

il progetto WATERADAPT in sintesi

Roberto Montanari, Luisa Perini, Paolo Severi

Settore Difesa del Territorio – Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente



1st Stakeholder meeting

room C-D, V.le della Fiera 8, Bologna

24th November 2025

Obiettivo generale Migliorare l'attuazione delle politiche a livello regionale e locale per l'adattamento ai rischi legati all'acqua, al fine di rafforzare la resilienza dei territori ai crescenti effetti del cambiamento climatico

Sotto-obiettivi

- 1/ Migliorare gli strumenti di conoscenza sui rischi legati all'acqua** (attraverso lo scambio di pratiche):
 - modelli per valutare il "costo dell'inazione" rispetto ai costi dell'adattamento;
 - "analisi situazionali" per mappare lo stato delle vulnerabilità e delle azioni di adattamento esistenti;
- 2/ Identificare e scambiare buone pratiche e metodi collaudati** / soluzioni stimolanti per migliorare l'efficacia degli strumenti di policy in ciascun territorio partner, al fine di ottenere una migliore relazione tra pianificazione e azione operativa nell'adattamento territoriale ai rischi legati all'acqua.
- 3/ Realizzare il cambiamento/miglioramento** degli strumenti di policy e di pianificazione per l'adattamento in ciascun territorio partner.

Durata del progetto

	Duration	Start date	End date
Core phase	36 months	01 May 2025	30 April 2028
Follow-up phase	12 months	01 May 2028	30 April 2029
Closure phase	3 months	01 May 2029	31 July 2029

Partner e Budget

Partner number [†]	Organisation	Role	Country	Geographical area	Interreg/ Norwegian funds	Total partner contribution	Total partner budget
1	Agency for Sustainable Mediterranean Cities and Territories (AVITEM)	Lead Partner	France (France)	West	315,180.00	78,795.00	393,975.00
2	Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe (CPMR)	Advisory Partner	France (France)	West	161,120.00	40,280.00	201,400.00
3	Prešov Self-Governing Region	Partner	Slovakia (Slovensko)	East	160,043.20	40,010.80	200,054.00
4	Province of South Holland	Partner	Netherlands (Nederland)	West	191,744.00	47,936.00	239,680.00
5	Emilia-Romagna Region	Partner	Italy (Italia)	South	185,680.00	46,420.00	232,100.00
6	Samsø Municipality	Partner	Denmark (Danmark)	North	190,640.80	47,660.20	238,301.00
7	Municipality of Tirana	Discovery Partner	Albania (Shqipëria)	EuCandidate	52,399.20	13,099.80	65,499.00
8	Tuscany Region	Partner	Italy (Italia)	South	144,443.20	36,110.80	180,554.00
					1,401,250.40	350,312.60	1,751,563.00

Associated Partner

REGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

France (France)

Approccio progettuale - *Processo di apprendimento organizzato a livello regionale e interregionale e con il coinvolgimento di stakeholder regionali selezionati (cfr. slide 6)*

❑ LIVELLO INTERREGIONALE (partner di progetto)

6 "Workshop tematici" organizzati 1 per semestre.

Individuati tre principali temi di interesse comune:

- 1) Aumento/miglioramento delle conoscenze, valutazione dei costi, monitoraggio,
- 2) Efficacia del collegamento tra la pianificazione territoriale e le politiche in materia di rischi connessi alle acque,
- 3) Valutazione dell'efficacia della gestione dei rischi legati all'acqua e delle misure efficaci per ridurre la vulnerabilità del territorio (comprese le infrastrutture).

Ogni tema sarà affrontato in due incontri successivi concentrandosi sui diversi aspetti diversi. Temi trasversali nei diversi incontri saranno lo sviluppo della cultura dei rischi e della governance.

6 "Visite di studio" organizzate in concomitanza degli incontri interregionali

Approccio progettuale –

❑ LIVELLO REGIONALE (Stakeholder)

6 "Eventi regionali" organizzati 1 per semestre

- negli eventi regionali vengono condivise con gli stakeholder gli esiti e le conoscenze acquisite durante gli eventi interregionali.
- gli stakeholder forniscono un feedback sugli esiti e le conoscenze acquisite negli eventi interregionali e forniscono indicazioni sulle buone pratiche in essere, nonché sulle esperienze infruttuose, ove pertinenti per il partenariato interregionale; svolgono un ruolo cruciale nel miglioramento delle politiche e buone pratiche ispirate dalla cooperazione.

L'obiettivo è quello di costruire una dinamica iterativa tra i due livelli (Regionale e Interregionale)

Approccio progettuale –

CORE PHASE [Apprendimento e Implementazione] 36 mesi: 1/05/2025 - 30/04/2028

Fase 1 (M01-M09) Comprendere lo status quo per quanto riguarda gli strumenti di conoscenza sui i rischi legati all'acqua.

Fase 2 (M06-M30) Identificazione delle buone pratiche in termini di efficacia degli strumenti di policy e pianificazione dell'adattamento, come potenziali processi e soluzioni ispiratrici.

Fase 3 (M18-M36) Includere/realizzare il cambiamento negli strumenti di policy e di pianificazione dell'adattamento in ciascuna regione partner.

FOLLOW-UP PHASE [Monitoraggio e Reporting] 12 mesi: 1/05/2028 – 30/04 2029

- **I Partner** sono attivamente coinvolti nel monitoraggio e nel reporting dei risultati nelle loro regioni, sulla base delle buone pratiche individuate ed eventualmente introdotte, adattate alle loro esigenze, negli strumenti di policy e di pianificazione durante la "Core Phase«:
 - I partner che hanno ottenuto il miglioramento delle politiche già nella "core phase" proseguono, ove possibile, l'attuazione con proprie risorse.
 - I partner che hanno redatto piani per il miglioramento degli strumenti di policy nella "core phase", procedono nella fase di "follow-up" introducendo le azioni/migliorie condivise con il loro gruppo di Stakeholder.
- I Partner misurano i progressi e l'impatto territoriale. Se si presenta l'opportunità, tutti i Partner segnalano ulteriori cambiamenti necessari negli strumenti di policy o di pianificazione. I Partner proseguono lo scambio negli incontri online dedicati.
- **Gli Stakeholder** partecipano all'attuazione (a seconda del loro ruolo nel quadro di governance) e partecipano alle attività di monitoraggio. Partecipano inoltre all'evento di alto livello/conferenza finale nell'8° semestre di progetto.

Gruppo Stakeholder di Wateradapt

Comune di Rimini



Comune di Ravenna



Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po



Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Delta del Po



Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile:
Uffici territoriali province di Rimini, Forlì-Cesena, Ravenna, Ferrara



Consorzi di Bonifica:
della Romagna, della Pianura di Ferrara, della Romagna Occidentale, Canale Emiliano Romagnolo



Strumenti regionali di policy considerati per WATERADAPT

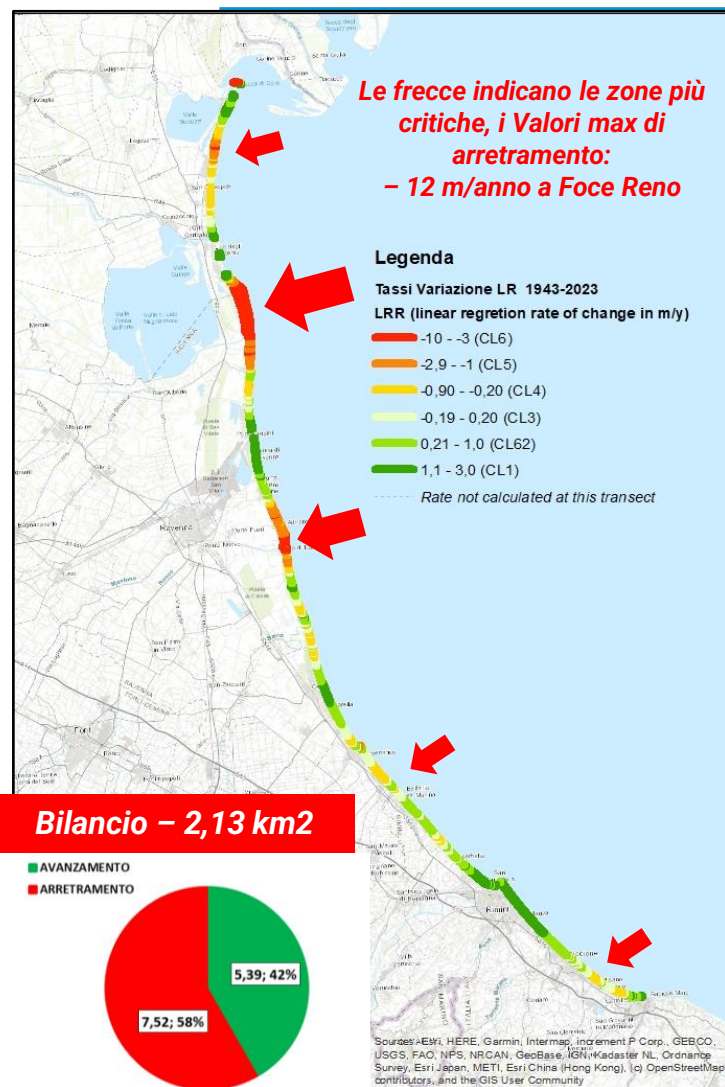
PR-FESR 2021-2027 / Obiettivo Specifico 2.4 *"Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofi e la resilienza insieme all'approccio ecosistemico"* **RSO 2.4.2** - Interventi di contrasto ai rischi idrogeologici e approccio ecosistemico e NBS.

Collegato a:

- ❖ Strategia di Gestione Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai Cambiamenti Climatici (GIDAC 2022), quale misura di attuazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'AdB Po per l'APSFR della Costa;
- ❖ Piano di Tutela delle Acque 2030 (in fase di predisposizione);
- ❖ Piano dello Spazio Marittimo per l'Adriatico settentrionale;

Con riferimento alla riduzione delle vulnerabilità e dei rischi legati a:

- **Erosione dei litorali**
- **Ingressione marina, impatti mareggiate**
- **Salinizzazione dell'acquifero freatico costiero**

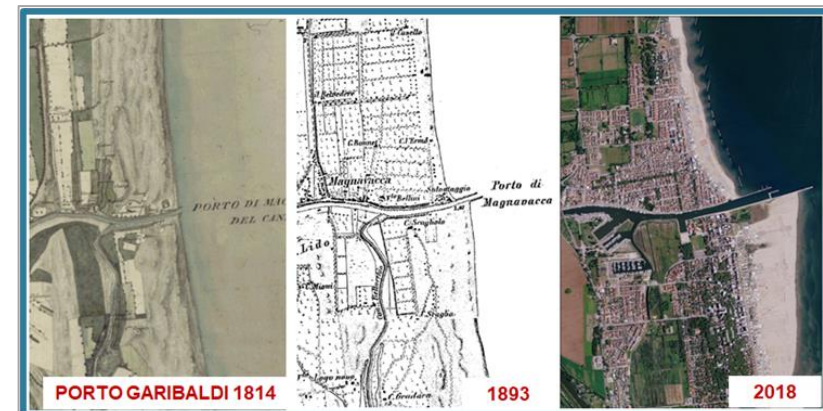


Erosione dei Litorali: arretramento della linea di riva – carenza di sedimenti e degrado delle morfologie costiere

✓ Attualmente, il 47% della costa regionale è interessato da fenomeni erosivi di diversa intensità. Dal 1943 si sono persi oltre 2 km² di litorale, principalmente a causa della significativa riduzione degli apporti di sedimento dai fiumi, iniziata almeno dall'Ottocento

✓ L'apporto artificiale medio di sedimento dall'esterno, negli ultimi 50 anni, è stato di poco superiore ai 170.000 m³/anno, (dal 2000 circa 245000 m³/anno)

✓ I sedimenti sono anche intercettati dalle opere marittime che causano gravi asimmetrie nella dimensione delle spiagge: come il caso di porto Garibaldi – qui dopo l'allungamento dei moli la costa nord è fortemente arretrata



✓ Oltre la metà delle spiagge libere da infrastrutture hanno **quota media inferiore a 1,5 m**. Quindi molto bassa e facilmente allagabile in caso di mareggiate (dato 2019)

✓ **Allarmante la riduzione delle dune costiere.** Dal 1943 al 2008 sono scomparsi 88 ettari di dune

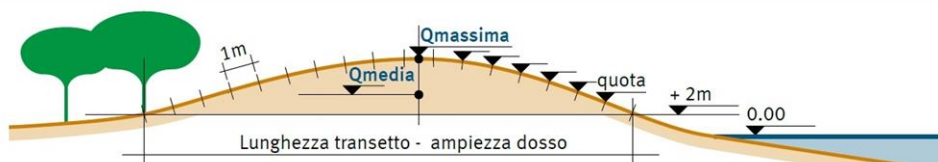
Attualmente le **dune sono presenti solo nel 43% della costa** e l'**82% ha quota inferiore a 2 metri** – quindi facilmente sormontabili in caso di mareggiata



Pericolosità all'inondazione marina: Mappe Il ciclo PGRA dell' Emilia-Romagna - 2021

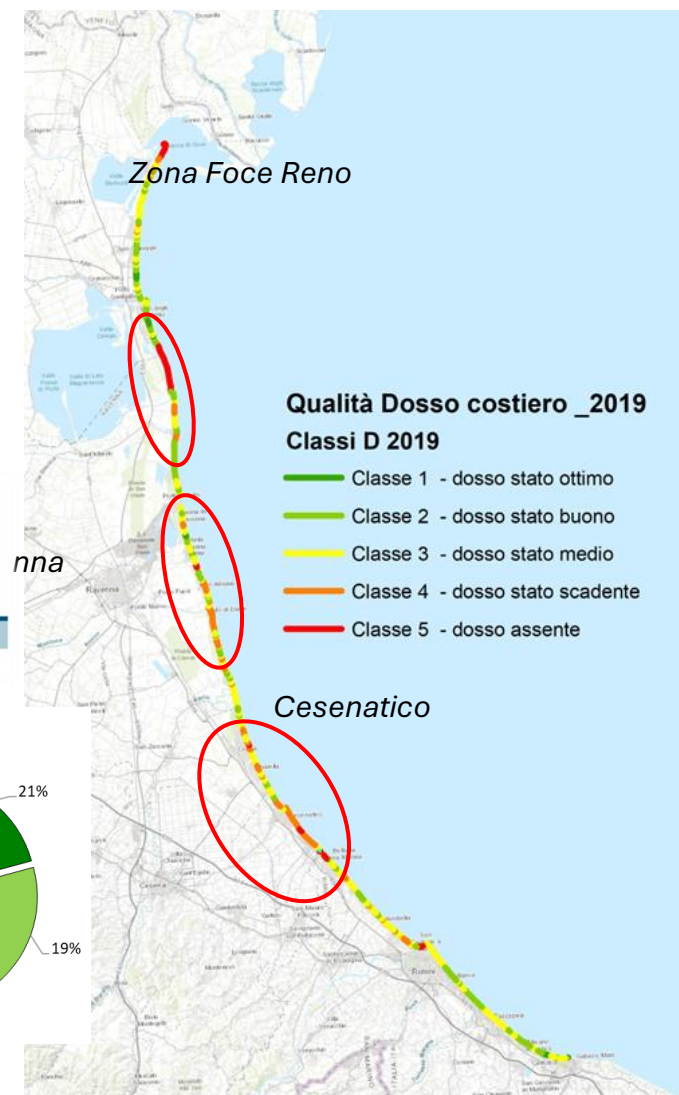
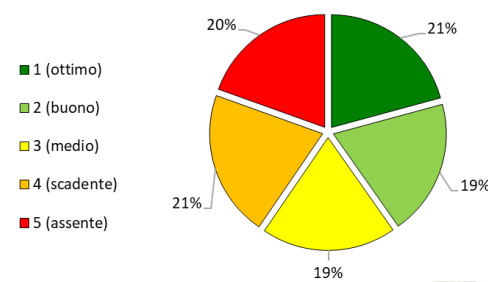


I tratti più critici quelli privi di 'dosso costiero' o dove fortemente deteriorato



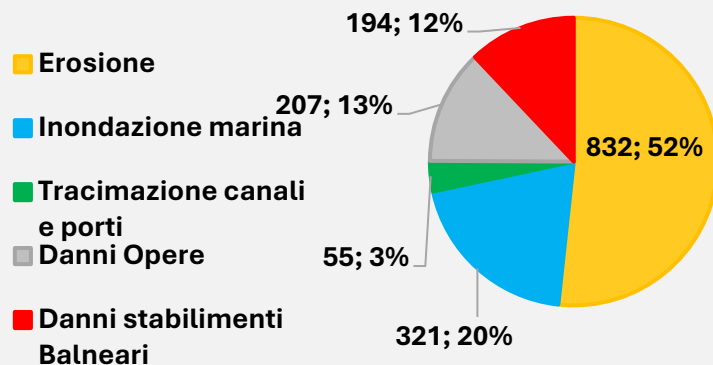
Il dosso costiero comprende tutti gli elementi della spiaggia interna e della retrospiaggia con quote >2 metri, tra cui:
la duna e altri elementi naturali, come i ventagli di washover, o artificiali

CLASSI DOSSO COSTIERO (%)



Le mareggiate e l'innalzamento del livello del mare

Gli impatti 1946-2024



Le mareggiate con impatto più critiche sono:

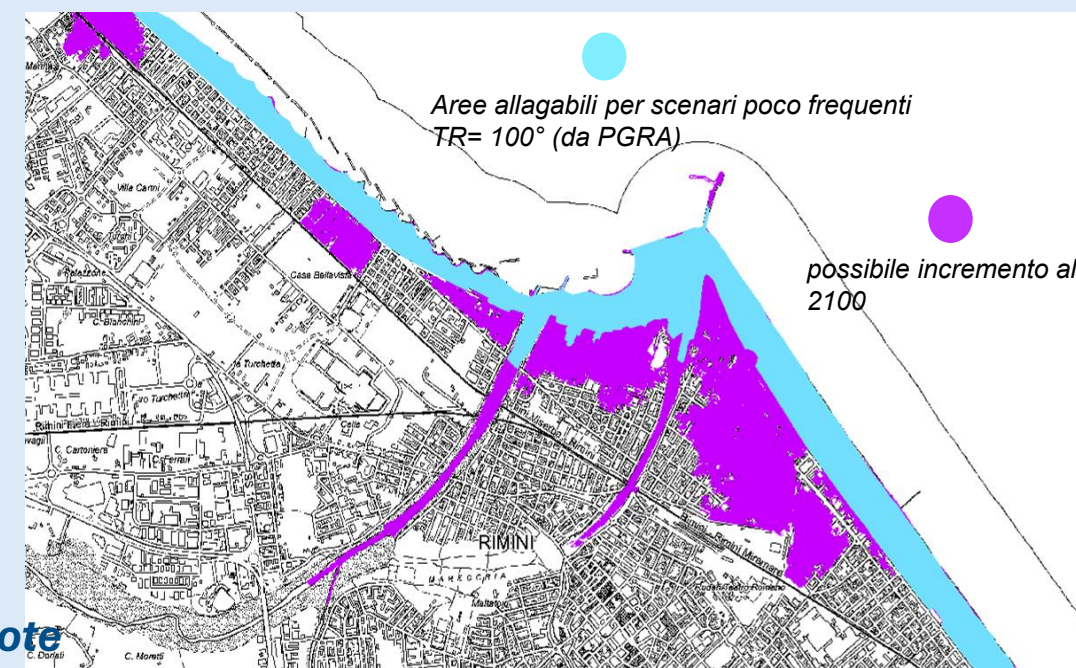
- Gli eventi di Bora – generalmente più energetici
- Gli eventi di scirocco se in fase con uno 'storm surge'

Gli eventi estremi sono spesso associati fenomeno noto come “Bora scura”.

Diventa cruciale l'innalzamento delle quote e il ripristino delle dune, ove possibile

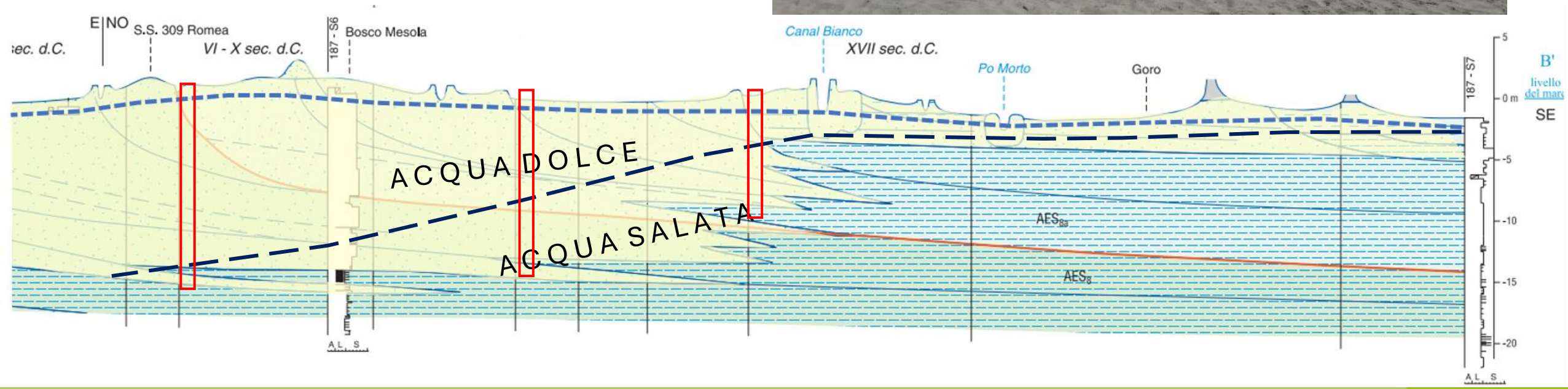
L'innalzamento del livello del mare al 2100 – combinato con la subsidenza, in uno scenario di non intervento, potrebbe determinare:

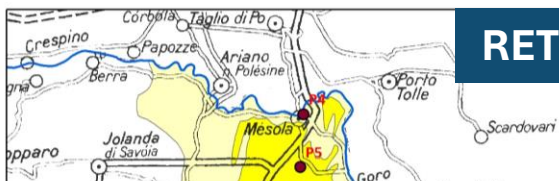
- ✓ Un potenziale aumento delle aree con quota inferiore al livello del mare (+ 25%), in alcuni casi non direttamente connesse al mare
- ✓ un aumento delle aree allagabili per mareggiate con Tr=100 anni di circa 3.5 volte, rispetto alle aree attualmente perimetrate nel PGRA



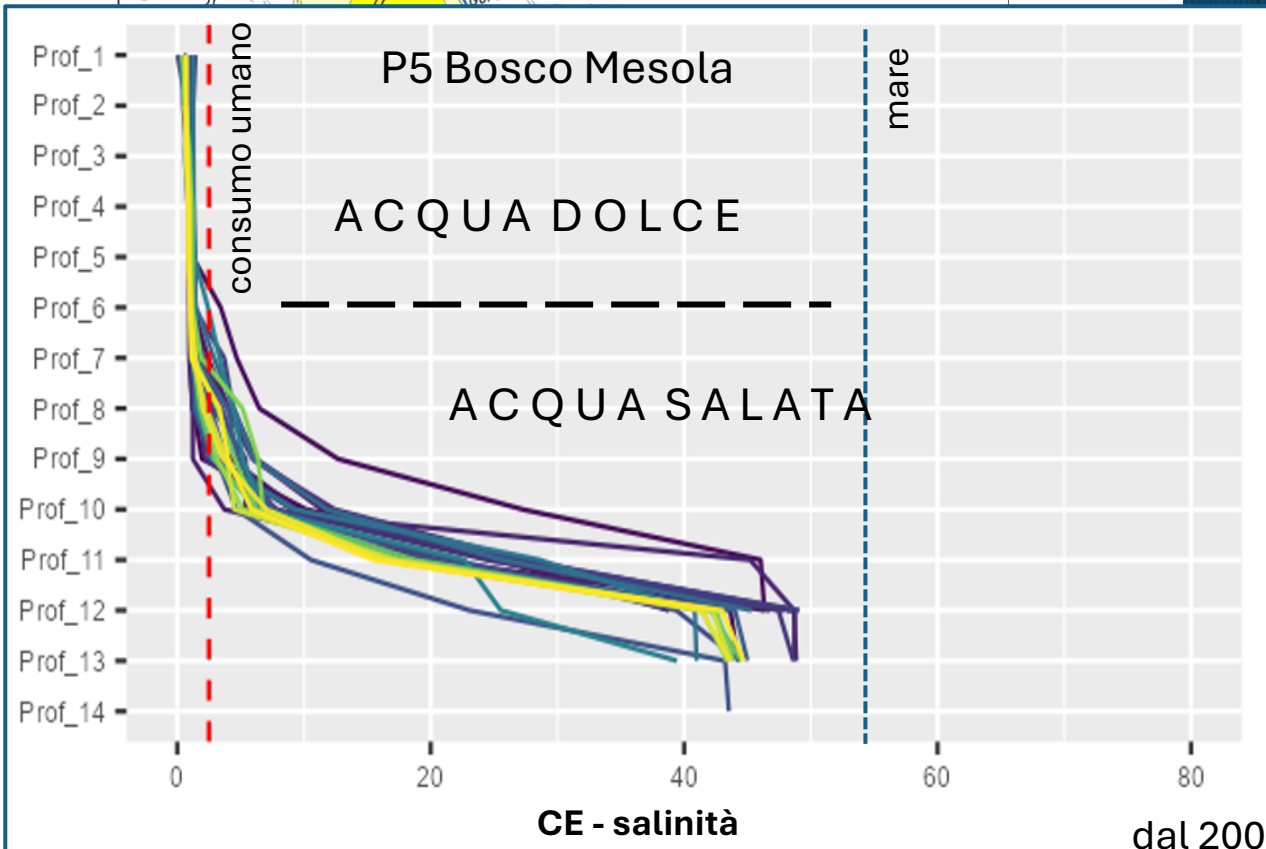
Rif. Biblio: Perini L., Calabrese L., Luciani P., Olivieri M., Galassi G., Spada G., 2017, “Sea-level rise along the Emilia-Romagna coast (Northern Italy) in 2100: scenarios and impacts”, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 17, 2271-2287, <https://doi.org/10.5194/nhess-17-2271-2017>

L'ACQUIFERO FREATICO DELLA COSTA EMILIANO ROMAGNOLA

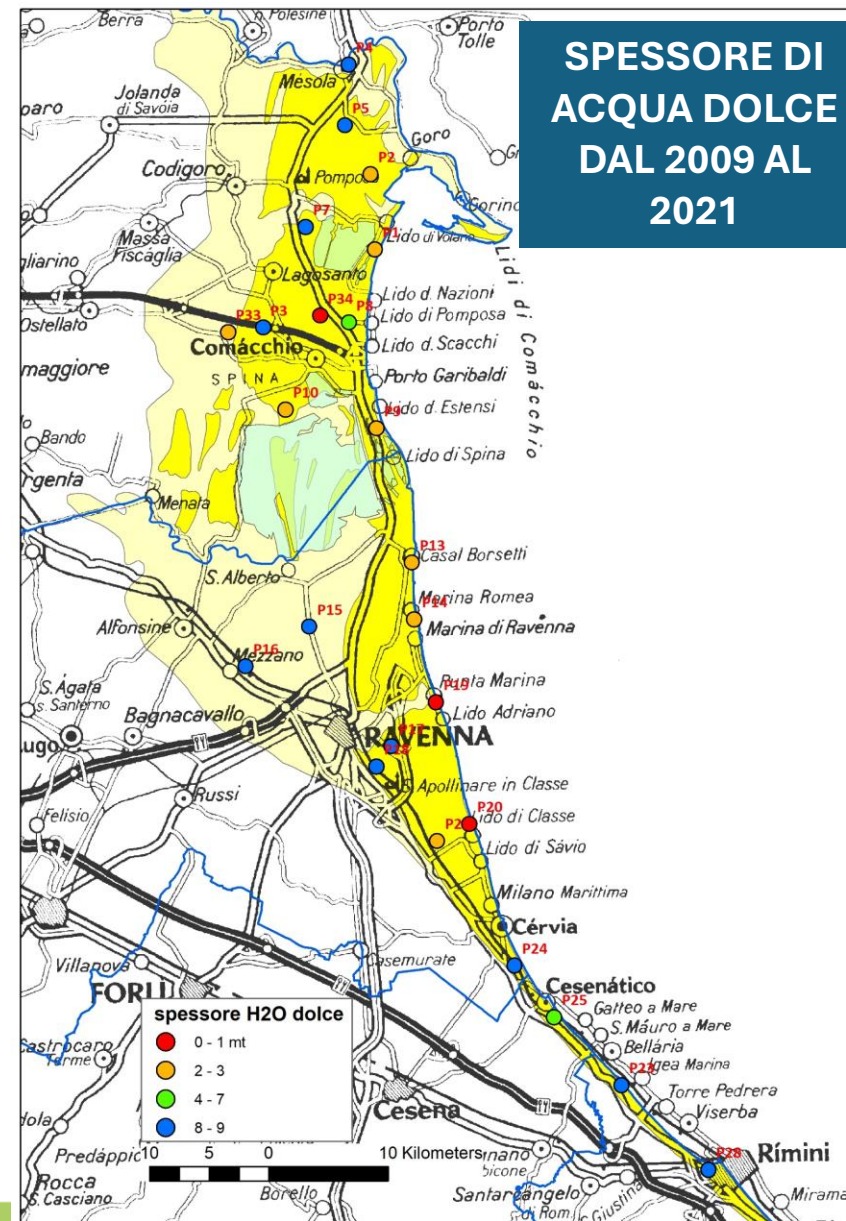
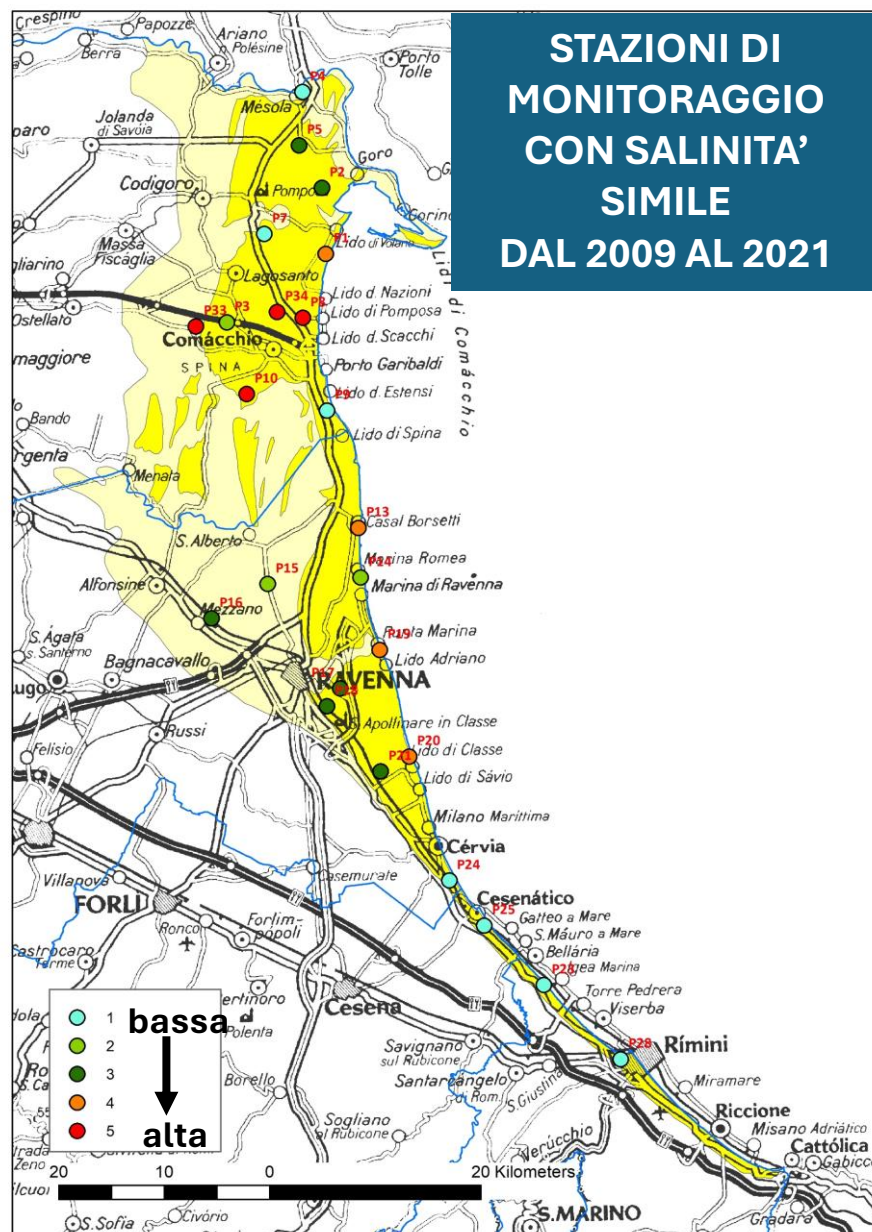


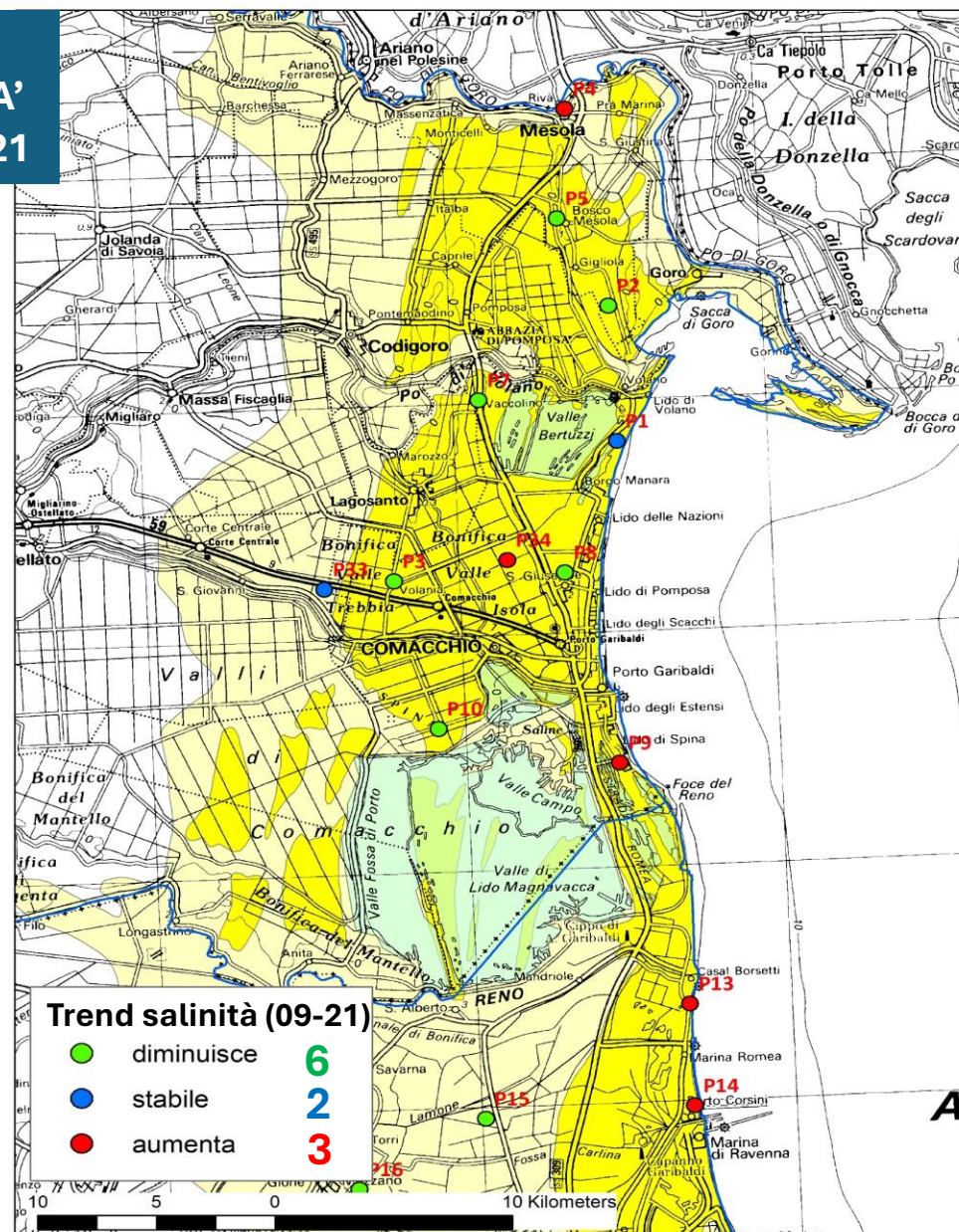
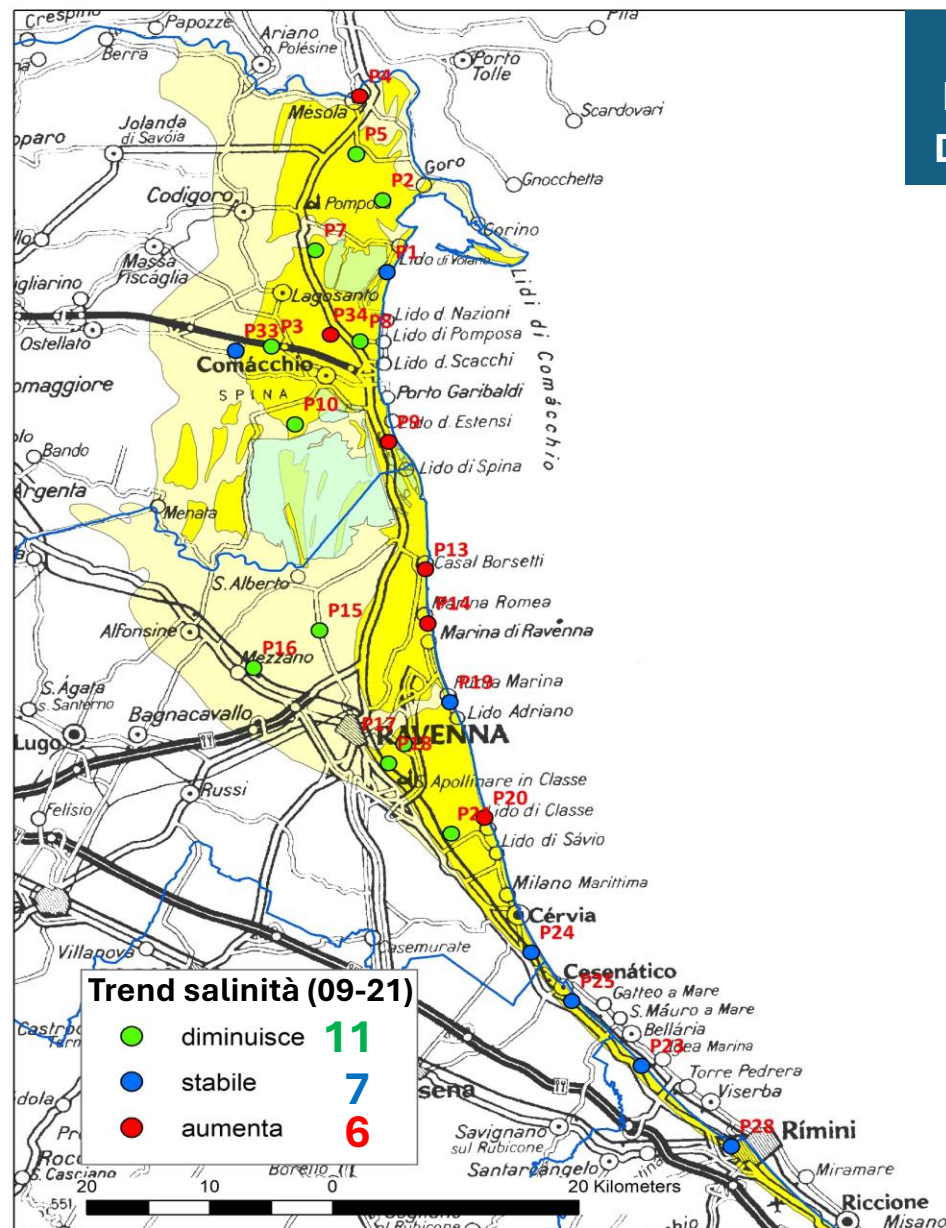


RETE DI MONITORAGGIO REGIONALE DELL'ACQUIFERO COSTIERO



dal 2009 al 2021 raccolte **17.362** misure di salinità (CE) e temperatura
Analisi statistica (*Shapiro test, Kruskal Wallis e Wilcoxon test, Mann-Kendall Trend Test, Pettitt Change point test, Cluster analysis*)
Oggi disponibili circa 20.000 misure





Lavoro sullo strumento di policy PR-FESR RSO 2.4.2 *in previsione della prossima programmazione PR-FESR 2028-2034*

* **Revisione della metodologia per la valutazione della performance dello strumento**

- Migliorare il sistema di valutazione delle performance sulla base di indicatori (come fondi stanziati, interventi realizzati, tempistiche, riduzione della vulnerabilità/rischio prevista e a seguito degli interventi finanziati).
- Revisione della metodologia per valutare la riduzione della vulnerabilità/rischio su aree antropiche e naturali.

* **Introduzione di nuovi criteri di valutazione interventi da finanziare con lo strumento**

- Identificare nuovi criteri per l'allocazione delle risorse e l'assegnazione di finanziamenti a interventi per l'adattamento al cambiamento climatico e il contrasto agli impatti da mareggiate, erosione dei litorali, inondazioni marine, salinizzazione dell'acquifero freatico costiero, migliorando le azioni dell'obiettivo RSO.2.4.2 in relazione agli obiettivi degli strumenti (strategie, piani) correlati.

Ciò sarà supportato dall'integrazione delle conoscenze, nuove basi di supporto, mappe e analisi, per la valutazione ex-ante ed ex-post degli interventi proposti per il finanziamento.

Attività di supporto al progetto

ART-ER, Assistenza tecnica di progetto (2025-2029) in particolare per:

- Supporto alla gestione tecnico-amministrativa, partecipazione ai project meeting interregionali e agli incontri regionali con gli stakeholder, supporto alla predisposizione delle rendicontazioni, report tecnici e finanziari.
- Attività di comunicazione e diffusione dei materiali e risultati di progetto.
- Supporto nello «stakeholder engagement» e gestione dello scambio di buone pratiche, organizzazione e facilitazione degli incontri;
- Supporto nello sviluppo di metodologie e approfondimenti tecnici e di analisi economica ("costi dell'inazione") collegati alle misure di adattamento e resilienza della costa emiliano-romagnola.

UniBo – BiGeA, Accordo Attuativo di Collaborazione (11/2025 – 12/2026) per approfondimenti sul tema «**Salinizzazione dell'acquifero freatico costiero in relazione alle morfologie litoranee**»:

- Caratterizzazione e analisi dei fattori che controllano la salinizzazione.
- Analisi comparativa delle diverse situazioni lungo la costa regionale in base ai dati dell'ultimo decennio di monitoraggio.
- Valutazione dei risultati, condizioni atte a contrastare il fenomeno della salinizzazione e prospettive di soluzioni applicative.

Grazie per l'attenzione!

