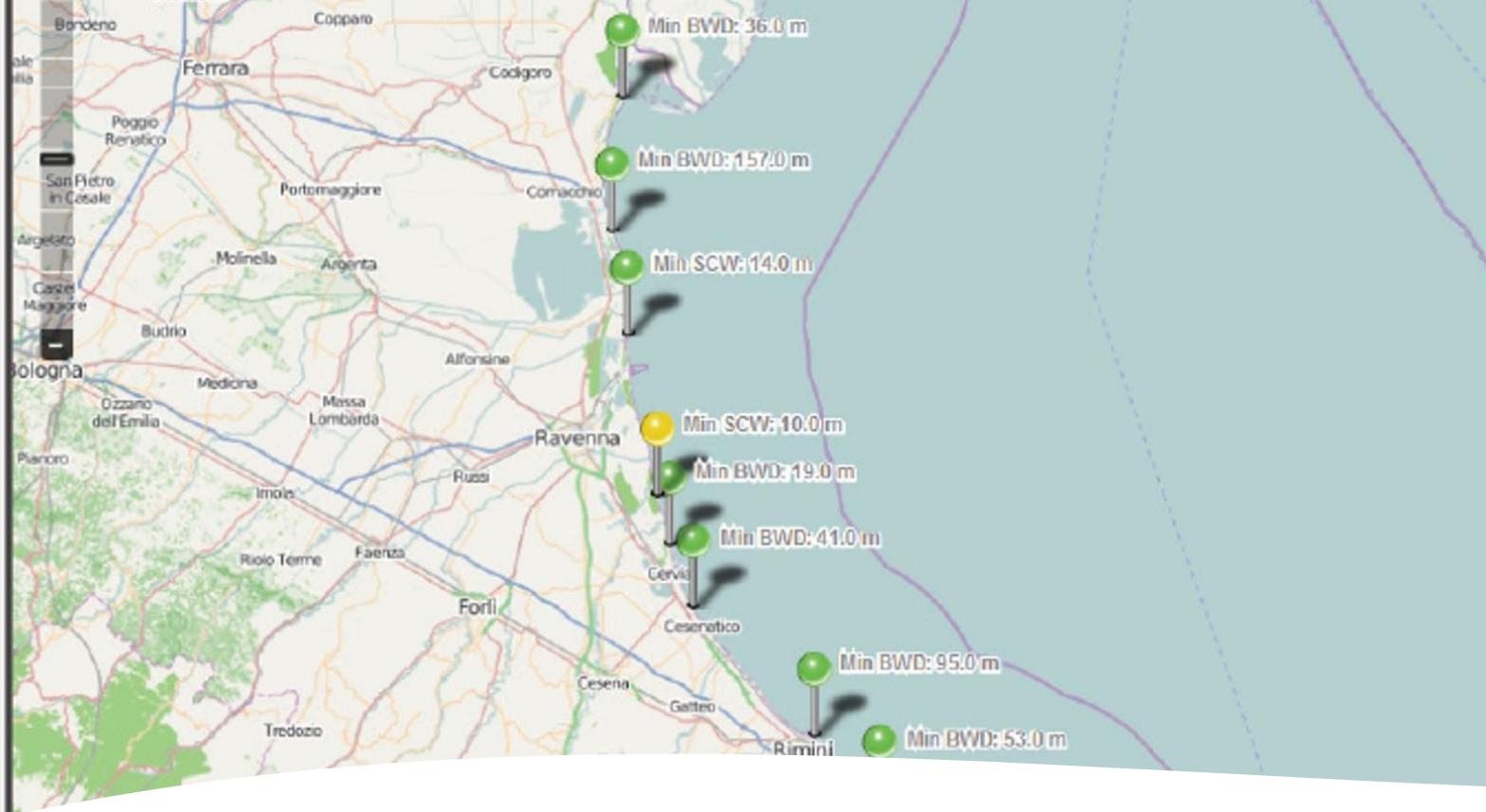
AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AA-1 Interventi di riqualificazione dei fronti mare e di adattamento e difesa della costa («win-win», multi-obiettivi). Un ruolo importante nell’attuazione della Strategia sarà giocato dalle operazioni di riqualificazione dei fronti mare, previste nel PNRR, opportune ormai in molti tratti costieri e possibile volano per il rilancio del turismo marino-costiero. Sono operazioni che nell’insieme rappresentano una straordinaria opportunità da cogliere anche per aumentare la resilienza del sistema costiero regionale. In questo senso la GIDAC promuove il concetto e la realizzazione di interventi “win-win” mirati a coniugare la riqualificazione dei fronti mare con le necessità di difesa e adattamento in relazione ai rischi costieri (erosione, ingressione marina) adottando soluzioni morbide o “nature based solutions”.



AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AA-2 Interventi di riqualificazione urbanistica e infrastrutturale con riduzione della vulnerabilità di edifici, comparti urbanistici, piani interrati, delle vie di comunicazione, aree portuali, servizi a rete. Ogni intervento di riqualificazione o ristrutturazione di singoli o più elementi in fascia costiera deve portare ad una riduzione della sua vulnerabilità per fenomeni di inondazione marina (con riferimento alla mappatura di pericolosità del PGRA)



Mostra entrambi

SCW - Larghezza del corridoio di sicurezza

Obiettivo: Prevenire la perdita di vite umane causata da condizioni meteomarine avverse

BWD - Distanza livello dell'acqua-edifici

Obiettivo: Prevenire l'inondazione degli edifici dovuta all'acqua alta e/o al run-up

Siti

Cartografie di base

Mappe del rischio

Previsione altezza dell'onda (SWAN)

Previsione livello mare (AdriaROMS)

Livello mare in tempo reale & Altezza dell'onda

AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AA-3 Potenziamento del sistema di allertamento costiero, manutenzione evolutiva del sistema di allerta in relazione all'evoluzione del sistema fisico costiero e degli eventi meteomarine e potenziali fenomeni di ingressione marina, accompagnata dallo sviluppo di applicativi specifici per situazioni particolari, quali ad esempio le aree portuali.



AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AA-4 Arretramento di strutture e infrastrutture antropiche. Arretramento e/o adeguamento altimetrico della base degli elementi antropici in aree particolarmente esposte ai fenomeni erosivi e di ingressione marina. Questo da un lato permette la creazione di spazi per l'esplicarsi naturale delle dinamiche marine, riducendo o azzerando i possibili danni diretti ai beni esposti da eventi ormai sempre più frequenti e intensi, dall'altro lato permette una gestione della spiaggia più sostenibile in termini di risorse finanziarie e risorse naturali, consentendo di intervenire con soluzioni morbide nelle aree liberate, aumentandone la resilienza agli impatti delle mareggiate e migliorando il livello di sicurezza del territorio interno.



AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AA-5 Allargamento e adeguamento altimetrico del sistema spiaggia, in relazione agli eventi di mareggiata più severi e alle previsioni di innalzamento del livello medio marino, anche con ricostruzione del cordone dunoso e riposizionamento dei servizi di spiaggia. Oltre a garantire la riduzione dell'esposizione e ai danni da mareggiata e un maggiore standard di sicurezza del territorio interno, rappresenta anche una grande opportunità di riqualificazione delle strutture balneari e del paesaggio litoraneo e di rilancio del turismo costiero.

Q&A e sondaggi su Azioni e interventi di Adattamento

presentazione

AZIONI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO

Christian Moroli – Agenzia Regionale Protezione Civile, STPC Rimini



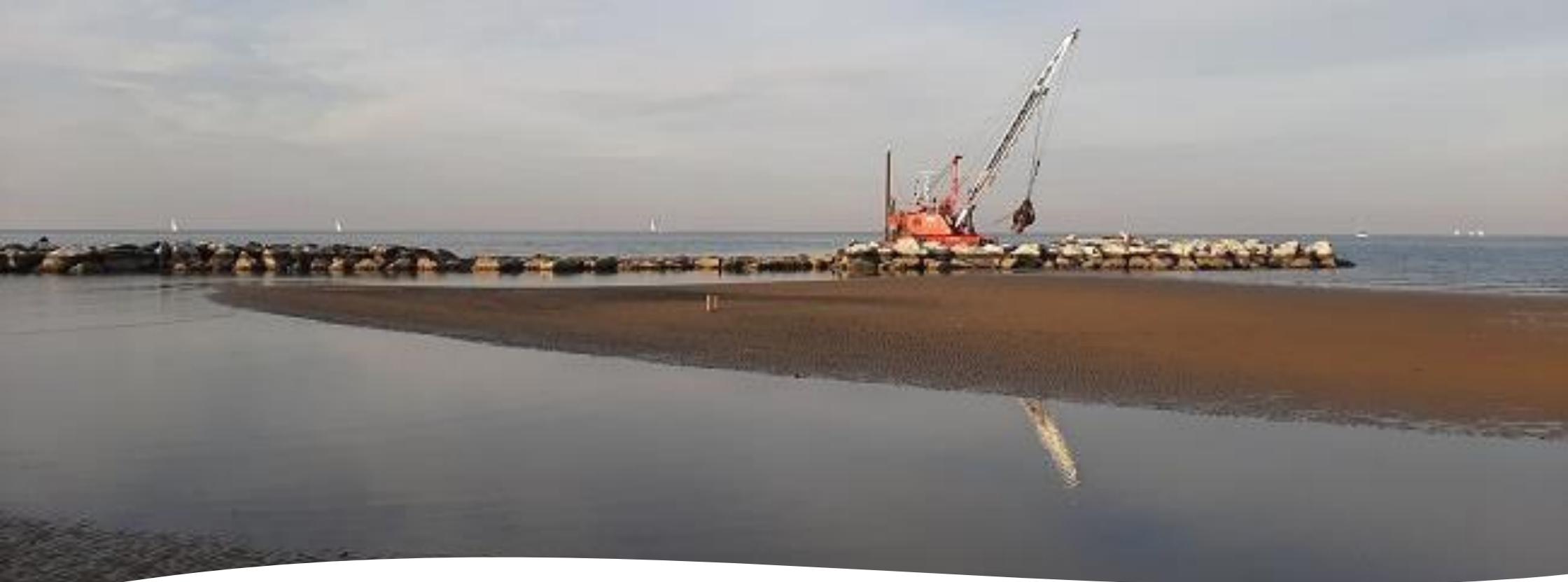
AZIONI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO

AM-1 Manutenzione ordinaria delle spiagge attraverso un sistema integrato di gestione dei sedimenti della fascia litoranea, per mezzo di buone pratiche di gestione, pulizia delle spiagge con vagliatura in situ, corretta realizzazione degli argini invernali di protezione con sabbie prioritariamente provenienti dalle diverse fonti, (evitando i prelievi dalla battigia che si traducono in un abbassamento del profilo di spiaggia e conseguente maggiore esposizione alle mareggiate), realizzazione di barriere frangivento stagionali o permanenti, opportunamente inserite nel contesto paesaggistico. Oltre a interventi di manutenzione con ripascimenti da accumuli litoranei (moli aggettanti, imboccature portuali, opere di difesa, aree di accumulo in corrispondenza di punti di convergenza dell'idrodinamica costiera), utilizzo di sabbie da scavi edili e infrastrutturali, e da altre fonti terrestri.



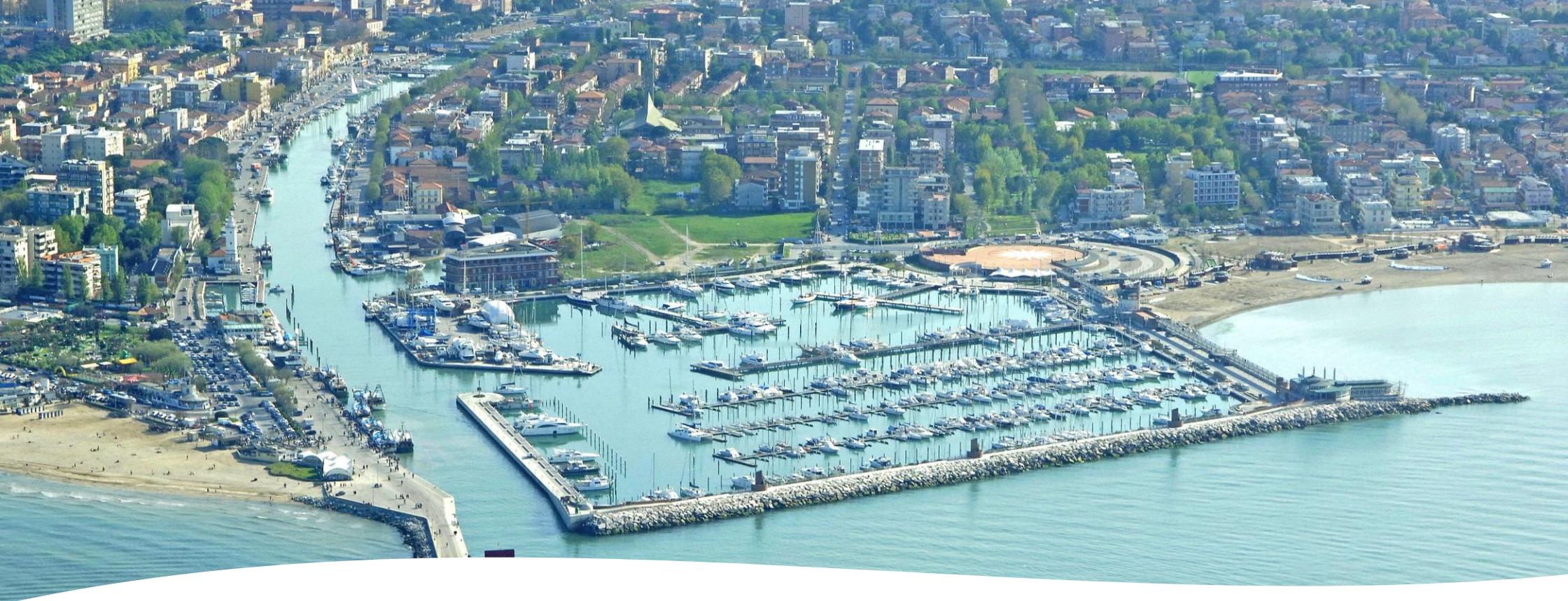
AZIONI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO

AM-2 Manutenzione e riqualificazione delle opere di difesa a mare, con eventuali rimodulazioni volte a migliorarne l'efficacia riducendone gli effetti negativi/indesiderati (es. fenomeni di sovralzato del livello marino durante le mareggiate, effetti erosivi sottoflutto, approfondimento al piede lato mare o dei canali di deflusso in corrispondenza dei varchi fra le opere), a migliorare inoltre la qualità delle acque e dei fondali interclusi fra le opere e la battigia, e in generale l'aspetto paesaggistico dei litorali.



AZIONI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO

AM-3 Manutenzione, ripristino e adeguamento in quota delle difese radenti e degli argini di difesa interni. Le difese radenti e gli argini di difesa interni o rilevati infrastrutturali continui se presenti, laddove non vi sia più una spiaggia emersa o le quote di spiaggia non siano adeguate a contenere le mareggiate più severe (con riferimento alle mappe di pericolosità del PGRA), sono le strutture che, più delle difese a mare, hanno funzione di contrasto al fenomeno dell'ingressione marina. La continuità dell'opera, che deve essere esente da varchi, e la continuità della quota e dell'ampiezza di berma, sono elementi strutturali da monitorare, valutare e necessariamente ripristinare o adeguare in funzione dei livelli marini attesi per eventi con tempi di ritorno anche oltre 100 anni, anche combinati con acqua alta e fenomeni alluvionali, considerando anche opportuni "franchi" in relazione agli scenari attesi.



AZIONI E INTERVENTI DI ADATTAMENTO

AM-4 Adeguamento altimetrico, rialzo di fronti e banchine portuali e dei porti canale. Sempre più di frequente si assiste a fenomeni combinati di mareggiata, acqua alta e piena fluviale, che possono determinare la tracimazione delle acque lungo le banchine portuali e importanti allagamenti nelle aree urbane prospicienti. Questo è un rischio a cui sono esposti tutti i porti regionali, e lo saranno ancor più in futuro, in particolare i porti realizzati sui tratti terminali di corsi d'acqua. Anche in questo caso, da parte delle amministrazioni e soggetti competenti è necessario valutare le attuali quote delle banchine in relazione agli eventi prevedibili (con riferimento alle mappe di pericolosità e rischio del PGRA) e in relazione alle quote delle linee di difesa longitudinali alla costa, già realizzate o previste, e programmare i necessari interventi di adeguamento.

Q&A e sondaggi su Azioni di Manutenzione e Adeguamento

presentazione

La nuova piattaforma DECIDIM e il portale PartecipAzioni Emilia-Romagna

Sabrina Franceschini –

Servizio coordinamento Politiche Europee, Programmazione, Riordino istituzionale
e Sviluppo territoriale, Partecipazione

GRAZIE PER LA PARTECIPAZIONE!

Regione Emilia-Romagna

Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica

Monica Guida, Roberto Montanari, Christian Marasmi, Patrizia Ercoli

Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

Luisa Perini, Lorenzo Calabrese

Agenzia Regionale Protezione Civile, Servizi STPC Forlì-Cesena, STPC Ferrara, STPC Rimini, STPC Ravenna

Laura Albicini, Andrea Foschi, Stefano Bellesi, Christian Morolli, Fabia Foschi

Servizio coordinamento Politiche Europee, Programmazione, Riordino istituzionale e Sviluppo territoriale, Partecipazione

Sabrina Franceschini, Laura Gamberini

Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica, Trasporto e Paesaggio

Roberto Gabrielli, Laura Punzo

ART-ER

Patrizia Bianconi



<https://partecipazione.regione.emilia-romagna.it/che-costa-sara>

FUTOUR  co-create your future

Paolo Martinez, Ana Maria Solis, Elisa Tachis

Ambiente Italia 
Marco Pregnotato

www.italy-croatia.eu/adriaclim