



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE BIOLOGICHE,  
GEOLOGICHE E AMBIENTALI

## PIANO DI LAVORO

“SALINIZZAZIONE DELL’ACQUIFERO FREATICO COSTIERO IN RELAZIONE ALLE MORFOLOGIE LITORANEE NEL QUADRO DEL PROGETTO EUROPEO WATERADAPT - PROGRAMMA DI COOPERAZIONE TERRITORIALE EUROPEA INTERREG VI-C INTERREG EUROPE 2021-2027– CUP E33C25000180007”

### INFORMAZIONI GENERALI

#### Presentazione dell’ambito del piano di lavoro

La Regione Emilia-Romagna è partner del progetto europeo WATERADAPT - IMPROVING REGIONAL PLANNING TO BETTER ADAPT TO WATER-RELATED RISKS (Interreg Europe 03C0867 – Greener Europe, Policy Objective 2 – SO Climate Change) il cui obiettivo generale è quello di migliorare l'attuazione delle politiche a livello regionale e locale nel campo dell'adattamento ai rischi legati all'acqua (alluvioni, erosione costiera, ingressione marina, salinizzazione degli acquiferi), al fine di rafforzarne la resilienza in risposta ai crescenti effetti dei cambiamenti climatici, attraverso il miglioramento degli strumenti conoscitivi e scambio di buone pratiche e soluzioni per migliorare l’efficacia degli strumenti di policy locali e il rapporto fra pianificazione e azioni operative.

Nell’ambito del progetto, la Regione intende pervenire al miglioramento della performance (criteri di valutazione ex ante - ex post, criteri di selezione di azioni e interventi) del proprio strumento di policy regionale relativo ai Fondi Strutturali Europei (POR-FESR 21-27) con riferimento all’Obiettivo RSO 2.4.2 – “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofi e la resilienza - Interventi di contrasto alla pericolosità idrogeologica secondo un approccio ecosistemico e soluzioni basate sulla natura (NBS)”, con focus specifico sulla fascia costiera regionale. Il miglioramento del rapporto fra pianificazione e azioni operative riguarderà gli strumenti di settore che dialogano con il POR in questo ambito specifico quali, il Piano di gestione e tutela delle acque e la Strategia regionale di difesa della costa, con riferimento alla pianificazione di bacino (Piano di Gestione Distrettuale delle acque, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – APSFR della Costa).

In questo ambito la Regione ha sviluppato specifiche basi conoscitive quali la banca dati dell’acquifero freatico costiero e la classificazione e dinamica delle dune, che hanno messo in evidenza alcune zone in cui si osserva la salinizzazione dell’acquifero e tratti di rapido degrado dell’apparato dunale.

Al fine di individuare preventivamente situazioni di criticità che si potrebbero manifestare più estesamente in futuro è necessario approfondire i punti più significativi, analizzando anche la correlazione tra il comportamento della falda freatica e le caratteristiche delle morfologie costiere, della geologia di sottosuolo, dei corpi idrici superficiali e dell’uso del suolo. Tale analisi sui casi-studio potrà dare importanti indicazioni sulle possibili misure da introdurre negli strumenti di settore ai fini della riduzione della vulnerabilità e del rischio in relazione a tali fenomeni, applicabili ove necessario ad altre aree della costa regionale.

Il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali dell’Università di Bologna ha un’esperienza consolidata nell’ambito degli studi dell’acquifero freatico e delle morfologie costiere. Se, da un lato, la Regione ha interesse nell’approfondimento analitico e nell’integrazione delle conoscenze e delle basi cartografiche ai fini dell’individuazione di soluzioni/misure da introdurre nell’ambito del processo in sintesi sopra indicato, dall’altro l’Università potrà sviluppare una metodologia per caratterizzare ogni sito dal punto di vista della vulnerabilità dell’acquifero freatico in relazione alle morfologie costiere presenti, utile da applicare in altre aree costiere regionali, così come in altri contesti costieri similari.

	Oggetto dell'accordo e risultato finale sarà la costruzione di un quadro analitico, basato su dati esistenti eventualmente da integrare ove necessario, dei siti sulla costa regionale oggetto di studio restituito con reportistica e mappe sito specifiche.
--	---

Fase 1 – Caratterizzazione e Analisi						
<b>Descrizione (Attività):</b>						
Descrivere analiticamente le attività inserite in questo Work package.						
Caratterizzazione e analisi dei fattori che controllano la salinizzazione dell'acquifero costiero attraverso la raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti nei sistemi informativi della Regione Emilia-Romagna, al fine di individuare e quantificare i fattori di controllo della salinizzazione. Analisi comparativa dei dati relativi ai diversi fattori influenti, quali caratteristiche litologiche dell'acquifero, relazione con corpi idrici superficiali e con le morfologie costiere, gradiente topografico, uso del suolo, condizioni di non confinamento e conduttività dell'acquifero.						
N.	Titolo Attività	Partner responsabile del task	Descrizione	Data Inizio	Data Fine	Output & Deliverable <sup>1</sup>
2.1	Raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti	RER UniBo-BiGeA	Raccolta dei dati dalle basi conoscitive regionali e sistematizzazione degli stessi finalizzata agli scopi dello studio.	Mese 1	Mese 2	D2.1 Base dati sistematizzata ai fini dello studio
2.2	Individuazione dei fattori di controllo della salinizzazione e quantificazione degli stessi	RER UniBo-BiGeA	Selezione dei fattori di controllo e dei relativi dati di caratterizzazione finalizzata all'analisi.	Mese 2	Mese 3	D2.2 Base dati finalizzata per l'attività di analisi
2.3	Analisi comparativa e complessiva dei dati	UniBo-BiGeA	Analisi dei fattori di controllo quali litologia, conduttività e non confinamento dell'acquifero, relazioni con corpi idrici superficiali e morfologie costiere, gradiente topografico, uso del suolo.	Mese 3	Mese 5	D2.3 Report di analisi sui fattori di controllo

Fase 2 – Restituzione						
<b>Descrizione (Attività):</b>						
Descrivere analiticamente le attività inserite in questo Work package.						
Reportistica sulla metodologia di analisi utilizzata, sui risultati ottenuti e possibili applicazioni. Sviluppo e descrizione della metodologia messa a punto, produzione di elaborati di restituzione, grafici, cartografici e reportistici, confronto e discussione sulle possibili applicazioni finalizzate alla gestione sostenibile delle risorse d'acqua dolce in ambito costiero.						
N.	Titolo Attività	Partner responsabile del task	Descrizione	Data Inizio	Data Fine	Output & Deliverable <sup>1</sup>

3.1	Sviluppo e descrizione della metodologia di analisi utilizzata	UniBo-BiGeA	Descrizione dell'integrazione di metodologie di monitoraggio con analisi cartografiche, geomorfologiche, statistiche, analitiche e modellistiche per la definizione di buone pratiche di studio dell'intrusione salina in zona costiera.	Mese 5	Mese 9	D3.1 Report metodologico
3.2	Descrizione dei risultati	UniBo-BiGeA	Elaborazione di diagrammi di correlazione fra i fattori che controllano la salinizzazione delle acque e di opportuna cartografia che rappresenti queste correlazioni. Descrizione degli elaborati grafici ottenuti.	Mese 9	Mese 10	D3.2 Restituzione dei risultati e mappe sito specifiche
3.3	Discussione sulle possibili applicazioni future	RER UniBo-BiGeA	Discussione dei fattori più importanti nella salinizzazione delle acque costiere e del loro possibile controllo futuro in un'ottica di gestione sostenibile delle risorse d'acqua dolce.	Mese 10	Mese 11	D3.3 Report finale su attività svolte, metodologia, risultati e prospettive applicative