

2014 - 2020 Interreg V-A
Italy - Croatia CBC Programme
Call for proposal 2019 Strategic

CoAStal and marine waters integrated monitoring systems for ecosystems proteCtion AnD managemEnt

CASCADE

Project ID: 10255941

Priority Axis: Environment and cultural heritage

Specific objective: Improve the environmental quality conditions of the sea and coastal area by
use of sustainable and innovative technologies and approaches

D2.4.5

Local events (about a total of n. 10 guided
tours, n. 10 laboratories, n. 10 seminars, n.
10 workshops, n. 5 scientific training)

PP in charge: all PPs

Report of Seminars – part 4

Final version

Public document

June, 2022

Project acronym	CASCADE
Project ID number	10255941
Project title	CoAStal and marine waters integrated monitoring systems for ecosystems protection AnD managemEnt
Priority axis	3 - Environment and cultural heritage
Specific objective	3.2 - Contribute to protect and restore biodiversity
Strategic theme	3.2.1 - Marine environment
Word Package number	WP2
Word Package title	Communication activities
Activity number	Activity 2.4
Activity title	Events, Training and Workshops
Partner in charge	All PPs
Partners involved	All PPs

2014 - 2020 Interreg V-A
Italy - Croatia CBC Programme
Call for proposal 2019 Strategic

**CoAStal and marine waters integrated monitoring systems for
ecosystems proteCtion AnD managemEnt
CASCADE**

Priority Axis: Environment and cultural heritage
Specific objective: Improve the environmental quality conditions of the sea and coastal area by
use of sustainable and innovative technologies and approaches

Event follow up report



Work Package:	2. <i>Communication activities</i>
Activity	2.4 – <i>Events, Training and Workshops</i>
Deliverable:	2.4.5 - <i>Local events: organized events as defined in the AF (guided tours, laboratories, seminaries, workshops, scientific training) and external events. In this deliverable both organized meetings and external events attended by PPs must be included</i>

Project Partner:	PP4 ARPA FVG
Name of event:	Seminary – AVANZAMENTI DELLE CONOSCENZE SULLO STATO DEL MARE PRESENTE E FUTURO ANCHE GRAZIE ALLA PROGETTAZIONE EUROPEA
Date:	2022/11/22
Event type:	Seminary
Event venue:	Online
Short description of the event:	The seminar was part of a series of training sessions aiming to increase knowledge and offer in-depth analysis of environmental issues, involving public administration, professionals and business world. The seminary intends to provide participants with knowledge on the activities that the Agency carries out in the Italy-Croatia Interreg Programme by showing activities and results in the marine and lagoon area, also presenting the equipment and skills acquired with European funds.
Speakers speeches, brief summary and conclusion:	Claudia Orlandi, Federico Pittaluga, Dario Giajotti, Simone Martini, Massimo Bagnarol
Role of CASCADE partner in the event:	Presenter
Type of audience/target groups involved:	Public administration personnel, professionals, companies

Target groups (AF Section F)	Target groups reached in this event	Details of involved target
General public	x	
Local, regional and national public authorities	x	
Associations		

NGOs		
Education and training organizations as well as universities and research institutes		

Annexes:

- Participants list (List of participants 22-11-2022 Seminary.xls)
- Invitation:

The invitation for the event was uploaded on a dedicated page of the IALFVG official web site. On the same page could be find also the subscription module.

<https://www.bigmarker.com/webinar-ialfvg/AVANZAMENTI-DELLE-CONOSCENZE-SULLO-STATO-DEL-MARE-PRESENTE-E-FUTURO-ANCHE-GRAZIE-ALLA-PROGETTAZIONE-EUROPEA>

arpa FVG

agenzia regionale per la
protezione dell'ambiente
del Friuli Venezia Giulia



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

AVANZAMENTI DELLE CONOSCENZE SULLO STATO DEL MARE PRESENTE E FUTURO ANCHE GRAZIE ALLA PROGETTAZIONE EUROPEA

Webinar

DURATA: 2 ore

RELATORI:

- Claudia Orlandi - ARPA FVG (SOS Qualità delle acque marine e di transizione);
- Federico Pittaluga - ARPA FVG (SOS Qualità delle acque marine e di transizione);
- Dario Gialotti - ARPA FVG (Funzione Centro Regionale di Modellistica Ambientale);
- Simone Martini - ARPA FVG (PAS Sviluppo sostenibile, ecoinnovazione e semplificazione);
- Massimo Bagnariol - ARPA FVG (PAS Sviluppo sostenibile, ecoinnovazione e semplificazione).

COMPETENZE ACQUISITE DAI PARTECIPANTI

Il webinar intende fornire ai partecipanti una conoscenza sulle attività che l'Agenzia svolge nei Progetti europei Italia/Croazia. Gli interventi illustreranno i progetti europei in ambito marino e lagunare in cui l'Agenzia è attualmente coinvolta descrivendo il programma delle attività svolte e da svolgere, l'attrezzatura e le competenze acquisite con i fondi europei e soprattutto i traguardi che si desidera raggiungere al termine dei Progetti.

CONTENUTI

- Claudia Orlandi - introduzione ai Progetti Europei in ambito marino a cui Arpa FVG è coinvolta;
- Federico Pittaluga - il progetto CASCADE: sistemi integrati di monitoraggio delle acque marino-costiere per la protezione e la gestione degli ecosistemi;
- Dario Gialotti - il progetto AdiaClima: informazioni, monitoraggio e strumenti di gestione per lo strategico di adattamento al cambiamento climatico nelle aree costiere dell'Adriatico;
- Simone Martini/Massimo Bagnariol - il Progetto Firespill: attrezzature innovative di monitoraggio e modellistica ambientale per migliorare il supporto tecnico alle autorità che gestiscono le emergenze in mare, dovute a oilspill.

RIVOLTO A

Personale dell'amministrazione regionale (in particolare: Direzione difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, Direzione risorse agroalimentari, forestali e ittiche), Capitanerie di Porto, organi gestori di aree Natura 2000 (Area Marina Protetta Miramare, Riserva Naturale Faleto di Duino); Enti di ricerca (Università, OGS, CNR); Comuni costieri; Autorità portuale; Protezione Civile.

COME SI SVOLGE IL WEBINAR?

Una volta registrato riceverai il link per accedere il giorno dell'evento all'aula online in cui vedrai e sentirai la presentazione dei relatori e potrai interagire con loro ponendo le tue domande via chat. L'evento sarà registrato.

COSA SERVE PER PARTECIPARE?

Puoi partecipare dal tuo dispositivo connesso ad Internet, tuttavia l'esperienza migliore si ha da computer rispetto che da smartphone/tablet. Cliccando il link di accesso all'aula online ricevuto si avvierà il tuo programma per navigare (browser: Chrome, Firefox, Safari, ecc.).

PER INFORMAZIONI

Orietta Biason - orietta.biason@ial.fvg.it

Per richieste di supporto scrivere a multimedia@ialweb.it

Registrati per guardare la registrazione

Nome*

Cognome*

Indirizzo e-mail*

Nome organizzazione di appartenenza o privato*

Ruolo e funzione svolta*

Informativa sul trattamento dei dati personali Art. 13
Reg. 679/16

Ho letto la nota sulla privacy*

REGISTRATI

Usiamo BigMarker come nostra piattaforma webinar. Facendo clic su Registrati, accetti che le informazioni fornite verranno trasferite all'elaborazione di BigMarker in conformità con i loro Termini di servizio e la nostra sulla privacy.

WEBINAR TERMINATO

2014 - 2020 Interreg V-A
Italy - Croatia CBC Programme
Call for proposal 2019 Strategic

**CoAStal and marine waters integrated monitoring systems for
ecosystems proteCtion AnD managemEnt
CASCADE**

Priority Axis: Environment and cultural heritage
Specific objective: Improve the environmental quality conditions of the sea and coastal area by
use of sustainable and innovative technologies and approaches

Event follow up report

**PP-14 MARCHE REGION
21th FEBRUARY 2023**

Work Package:	2. Communication activities
Activity	2.4 – Events, Training and Workshops
Deliverable:	2.4.5 - Local events: organized events as defined in the AF (guided tours, laboratories, seminars, workshops, scientific training) and external events.

Project Partner:	PP14- MARCHE REGION
Name of event:	PIANO DI ADATTAMENTO CLIMATICO DELLA REGIONE MARCHE
Date:	21 th February 2023
Event type:	Seminary for general public
Event venue:	on-line
Short description of the event:	Beside the presentation to the general public (more than 100 participants) of the Marche Regional Plan on Climate Adaptation (first Region in Italy), it has been explained the closed integration among coastal ecosystems, biocenoses and planning. Indeed, The Climate Change Adaptation Plan is the pilot action for Marche Region of the ADRIACLIM project. It was designed by the Regional office responsible for the Sustainable Development, with the support of a consortium of experts (CIMA Research Foundation, Eurac Research, the Polytechnic University of Marche) also gaining the outputs and evidences of the Interreg IT-HR CASCADE project whose pilot project was just ongoing.
Speakers speeches, brief summary and conclusion:	<p>The presentation started with the introduction of the Plan: the genesis, strategies and approach. Then follows an explanation of the climate crisis in the Region, the analysis of the present situation and the future scenarios with a focus on climate indexes selected. Next, climate risks are investigated, with a focus on the interactions between climate change and its impacts on ecosystems and society. A section of the panel was dedicated to the project CASCADE and in particular, to the pilot for Marche Region that aims to obtain an integrated management of coastal ecosystems. The lectures have introduced the CASCADE project, has presented the monitoring activity of the Regional Integrated Coastal Management Plan and have presented the case study of Sentina Natural Reserve on coastal ecosystem management and protection.</p> <p>The last talk presented the plan phases, and the actions to be implemented in order to improve climate responses and adaptation.</p> <p>During the questions section, it was asked about the scenarios. The debate regarded the reasons for choosing the RCP 8.5 scenario as the baseline scenario for the study, which implies no explicit climate policy implemented, and representing hence a sort of “worst” scenario. The claim argued the selection of the RCP 4.5 scenario, since it considers the many policies planned and implemented to reduce greenhouse gas emissions. The choice of the RCP 8.5 scenario was justified, as the plan aims to prevent the consequences of the worst-case scenario, according to the prevention principle.</p> <p>The discussion moved on to the necessity of a comparison of the climate models with the regional data. It was contended that the regional monitoring must be</p>

	<p>strengthened, and the synergy between the monitoring and the modelling must be implemented.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction; <i>Massimo Sbriscia (Marche Region)</i> • Climate in the Marche: present and future: <i>Alice Crespi (EURAC), Simone Gabellani (CIMA)</i> • Climate risk: consequences in the short and long term for the main socio-ecological sectors: <i>Massimiliano Pittore (EURAC), Silvia Cocuccioni (EURAC), Maurizio Brocchini (UNIVPM), Agnese Baldoni (UNIVPM)</i> • Coastal ecosystem and planning integration: Interreg CASCADE project: <i>Natalino Barbizzi –CASCADE project (Marche Region)</i> • Coastal biocenoses and climate change in the “Siti natura 2000” management “ Sentina case study”:-<i>Stefano Cheli (University of Camerino)</i> • Prospect of coastal biocenoses protection: GIZC plan -<i>Deborah D’Angelo (Marche Region)</i> • Climate Change Adaptation: plan strategy: <i>Patrizia Giacomini, Gaia Galassi (Marche Region)</i>
Role of CASCADE partner in the event:	Organizer and speaker
Type of audience/target groups involved:	General public , associations, sectoral agencies, enterprise trade-unions

Target groups (AF Section F)	Target groups reached in this event	Details of involved target
General public	X	
Local, regional and national public authorities		
Associations	X	
NGOs		

Annexes:

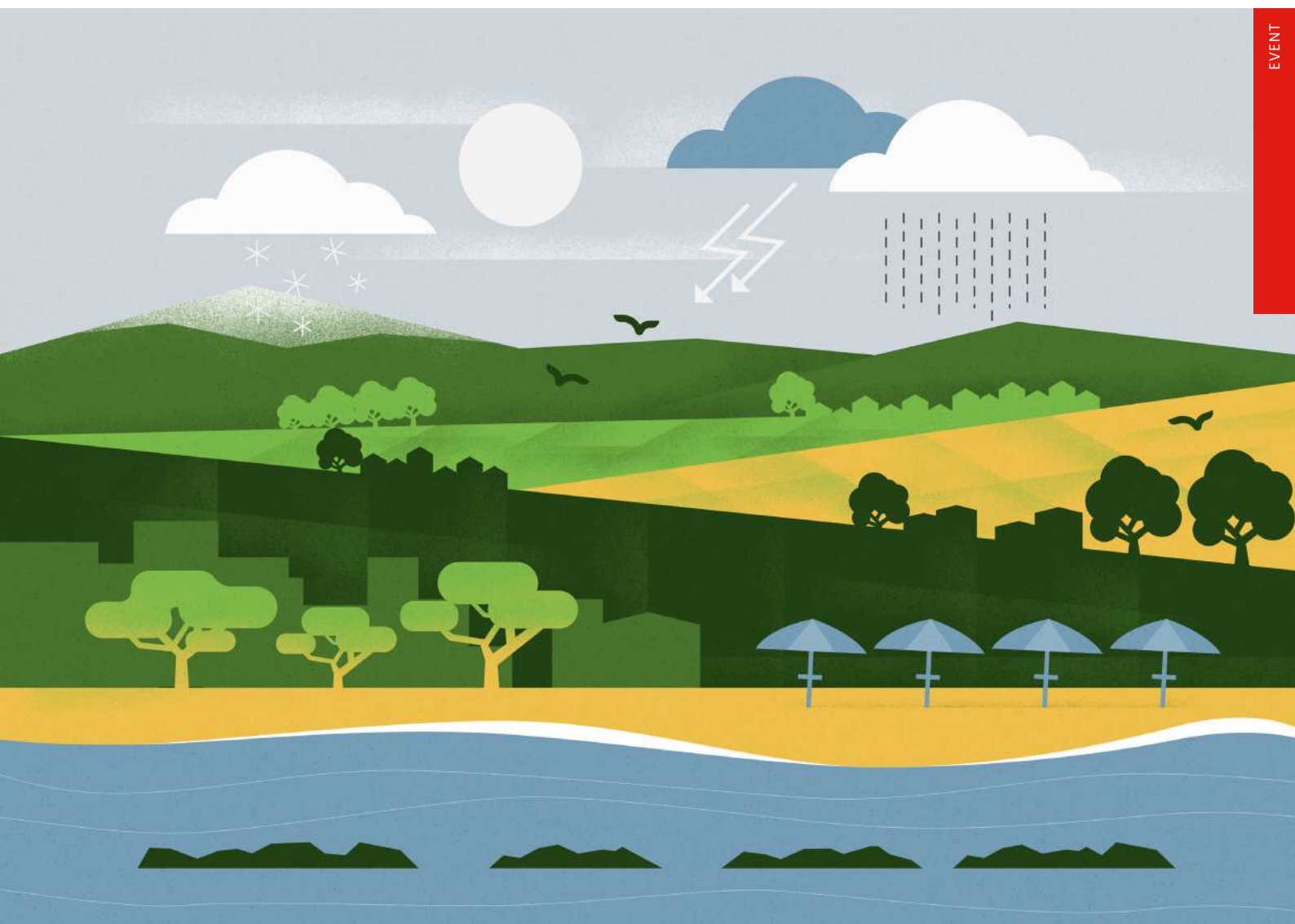
- Agenda
- Participation list
- Presentations



TAVOLO DI CONFRONTO

Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

21 febbraio 2023, 15.00 -17.30
In videoconferenza



Programma

15.00	Accoglienza dei partecipanti - <i>online</i>
15.10	Presentazione dell'incontro e dei suoi obiettivi Massimo Sbriscia – Dirigente Regione Marche
IL CLIMA E IL RISCHIO CLIMATICO NELLE MARCHE	
15.25	Il clima nelle Marche: presente e futuro Alice Crespi (Eurac Research), Simone Gabellani (Fondazione CIMA)
15:40	Domande e risposte
15:50	I rischi climatici: conseguenze a breve e lungo termine per i principali settori socio-ecologici Massimiliano Pittore (Eurac Research), Silvia Cocuccioni (Eurac Research), Maurizio Brocchini (Università Politecnica delle Marche), Agnese Baldoni (Università Politecnica delle Marche)
16:20	Domande e risposte
16:30	Integrazione tra ecosistemi costieri e programmazione: progetto Interreg CASCADE Natalino Barbizzi – Project manager progetto CASCADE – Regione Marche
16:35	Biocenosi costiere e cambiamenti climatici nella gestione dei siti natura 2000: l'esempio della Sentina Stefano Chelli – PhD School of Biosciences & Veterinary Medicine - Plant Diversity and Ecosystems Management, Università di Camerino
16.45	Prospettive di protezione delle biocenosi costiere: piano GIZC Deborah D'Angelo – Regione Marche
16.55	Domande e risposte
17.15	Adattamento ai cambiamenti climatici: strategia del piano Patrizia Giacomini, Gaia Galassi – Piano di adattamento ai cambiamenti climatici – Regione Marche
17.20	Discussione finale



Iscrizioni: [zoom link](#)

Per informazioni:

Patrizia Giacomini – patrizia.giacomini@regione.marche.it
Tel: 071 8063933

Consorzio temporaneo di scopo



**eurac
research**



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Attività realizzata nell'ambito del contratto. Consorzio temporaneo di scopo composto da: Fondazione CIMA (mandatario); Eurac Research (mandante); UNIVPM - Università Politecnica delle Marche (mandante). Il progetto per la realizzazione del Piano di adattamento ai cambiamenti climatici è uno degli strumenti della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile della Regione Marche ed è co-finanziato dal progetto AdriaClim del Programma di cooperazione transfrontaliera INTERREG Italia – Croazia e dagli accordi sottoscritti con il Ministero della Transizione Ecologica per l'attuazione degli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e dell'Agenda 2030, approvati con DGR n. 1602/2018 e DGR n. 4/2020.



TAVOLO DI CONFRONTO

Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

Regione Marche
Fondazione CIMA
Eurac Research
Università Politecnica delle Marche

Interreg Italy - Croatia AdriaClim
Interreg Italy - Croatia CASCADE

1



REGIONE MARCHE CIMA eurac research

21 febbraio 2023, 15.00 -17.30
In videoconferenza



interreg Italy - Croatia AdriaClim interreg Italy - Croatia CASCADE



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

2



Integrazione tra ecosistemi costieri e programmazione: progetto Interreg CASCADE
Pamela POLIMANTE – Project manager progetto CASCADE – Regione Marche

3



UN APPROCCIO INTEGRATO PER I PROGETTI EUROPEI SULLA GESTIONE DEL TERRITORIO

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

4



Area Cooperazione Territoriale Europea ha collaborato con servizi tecnici regionali allo sviluppo progetti integrati

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

5



CTE – SVILUPPO SOSTENIBILE - DIFESA DELLA COSTA – PROTEZIONE CIVILE
GRUPPO DI LAVORO DI 25 PERSONE
ESPERIENZA INNOVATIVA

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

6



Interreg Italy - Croatia AziaClim
Interreg Italy - Croatia CASCADE
Interreg Italy - Croatia STREAM

Piano CLIMA
Monitoraggio Piano GIZC
Monitoraggio e modellazione alluvioni fluviali

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

7



Interreg Italy - Croatia CASCADE

Monitoraggio Piano GIZC

ANALISI DELLE BIOCENOSI EMERSE E SOMMERSE – SERVIZIO IN CORSO
APPROFONDIMENTO E VERIFICA TECNICO-SCIENTIFICA CON PROPOSTA DI RI-PERIMETRAZIONI DI AREE COSTIERE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO MARINO DI CINQUE SITI PILOTA GIÀ PERIMETRATE AI SENSI DELLA DIRETTIVA UE 2007/60/CE E DEL D.LGS. N. 49 DEL 23/2/2010 E INSERITI NEL PIANO GIZC
(In avvio affidamento)

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

8



REGIONE MARCHE **Interreg**

MODELLO OPERATIVO MULTISETTORE DA RIPROPORRE SU PROGETTAZIONI EUROPEE COMPLESSE
CALL INTERREG 2021-2027
CALL HORIZON EUROPE

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

9



1



2

Sommario

- Presentazione dell'incontro e dei suoi obiettivi
- Il clima nelle Marche: presente e futuro
- I rischi climatici: conseguenze a breve e lungo termine per i principali settori socio-ecologici
- Integrazione tra ecosistemi costieri e programmazione: progetto Interreg CASCADE
- Biocenosì costiere e cambiamenti climatici nella gestione dei siti natura 2000: l'esempio della Sentina
- Prospettive di protezione delle biocenosì costiere: piano GIZC
- Adattamento ai cambiamenti climatici: strategia del piano

3

Presentazione dell'incontro e dei suoi obiettivi
Massimo Sbriscia – Dirigente Regione Marche

4

Genesi del Piano clima

Il Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico (**Piano Clima**) è una delle azioni (azione B.5.1) individuate nella **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)** dalla scelta strategica B che affronta l'argomento dei cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate.

In 14 azioni della nostra regione si convergono verso la creazione degli strumenti necessari a garantire la capacità di affrontare adeguatamente gli eventi legati al cambiamento climatico e di sviluppare piani di adattamento dell'economia e delle comunità.

5

Finanziamenti Piano clima

Il piano è stato sviluppato attraverso:

- il progetto di ricerca **AdriaClim**, finanziato dal Programma di Cooperazione Transfrontaliera dell'Unione Europea Interreg Italia-Croazia
- gli **Accordi** tra il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – MASE e la Regione Marche relativi alla collaborazione volta all'attuazione delle Strategie Regionali per lo Sviluppo Sostenibile.

6

Percorso condiviso del Piano clima

Target:
Cittadini: Forum Regionale per lo Sviluppo Sostenibile che ha approfondito il tema dell'adattamento al cambiamento climatico (6 incontri pubblici propedeutici alla definizione del Piano Clima tra maggio e giugno 2022).

I ragazzi di tutte le fasce d'età dai 4 ai 19 anni hanno partecipato ad eventi/azioni a loro dedicate (ludoteche regionale del riuso, momenti di educazione presso le scuole, bando per azioni pratiche di sviluppo sostenibile).

I dipendenti della Regione Marche e i **soggetti competenti in materia ambientale:** webinar di presentazione delle attività previste per la definizione del Piano dal titolo "Incontro Verso il piano di adattamento climatico per la Regione Marche" (31 marzo 2022).

7

Governance e struttura del Piano clima

Il Piano clima ha la stessa **governance** trasversale della SRSVS che è in capo alla Cabina di Regia.

Struttura del Piano:

- IL CONTESTO CLIMATICO NELLE MARCHE
- FATTORI E RISORSE IN UN CLIMA CHE CAMBIA
- **VULNERABILITÀ E RISCHI**
- OBIETTIVI E LINEE DI AZIONE

8

Relatori ed appuntamenti

I prossimi appuntamenti:
21 marzo 2023 – Mole Vanvitelliana – sala Boxe – Ancona

I relatori che interverranno:

- ATI composta da costituita da Fondazione CIMA (mandataria), Eurac Research e dall'Università Politecnica delle Marche
- colleghi / docenti coinvolti che gestiscono i progetti ADRIACLIM E CASCADE (contribuirà a migliorare la conoscenza e la valutazione della qualità e della vulnerabilità degli ecosistemi interni, costieri e marini)

9

Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

10

Il clima nelle Marche: presente e futuro

Alice Crespi (Eurac Research),
 Simone Gabellani, Francesco Avanzi (Fondazione CIMA)

11

La crisi climatica

- La temperatura globale è già aumentata di 1.1 °C dal periodo 1850-1900 (IPCC AR6, 2021)
- 3.3 – 3.6 miliardi di persone sono già molto vulnerabili al cambiamento climatico attuale.
- Se le temperature globali aumenteranno più di 2 °C rispetto al 1850, c'è un alto rischio di un accelerato cambiamento del clima non più reversibile con impatti rilevanti su ecosistemi e attività umane.
- Le temperature in Italia sono aumentate di circa 3 °C rispetto ai valori pre-industriali con conseguenze misurabili e visibili

Variazione di temperatura media nel 2071-2100 rispetto al 1981-2010 (RCP 8.5)

<https://www.eurac.it/it/02/tema/tema-clima/>

https://www.isac.cnr.it/tema/climate_news.html

12

Definizione del quadro climatico regionale

- Analisi del clima medio attuale per la regione Marche e delle variazioni recenti dei principali indicatori climatici
- Analisi dello scenario climatico futuro per la regione Marche e valutazione delle variazioni nelle condizioni medie ed estreme
- Formulazione delle informazioni di base a supporto della definizione del Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico

Indicatori climatici considerati
Temperatura media annuale/stagionale
Ondate di calore
Totale annuale dei giorni estivi
Precipitazione annuale/stagionale
Frequenza di periodi asciutti
Massima durata annuale dei periodi senza pioggia
Totale annuale delle precipitazioni intense
Giorni di precipitazione intensa



http://ftccdi.eas.cornell.edu/for_47_indices.shtml


Europe's changing climate hazards — an index-based interactive ESA report <https://www.esa.europa.eu/publications/europe-changing-climate-hazards/>

13

Dati

QUADRO CLIMATICO ATTUALE

- EOBS – dataset grigliato Europeo di dati osservativi (versione 24.0e)
- Temperature e precipitazioni giornaliere (1950-presente)
- Risoluzione spaziale 0.1° x 0.1°



<https://climate.ecmwf.int/en/faq/what-is-EOBS>

<https://www.met.rdg.ac.uk/EOBS/>

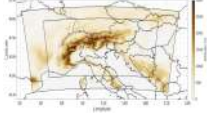
<https://www.met.rdg.ac.uk/EOBS/EOBS-240e/>

<https://www.met.rdg.ac.uk/EOBS/EOBS-240e/EOBS-240e-1950-2020/>

[https://www.met.rdg.ac.uk/EOBS/EOBS-240e/EOBS-240e-1950-2020/EOBS-240e-1950-2020-1950-2020-1950-2020/](https://www.met.rdg.ac.uk/EOBS/EOBS-240e/EOBS-240e-1950-2020/EOBS-240e-1950-2020-1950-2020/)

QUADRO CLIMATICO FUTURO

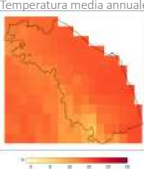
- Simulazioni climatiche con il modello WRF (4 km) innestato in EC-Earth (12 km)
- Estensione spaziale sulla GAR (Greater Alpine Region)
- Due periodi: storico (1979-2008) e futuro (2039-2068)
- Scenario RCP 8.5
- Output orario



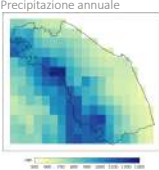
14

Il clima medio attuale


Temperatura media annuale



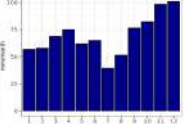
Precipitazione annuale



Annual cycle - mean temperature (reference: 1981-2010)



Annual cycle - precipitation (reference: 1981-2010)

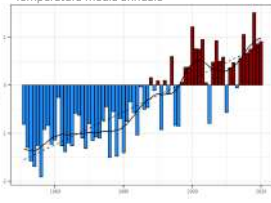


MEDIE CLIMATICHE 1981 – 2010

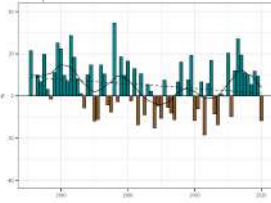
15

Variazioni recenti

Temperatura media annuale



Precipitazione annuale

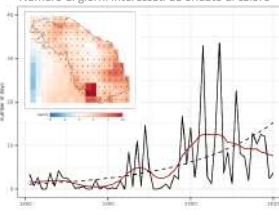


ANOMALIE ANNUALI RISPETTO AL 1981 – 2010

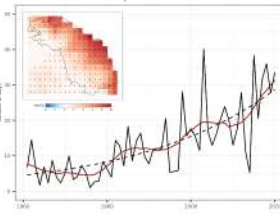
16

Indicatori di estremi di temperatura

Numero di giorni interessati da ondate di calore



Numero di notti tropicali




VARIAZIONI RECENTI (1961 – 2020)

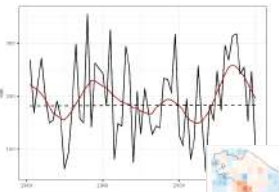
17

Indicatori di estremi di precipitazione

Durata massima dei periodi consecutivi senza pioggia

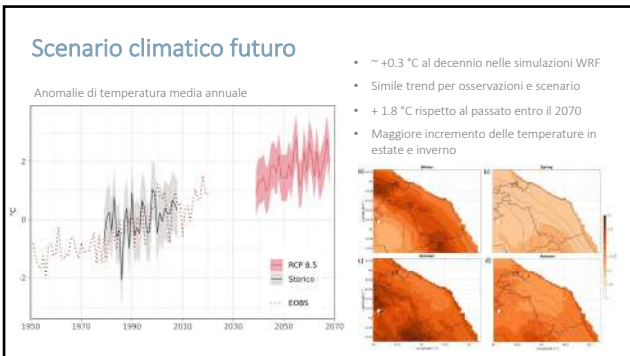


Somma annuale delle precipitazioni intense

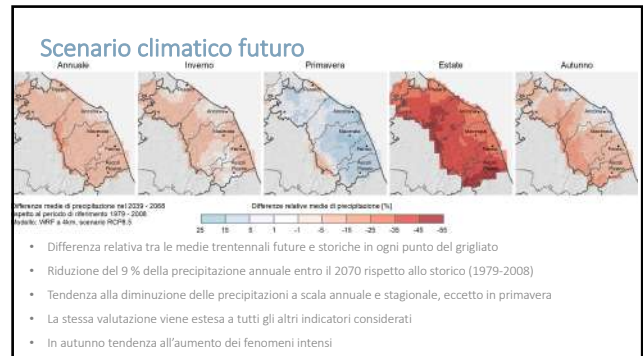


VARIAZIONI RECENTI (1961 – 2020)

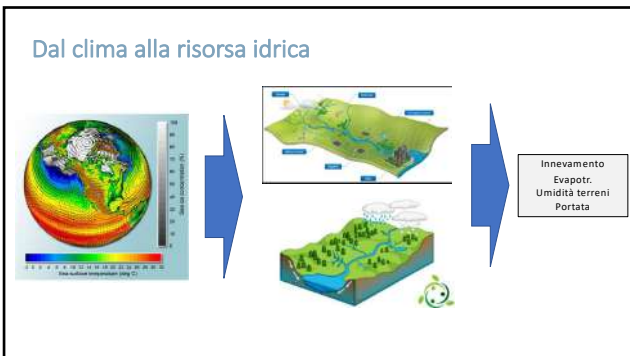
18



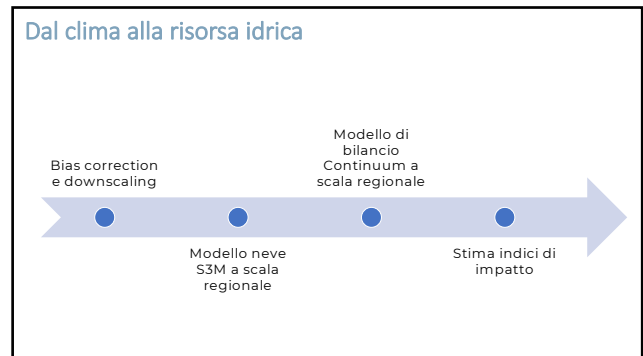
19



20



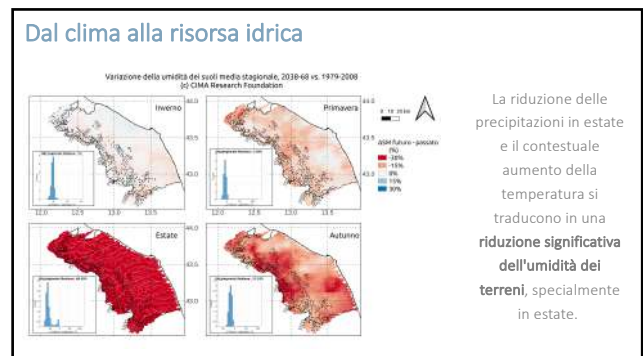
21



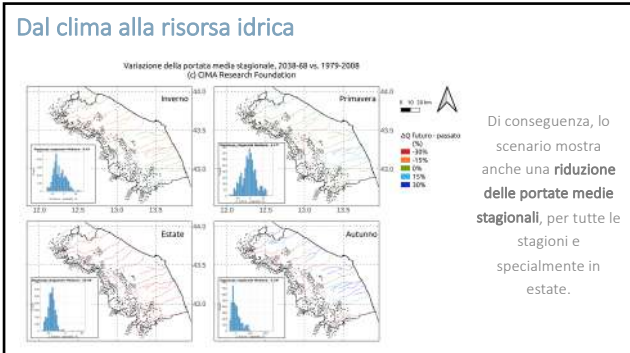
22



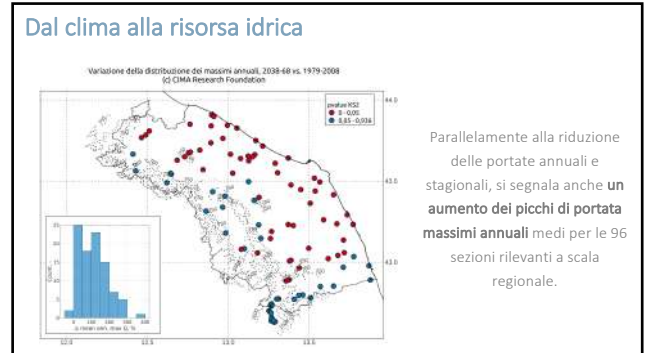
23



24



25



26

Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

27

I rischi climatici: conseguenze a breve e lungo termine per i principali settori socio-ecologici

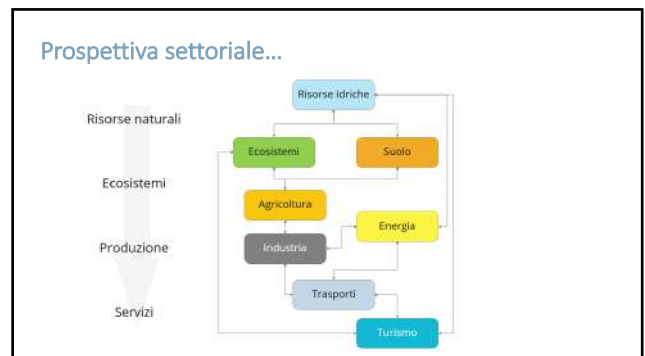
Massimiliano Pittore, Silvia Cocuccioni (Eurac Research),
Maurizio Brocchini, Agnese Baldoni (Università Politecnica delle Marche)

28

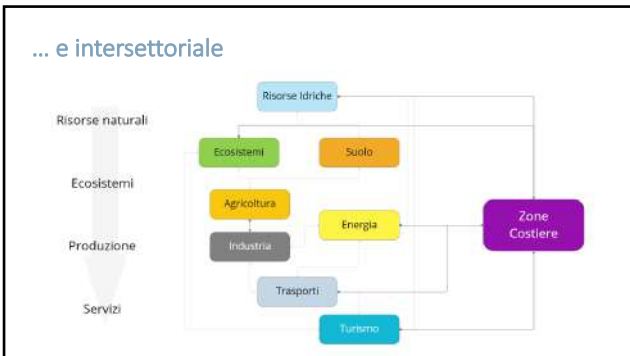
I rischi climatici: conseguenze a breve e lungo termine per i principali settori socio-ecologici

- Prospettiva settoriale / intersettoriale
- Metodi, fonti
- Analisi settoriale:
 - Risorse Idriche
 - Agricoltura
- Analisi intersettoriale:
 - Zone Costiere

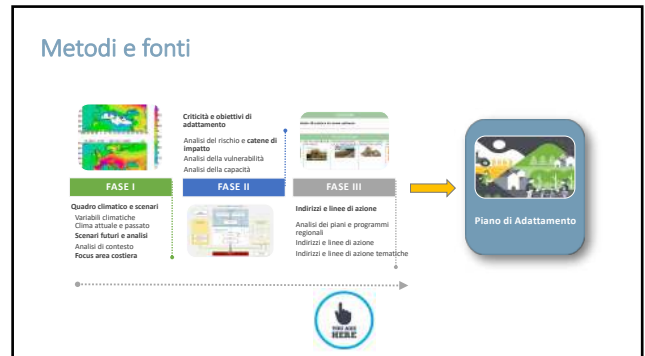
29



30



31



32

Metodi e fonti

- Approfondimenti tecnici e scientifici
- Letteratura scientifica
- IPCC WGI / II
- Piano Nazionale di Adattamento (PNACC)
- Consultazioni con esperti della Regione Marche

33



34

Analisi settoriale: Risorse Idriche

Territorio	Risorse Idriche
AATO 1 - Prov PU	Monte Nerone
AATO 2 - Prov AN	Monte Nerone
AATO 3 - Prov MC (AN)	Monte Nerone
AATO 4 - Prov FM - MC	Monte Nerone
AATO 5 - Prov AP - FM	Monte Nerone

- Fondamentale per numerosi settori
- Serie criticità già osservate
- modelli confermano tendenza futura

35

Analisi settoriale: Risorse Idriche

- Impatti previsti
 - Aumento episodi di siccità idrologica
 - Problemi di ricarica delle falde
 - Aumento episodi di contaminazione
 - Risalita del cuneo salino / salinizzazione falde
 - Aumento prelievi idropotabili e per agricoltura
- Elementi di vulnerabilità
 - Insufficiente capacità di stoccaggio
 - Sfruttamento acque sotterranee (sorgenti, pozzi)
 - Aumento pressione antropica (zone costiere)
 - Vulnerabilità delle sorgenti a fenomeni tettonici
 - Inefficienza reti idriche / fognarie

36

Analisi settoriale: Risorse Idriche

Rischio chiave: Aumento episodi di scarsità idrica

- aumento in frequenza e severità di episodi di carenza idrica associato a condizioni di emergenza a livello locale, con possibili effetti a cascata su sistemi naturali (ecosistemi) e settori economici (agricoltura e turismo).

Rischio chiave: Degrado qualità dell'acqua

- progressivo degrado dei parametri relativi alle caratteristiche chimico fisiche e organolettiche dell'acqua disponibile per il sostentamento degli ecosistemi naturali e per le necessità del sistema socioeconomico.

Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto	Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto
Alta	Alta	Medio	Media	Media	Medio
Orizzonte temporale	Ravvicinato		Orizzonte temporale	Ravvicinato / Medio termine	

37

Analisi settoriale: Risorse Idriche

Rischio chiave: Aumento episodi di scarsità idrica

- aumento in frequenza e severità di episodi di carenza idrica associato a condizioni di emergenza a livello locale, con possibili effetti a cascata su sistemi naturali (ecosistemi) e settori economici (agricoltura e turismo).

Rischio chiave: Degrado qualità dell'acqua

- progressivo degrado dei parametri relativi alle caratteristiche chimico fisiche e organolettiche dell'acqua disponibile per il sostentamento degli ecosistemi naturali e per le necessità del sistema socioeconomico.

Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto	Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto
Alta	Alta	Medio	Media	Media	Medio
Orizzonte temporale	Ravvicinato		Orizzonte temporale	Ravvicinato / Medio termine	

38

Analisi settoriale: Agricoltura



Oliva Ascolana del 1911 - Wikipedia



- Settore importante per la regione e a livello nazionale.
- Criticità già osservate, modelli mostrano tendenze future
- settore resiliente

39

Analisi settoriale: Agricoltura

- Impatti
 - Degrado e perdita (erosione) di suolo
 - Riduzione capacità di stoccaggio o perdita di SOC/SOM
 - Riduzione resa e qualità delle colture
 - Conseguenze su produzione e riproduzione allevamento
- Elementi di vulnerabilità
 - Alta percentuale di terreni classificati come poveri di sostanza organica
 - Sistemi di irrigazione poco efficienti, colture e allevamenti vulnerabili
 - Dimensioni ridotte delle aziende, mancanza di formazione, età
 - Scarsa penetrazione di tecnologie di informazione e comunicazione (ICT)

40

Analisi settoriale: Agricoltura

Rischio chiave: Perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici

- perdita di biodiversità microbica del suolo ma anche perdita di biodiversità biologica e a livello dell'ecosistema.
- Suolo: perdita di servizi di mantenimento degli ecosistemi (stoccaggio di carbonio, regolazione dei flussi idrici, sostentamento dell'ecosistema etc.) e servizi culturali.

Rischio chiave: Calo delle capacità produttive del settore

- generale degrado della capacità produttiva del settore che comprende agricoltura e allevamento
- descrive un impatto di tipo sistemico, che quindi può minare le capacità del settore di essere competitivo a livello nazionale e sui mercati esteri, di garantire una sussistenza soddisfacente agli addetti in termini di salari e condizioni di lavoro.

Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto	Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto
Medio	Alta	Basso	Media	Media	Basso
Orizzonte temporale	Medio termine		Orizzonte temporale	Medio termine	

41

Analisi settoriale: Agricoltura

Rischio chiave: Perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici

- perdita di biodiversità microbica del suolo ma anche perdita di biodiversità biologica e a livello dell'ecosistema.
- Suolo: perdita di servizi di mantenimento degli ecosistemi (stoccaggio di carbonio, regolazione dei flussi idrici, sostentamento dell'ecosistema etc.) e servizi culturali.

Rischio chiave: Calo delle capacità produttive del settore

- generale degrado della capacità produttiva del settore che comprende agricoltura e allevamento
- descrive un impatto di tipo sistemico, che quindi può minare le capacità del settore di essere competitivo a livello nazionale e sui mercati esteri, di garantire una sussistenza soddisfacente agli addetti in termini di salari e condizioni di lavoro.

Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto	Gravità	Confidenza	Pot. Conflitto
Medio	Alta	Basso	Media	Media	Basso
Orizzonte temporale	Medio termine		Orizzonte temporale	Medio termine	

42

Analisi intersettoriale: zone costiere

Strettamente interconnesse ad altri settori: risorse idriche, ecosistemi, turismo, trasporti, pesca e itticultura.

Il sistema costiero nello sviluppo strategico del territorio

- Turismo
- Habitat naturali
- Collegamento per i trasporti e le attività commerciali
- Porte di mare protette
- Elevata percentuale di città

Problematiche che interessano il sistema costiero

- Erosione costiera
- Innalzamento livello medio mare
- Aumento frequenza meteorologici estremi

43

Analisi intersettoriale: zone costiere

Aumento della frequenza di accadimento di eventi estremi

Livelli del mare estremi (1986–2005) si verificavano una volta in 100 anni, sono previsti diventare eventi con tempo di ritorno annuale entro il 2100 per molte località costiere del globo.

Historical Centennial extreme sea level Events (HCE) become more common due to sea level rise.

recent past future

Time

IPCC - Summary for Policymakers - Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate

44

Analisi intersettoriale: zone costiere

Rischio chiave: **Perdita della spiaggia emersa e danneggiamento o distruzione delle strutture presenti su di essa ed accanto ad essa**

Condizioni di **mare calmo**, innalzamento del livello medio mare di 36 cm al 2070

Perdita di spiaggia

↑ + 36 cm

PESARO: 9 m
 SENIGALLIA: 25 m
 CIVITANOVA MARCHE: 12
 SAN BENEDETTO DEL TRONTO: 30 m

45

Analisi intersettoriale: zone costiere

Rischio chiave: **Perdita della spiaggia emersa e danneggiamento o distruzione delle strutture presenti su di essa ed accanto ad essa**

Condizioni di **tempesta** con tempo di ritorno 100 anni al 2070

SENIGALLIA: inondazione di tutta la spiaggia e di parte dell'infrastruttura portuale
 PESARO: inondazione della spiaggia, del porto e di parte del **centro abitato** a sud del porto

46

Analisi intersettoriale: zone costiere

Maggiori ripercussioni negative su:

- Turismo
- Ambiente ed ecosistemi
- Infrastrutture di trasporto che corrono lungo costa
- Insegniamenti residenziali vicini alla costa

Elementi di vulnerabilità:

- Elevato consumo di suolo e alta concentrazione di attività ricettive sulla costa
- Popolazione residente nella fascia costiera in aumento

47

Analisi intersettoriale: zone costiere

Rischio chiave: **Salinizzazione delle falde acquifere costiere e danneggiamento del sistema fognario**

Intrusione salina causata dal **sovrasfruttamento delle falde acquifere** ed aggravata dall'**innalzamento del livello medio mare**, dall'aumento degli **eventi estremi** e degli episodi di **siccità idrologica**. La salinizzazione determina un **decremento irreversibile** della disponibilità della **risorsa idrica**.

SITUAZIONE ATTUALE

Senigallia, Ancona, Porto Recanati, Civitanova Marche, Porto San Giorgio, San Benedetto del Tronto

48

Analisi intersettoriale: zone costiere

Rischio chiave: **Salinizzazione delle falde acquifere costiere e danneggiamento del sistema fognario**

Eventi estremi possono causare **danni** anche a **sistemi fognari** e **depuratori** vicini alla costa.

Sversamenti in mare in seguito a eventi estremi aumentano il **rischio di contaminazione batterica**, con conseguente divieto di balneazione ed **effetti negativi** per il **settore turistico**.

49

Analisi intersettoriale: zone costiere

Rischio chiave: **Salinizzazione delle falde acquifere costiere e danneggiamento del sistema fognario**

Elementi di **vulnerabilità**:

- **Sovrasfruttamento falde**: l'agricoltura usa acqua sotterranea per il 40,4% (in confronto con un dato nazionale al 25,5%), condizione che non è in linea con la logica di razionale utilizzo della risorsa volta alla sua tutela e conservazione;
- **Mancanza** di una **planificazione** che favorisca l'**accumulo** e lo stagnamento dell'acqua dolce per **uso agricolo**;
- **Mancanza** di un piano di **adattamento** delle **strutture** sotterranee **esistenti**, che le renda resilienti all'erosione marina e al danneggiamento dovuto alle mareggiate

50



Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

51



Integrazione tra ecosistemi costieri e programmazione: progetto Interreg CASCADE

Natalino Barbizzi – Project manager progetto CASCADE –
Pamela Polimante - Regione Marche

52



UN APPROCCIO INTEGRATO PER I PROGETTI EUROPEI SULLA GESTIONE DEL TERRITORIO

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

53



Area Cooperazione Territoriale Europea ha collaborato con servizi tecnici regionali allo sviluppo progetti integrati

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

54



**CTE – SVILUPPO
SOSTENIBILE - DIFESA
DELLA COSTA –
PROTEZIONE CIVILE**
GRUPPO DI LAVORO DI 25 PERSONE
ESPERIENZA INNOVATIVA

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

55



**interreg
Italy - Croatia
AdriaClim**  Piano CLIMA
**interreg
Italy - Croatia
CASCADe**  Monitoraggio
Piano GIZC
**interreg
Italy - Croatia
STREAM**  Monitoraggio e
modellazione
alluvioni fluviali

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

56



**interreg
Italy - Croatia
CASCADe**  Monitoraggio
Piano GIZC

ANALISI DELLE BIOCENOSI EMERSE E SOMMERSE –
SERVIZIO IN CORSO
APPROFONDIMENTO E VERIFICA TECNICO-
SCIENTIFICA CON PROPOSTA DI RI-PERIMETRAZIONI
DI AREE COSTIERE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO
MARINO DI CINQUE SITI PILOTA, GIÀ PERIMETRATE AI
SENSI DELLA DIRETTIVA UE 2007/60/CE E DEL D.LGS. N. 49
DEL 23/2/2010 E INSERITI NEL PIANO GIZC
(In avvio affidamento)

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

57



**REGIONE
MARCHE**  

**MODELLO OPERATIVO
MULTISETTORE DA RIPROPORRE
SU PROGETTAZIONI EUROPEE
COMPLESSE**
CALL INTERREG 2021-2027
CALL HORIZON EUROPE

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

58



Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO
**Piano di
adattamento climatico
per la Regione Marche**

59

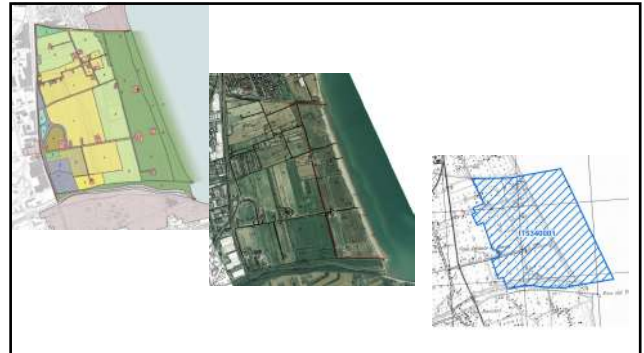


**Biocenosi costiere e cambiamenti climatici nella
gestione dei siti natura 2000: l'esempio della Sentina**
Stefano Chelli – PhD School of Biosciences & Veterinary
Medicine - Plant Diversity and Ecosystems Management,
Università di Camerino

60



61



62



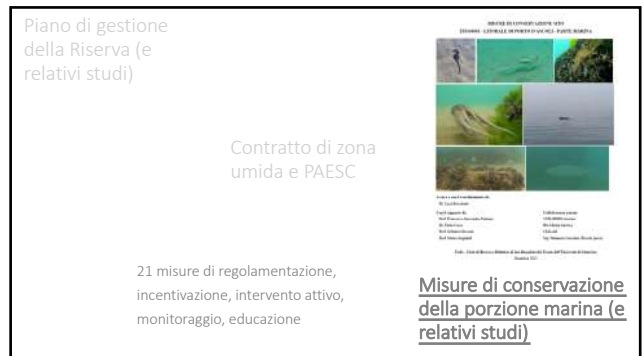
63



64



65



66

Leasson learnt

- E' fondamentale ingaggiare e responsabilizzare molteplici attori. Non si riesce a risolvere problemi complessi senza considerate dinamiche e processi a scala più ampia
- Il processo di adattamento al cambiamento climatico deve prevedere una maggior efficienza gestionale e una maggior superficie di aree protette costiere e marine. Se gli ecosistemi e la biodiversità non sono adeguatamente protetti, sono meno resilienti ai cambiamenti climatici

ISTITUIRE AREE PROTETTE! (...e farle funzionare...)

67



Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO
Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

68



Prospettive di protezione delle biocenosi costiere: piano GIZC

Deborah D'Angelo – Regione Marche

69

Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC)

- DACR n.104/2019 e agg. DGR n.1015/2022
- Il Piano GIZC è composto da:
 - A. Relazione generale;
 - B. Norme tecniche di attuazione (NTA);
 - C. Programmazione degli interventi;
 - D. Valutazione ambientale strategica (VAS);
 - E. Dichiarazione di sintesi;
 - F. Misure di monitoraggio



70

Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC)

- DACR n.104/2019 e agg. DGR n.1015/2022
- Il Piano GIZC è composto da:
 - A. Relazione generale;
 - B. Norme tecniche di attuazione (NTA);** → **Art. 28 – Azioni e indirizzi di gestione integrata**
 - C. Programmazione degli interventi;
 - D. Valutazione ambientale strategica (VAS);
 - E. Dichiarazione di sintesi;
 - F. Misure di monitoraggio

↓
Programma d'Azione e Piano di Monitoraggio (VAS)

71

Obiettivo del Programma d'Azione e Piano di Monitoraggio

- Ordinare/organizzare **azioni** e attività di competenza regionale relativamente alla pianificazione delle misure sulla fascia costiera e al suo **monitoraggio** ambientale nel tempo.
- Il **monitoraggio** permetterà di verificare, in fase di valutazione successiva all'applicazione del Piano GIZC, se si realizzeranno o meno:
 - gli effetti previsti rispetto alle previsioni del piano
 - gli effetti sull'ambiente non previsti in fase di VAS
 - gli obiettivi di sostenibilità prefissati.

72

Obiettivo del Programma d'Azione e Piano di Monitoraggio

- Ordinare/organizzare **azioni** e attività di competenza regionale relativamente alla pianificazione delle misure sulla fascia costiera e al suo **monitoraggio** ambientale nel tempo.


↓

- Cronoprogramma per l'attuazione degli **Orientamenti per la Sostenibilità (OS)**, le relative **azioni** che saranno intraprese e gli **uffici da coinvolgere** per le loro specifiche competenze


73

Gli Orientamenti per la Sostenibilità - Biocenosi

OS2:
movimentazione manuale + fratrio/aree dunali



OS5:
Pinna nobilis e Lithophaga lithophaga



OS10:
biocenosi emerse/batimetria

OS14:
reperimento dati biocenosi

OS15:
reperimento dati fratrio

} **Aggiornamento SIT Costa**

74

PROGRAMMA D'AZIONE				PIANO DI MONITORAGGIO				INDICAZIONE	PRIORITY	STATUS
ANNO	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ	INDICAZIONE	INDICAZIONE	INDICAZIONE	INDICAZIONE	INDICAZIONE			
2023	
2024	
2025	

75



Domande?

TAVOLO DI CONFRONTO

Piano di adattamento climatico per la Regione Marche

76



Adattamento ai cambiamenti climatici: strategia del piano

Patrizia Giacomini, Gaia Galassi – Piano di adattamento ai cambiamenti climatici – Regione Marche

77

Adattamento ai cambiamenti climatici: strategia del piano

Il **Piano Clima** è un piano di **mainstreaming** che fornisce gli strumenti affinché l'adattamento al cambiamento climatico sia incluso nelle politiche, nelle strategie e nei piani/programmi in modo integrato, secondo un processo orizzontale, tra le strutture della Regione Marche, e verticale, tra gli enti sottordinati.

78

Approccio scientifico del Piano clima

Il **Piano Clima** si basa su un **approccio scientifico** curato con i partner del progetto AdriaClim e con il contributo degli esperti che affiancano la Regione nella definizione del piano di cui al raggruppamento temporaneo composto da Fondazione CIMA, Eurac Research e dall'Università Politecnica delle Marche.

79

VAS del Piano clima

Il **Piano Clima** è soggetto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (**VAS**).

Essa rappresenta uno strumento per massimizzare la coerenza di piani e programmi con gli indirizzi di sostenibilità ed è parte integrante del processo di formazione dei piani e programmi stessi.

- Fase preliminare (scoping) (fase: avviata a giugno 2022)
- Redazione del Rapporto Ambientale e consultazione pubblica
- Recepimento delle osservazioni e comunicazione
- Piano di monitoraggio

80

Azioni del Piano Clima

Le azioni di piano sono state suddivise in tre gruppi:

- Azioni di adattamento trasversali
- Azioni proprie del piano, che sono azioni di indirizzo generale
- Azioni settoriali che agiscono all'interno della pianificazione del settore indagato.

81



83