

Conferenza

LE AREE COSTIERE E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE

Osservazioni ambientali e restauro
ecologico in una laguna regolata:
il caso di Venezia



Pierpaolo Campostrini, Caterina Dabalà (CORILA)

26/10/2021

Sala Reclaim Expo

ECOMONDO Edition 2021 (26-29 settembre) Rimini Fiere

<https://www.ecomondo.com>



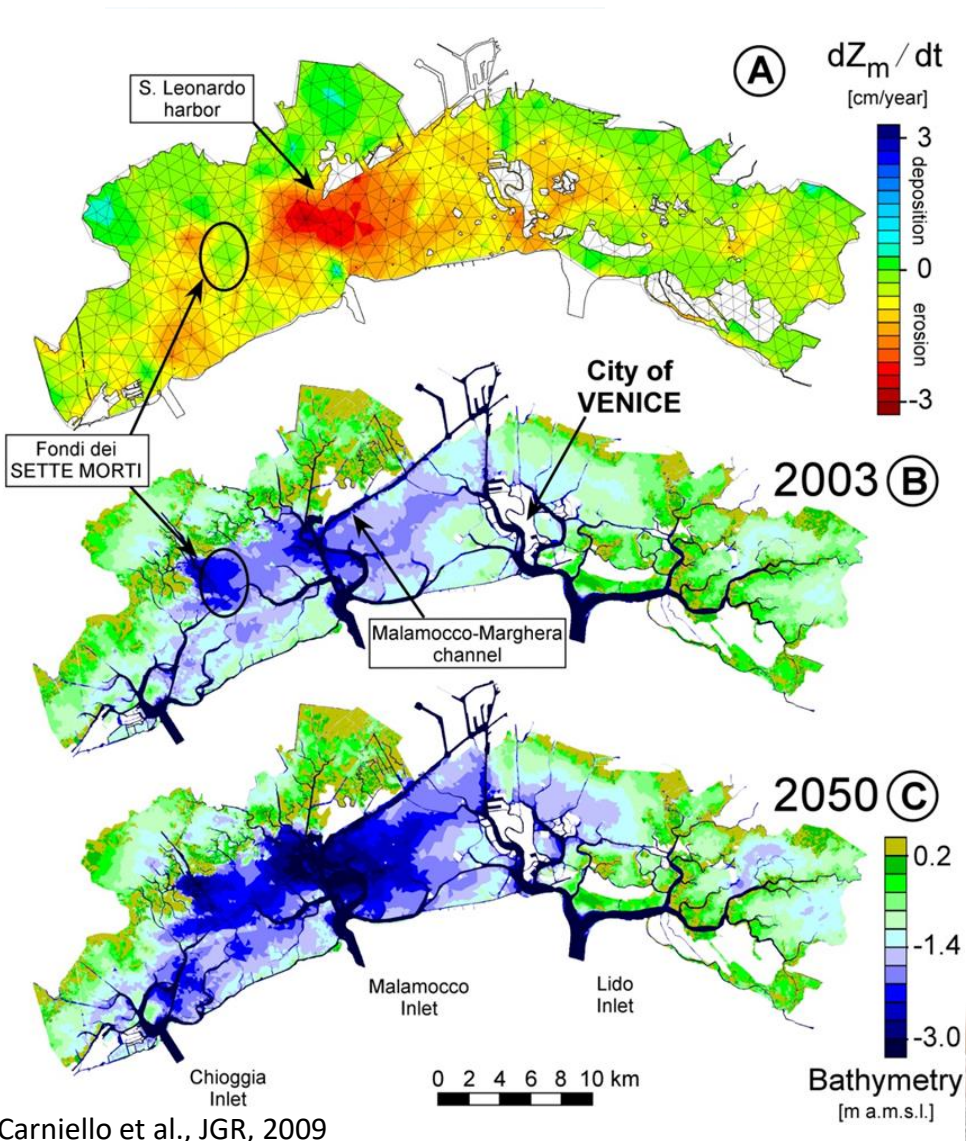
La laguna di Venezia: un ecosistema antropizzato



Le aree costiere, oltre al loro intrinseco valore ecosistemico, rappresentano uno dei motori dell'economia globale, in molti settori dai trasporti, alla pesca/acquacoltura, al turismo; sono oggetto di un forte impatto antropico. Gli effetti dei cambiamenti climatici, come l'innalzamento del livello medio del mare, minacciano le aree costiere e l'economia di città e di intere regioni, con impatti a livello ecologico e socio-economico.

La laguna di Venezia, come la conosciamo oggi, è il **risultato di una modellazione antropica secolare**, che l'ha adattata alle necessità e agli obiettivi della società umana: è un "ecosistema antropico" formatosi lungo il percorso del tempo, richiedendo costanti mediazioni fra i processi naturali e quelli artificiali; un prodotto paradigmatico dell'Antropocene. Ecosistema di transizione, con una biodiversità peculiare e habitat di importanza nazionale e comunitaria.
Sostenibilità = Rispetto dei dinamismi naturali.

Evoluzione della laguna senza interventi



L'evoluzione della laguna, in assenza di interventi ed anche in presenza di pressioni antropiche inferiori alle attuali, è minacciata da una rapida perdita di caratteri fisici, ecologici e paesaggistici che costituiscono valori primari rilevanti, tutelati peraltro da disposizioni comunitarie e nazionali.

Principali cause ed effetti del degrado morfologico

Aumento livello del mare (subsidenza ed eustatismo)
 Deviazioni fluviali (avvenuta nel 1500-1700)
 Modifica bocche di porto (avvenuta intorno al 1900)
 Dragaggio dei canali artificiali (1920-1960)
 Moto ondoso da natanti

CAUSE

Necessità di dragaggio dei canali interni
 Squilibrio di sedimenti input-export: 0,2-2 milioni m^3 /anno
 Perdita di habitat intertidale / biodiversità
 (tendenza alla marinizzazione della laguna)

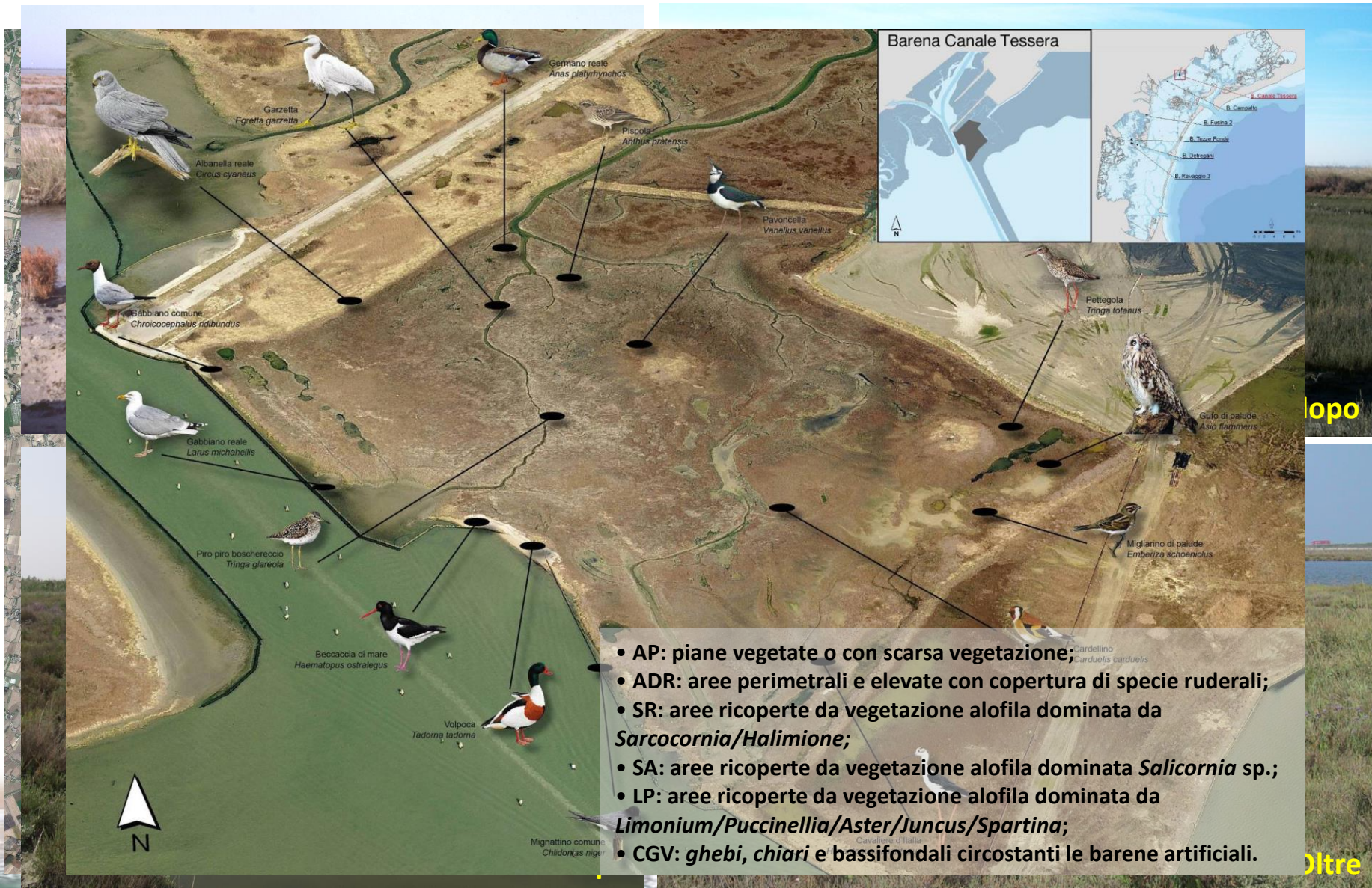
EFFETTI



Strategie di adattamento: ricostruzione delle strutture morfologiche



CONSORZIO VENEZIA NUOVA



opo

ltre

A Venezia la prima laguna regolata al mondo



Le misure di adattamento al SLR vanno “gestite”, sia quelle “attive” (es. MOSE), ma anche quelle “passive” (es. argini). Lo strumento di gestione per queste ultime si chiama **pianificazione territoriale**.

Data storica: 3 ottobre 2020 **sollevamento del MOSE** alle bocche di porto della laguna di Venezia **a protezione della città**. Il MOSE manterrà all’asciutto i percorsi pedonali della città storica e limiterà drasticamente l’avanzamento del degrado degli edifici.

Nello stesso tempo, devono venir **mantenute le funzioni ecologiche della laguna**.

Questo deve avvenire sia attraverso un’attenta modulazione delle chiusure delle barriere alle bocche di porto, a sia attraverso un complesso di azioni di **regolazione degli usi antropici**, di **mitigazione di effetti negativi**, di **miglioramento delle condizioni ambientali**.

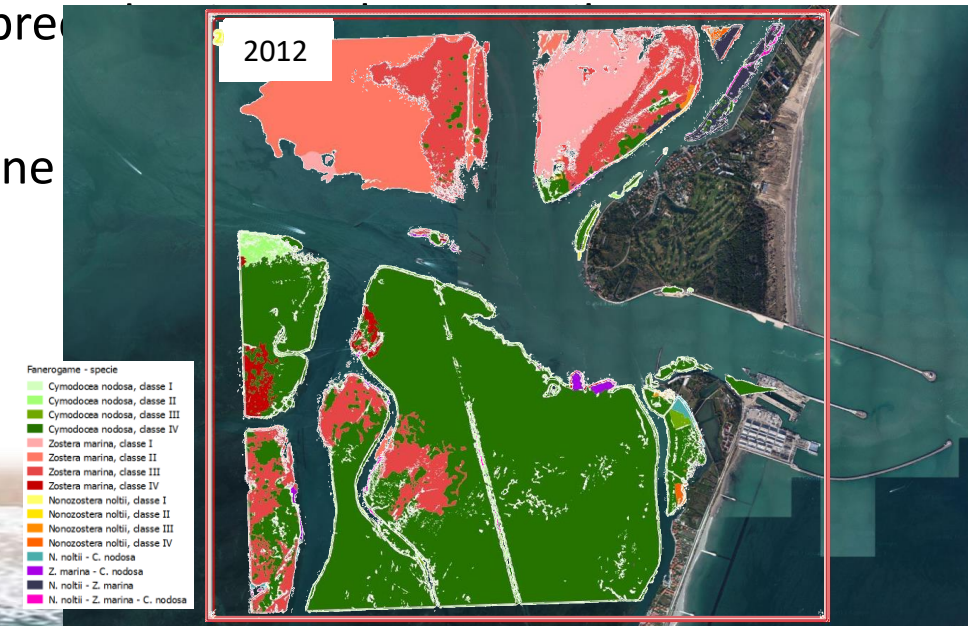
Queste azioni, che avverranno anche a contorno dell’operatività del MOSE, saranno “**basate sulla conoscenza**”, ovvero sulla base di consapevolezze scientificamente basate e mantenute aggiornate, anche attraverso osservazioni dirette.

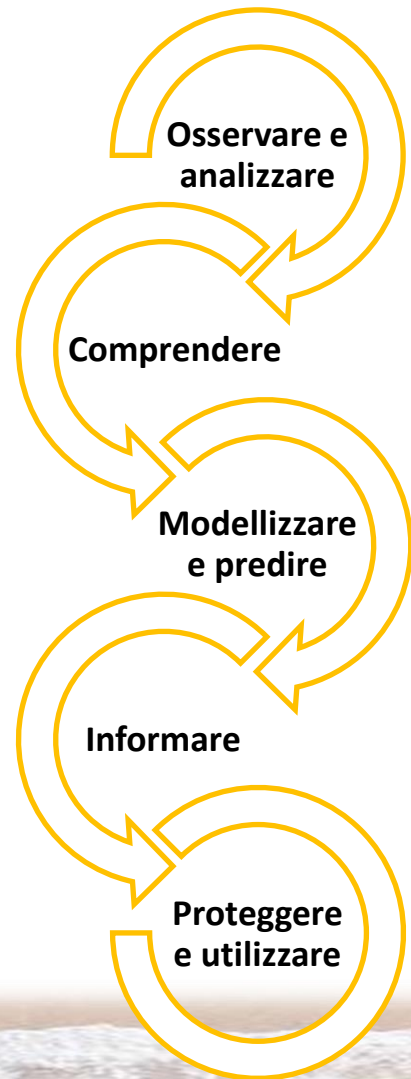
Il Piano di Monitoraggio dei cantieri del MOSE

Anni 2004-2019, 11 Enti di ricerca e 5 Aziende coinvolte, supervisione di ISPRA.

- Ha reso possibile l'avanzamento dei cantieri (sino 3000 persone) **limitando gli impatti ambientali**, suggerendo azioni correttive alle attività di cantiere, risultando in un disturbo ecologico complessivo della costruzione del MOSE pressoché nullo.
- Ha costituito una valida palestra per la messa a punto di metodi e procedure e per la **selezione di indicatori**.
- Ha prodotto un **nutrito database di grandezze ambientali**, misurate con precisione ed estensione senza precedenti
 - validare i modelli matematici,
 - come base per seguire l'evoluzione

Evoluzione delle praterie a fanerogame, bocca di porto di Malamocco





Programma di ricerca finanziato dal Provveditorato Interregionale per il Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia del MIMS.

Fornire **conoscenze integrate ed aggiornate**, utili per la gestione sostenibile dell'ecosistema della prima laguna regolata del mondo.

Una **migliore comprensione scientifica** del funzionamento degli ecosistemi lagunari ne faciliterà la gestione e la pianificazione di interventi.

Venezia2021 intende accompagnare la fase di collaudo del MOSE, valutandone le ricadute ambientali, sociali ed economiche in un'ottica di **sostenibilità**.

In particolare, sono oggetto di approfondimento i **sistemi osservativi e gli strumenti modellistici/previsionali**, in modo da fornire ulteriori e più precisi strumenti **nel quadro dei cambiamenti climatici globali e dei loro effetti a scala locale**.

Verrà inoltre completata la descrizione, al livello adeguato di dettaglio, dello stato dell'ambiente antecedente all'operatività del MOSE, in modo da poter valutare in futuro con precisione le variazioni eventualmente indotte.



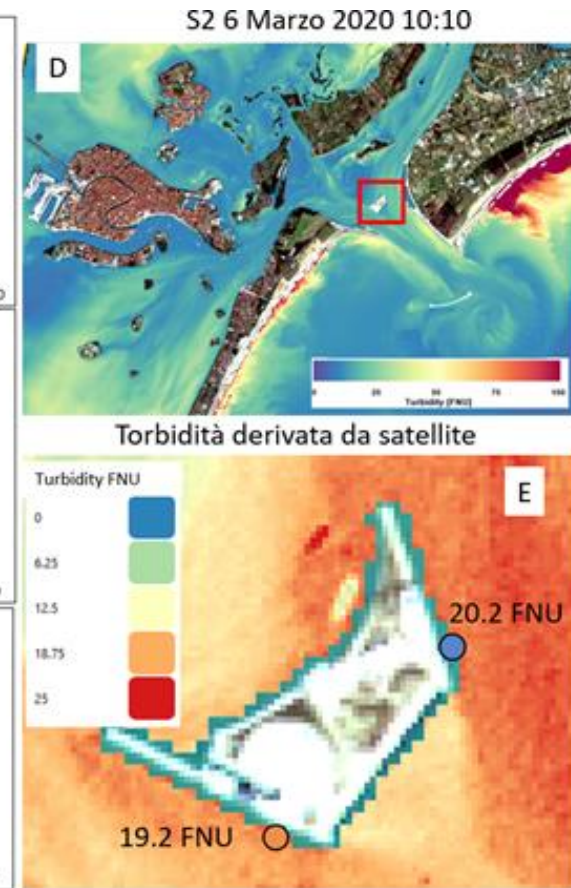
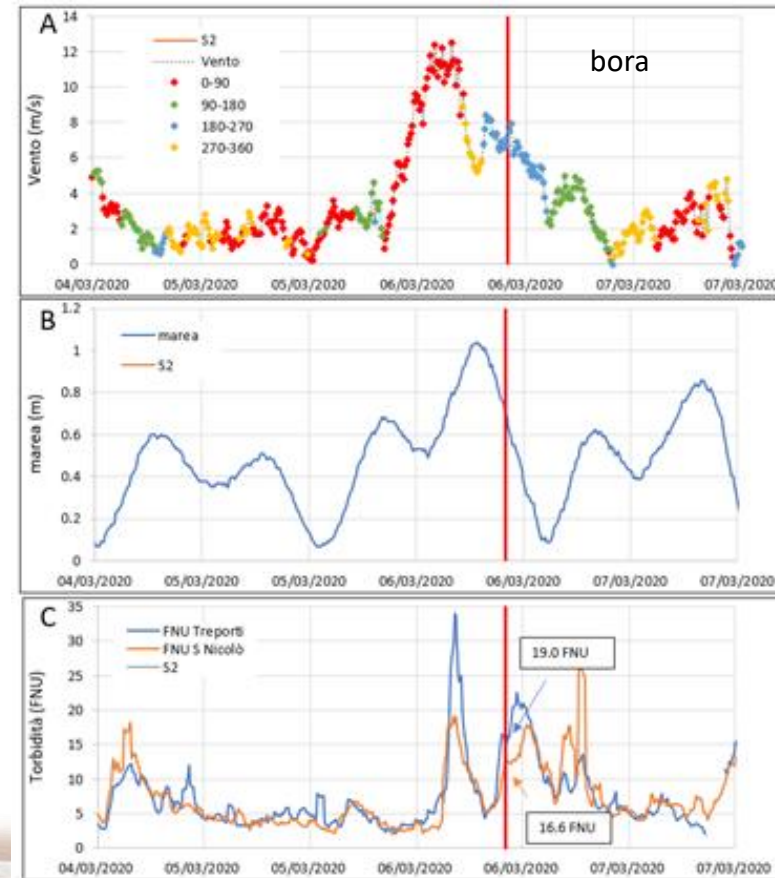
Esempio di Sistema osservativo integrato

Integrazione tra servizi europei di monitoraggio e previsione dello stato del mare, reti di osservazione a scala nazionale e regionale, e le osservazioni in situ.

Analisi di eventi
meteomarini
06/03/2020



Forzanti meteomarine
torbidità stazioni fisse

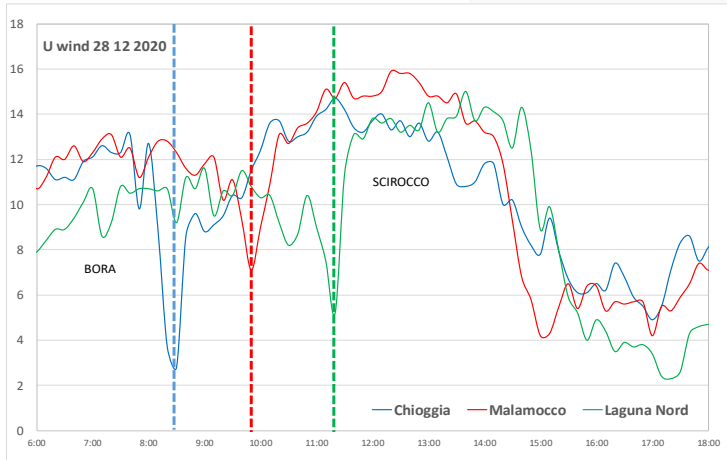


L. Zaggia, CNR

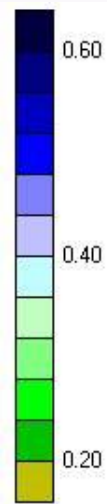


Integrazione con strumenti di modellazione

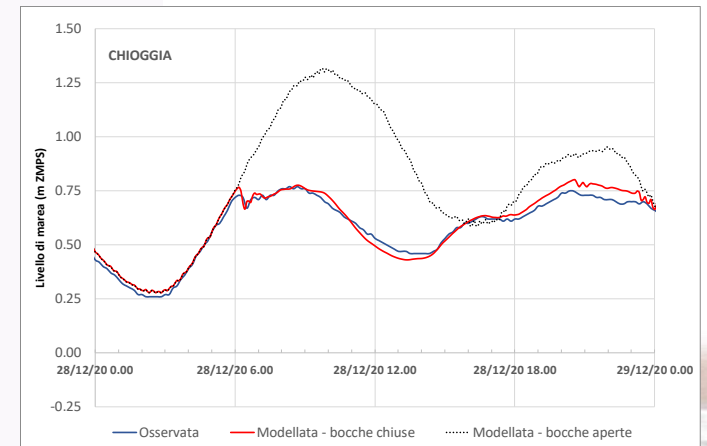
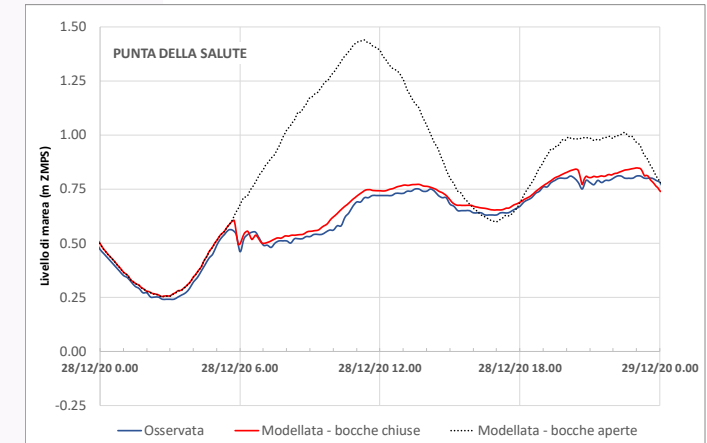
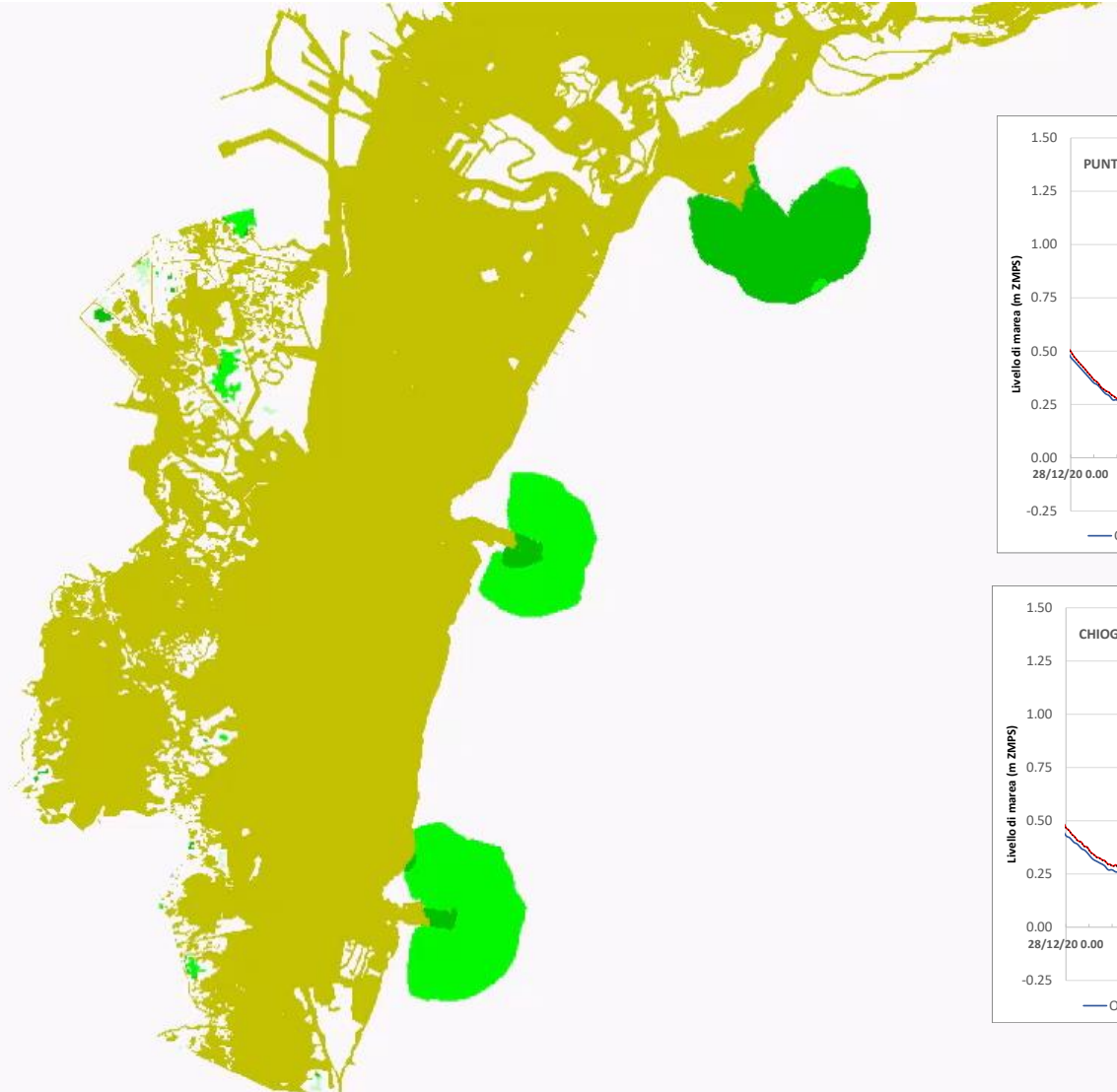
Dinamica dei livelli interni durante la chiusura del 28 dicembre 2020
(vento intenso e con rapide variazioni di direzione)



Livello
[m s.m.m.]



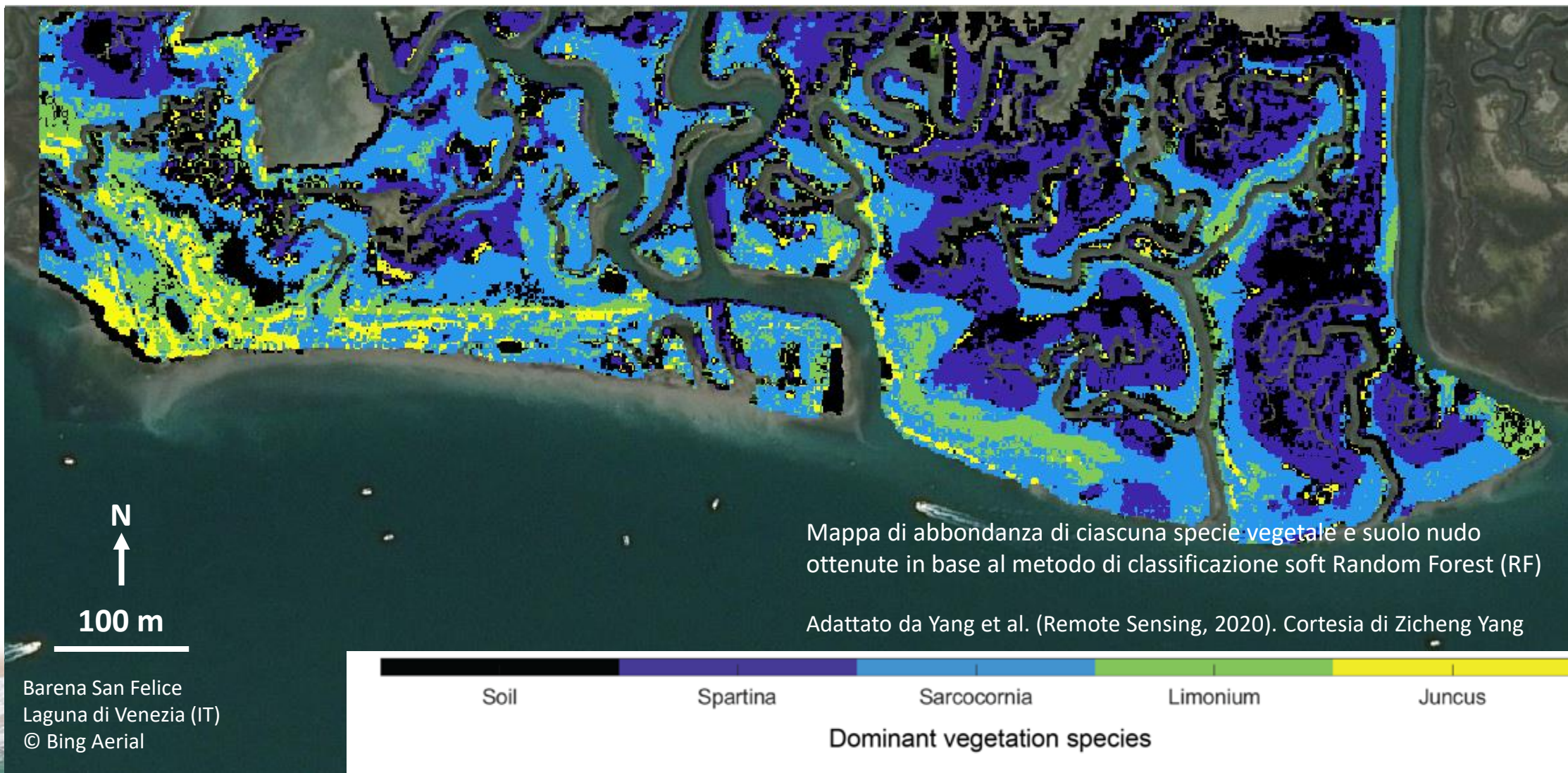
t= 4.000





Integrazione con strumenti di modellizzazione

Modello ecogeomorfologico spazialmente esplicito per l'evoluzione accoppiata delle superfici di barena e della vegetazione alofila che tipicamente le colonizza





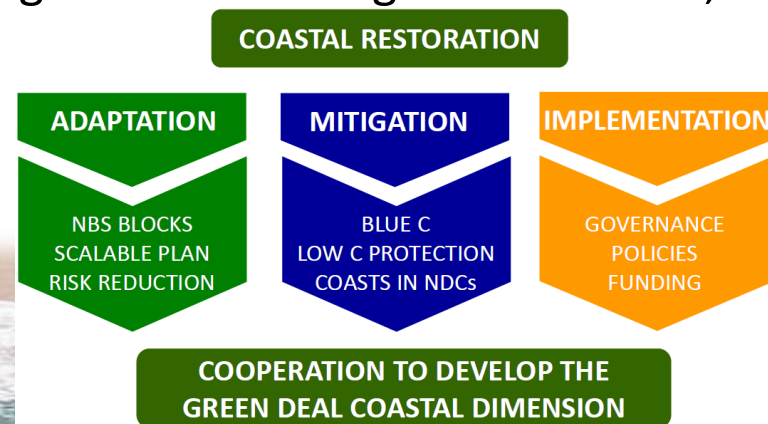
H2020 Rest-Coast: Large scale RESToration of COASTal ecosystems through rivers to sea connectivity



Dimostrerà come un'**attività di ripristino su larga scala** di ecosistemi costieri vulnerabili possa portare ad un abbattimento delle emissioni di carbonio, ad una riduzione dei rischi che minacciano tali ambienti e ad un incremento in termini di biodiversità (obiettivi del **Green Deal europeo** per l'adattamento/mitigazione al cambiamento climatico), indirizzando una trasformazione nella governance e nei sistemi di finanziamento, per promuovere e supportare il mantenimento a lungo termine e diffuso di pratiche di ripristino costiero sistemico, con coinvolgimento diretto dei cittadini.

Svilupperà un **approccio sistemico al restauro costiero** basato sulle migliori Nature-Based Solutions (NBS), combinando tecniche di restauro ecologico, valutazioni del rischio e indicatori omogenei per la valutazione della fornitura di Servizi Ecosistemici ("i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano", quali riduzione del rischio, qualità ambientale e approvvigionamento ittico).

9 siti pilota (laguna di Venezia è Core Pilot Site) rappresentanti i principali mari dell'UE.



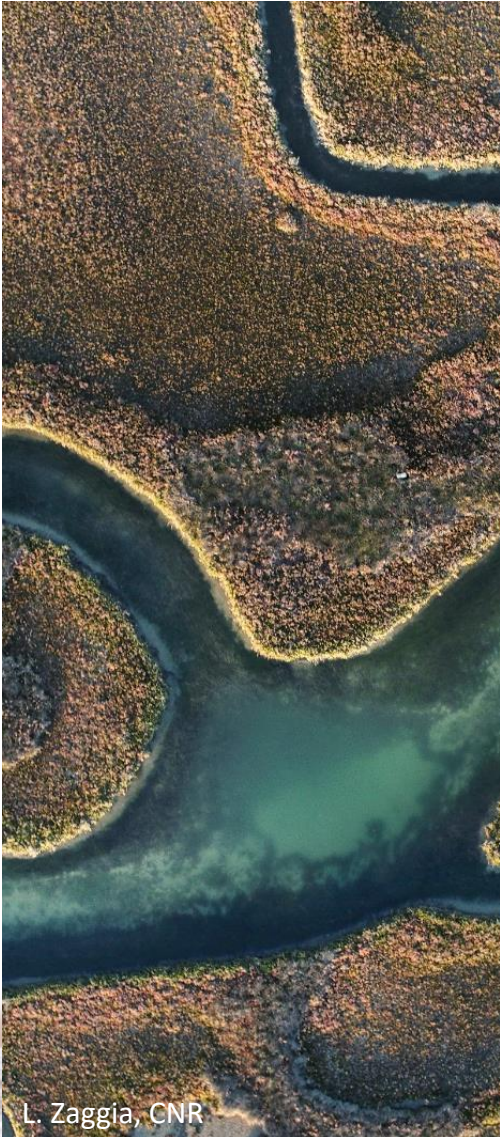
Conclusioni

Il MOSE rappresenta una misura di adattamento al Sea Level Rise che salva la città dai deleteri effetti delle inondazioni ricorrenti (obiettivo raggiunto) e insieme comincia una esperienza nuova di “laguna regolata”.

Per la Salvaguardia della laguna occorre anche fare dell’altro (es. Piano morfologico, interventi mirati di “restauro ecologico”).

Serve sviluppare un **nuovo sistema integrato di osservazioni e modelli matematici validati**, in grado di fornire gli elementi essenziali di *nowcasting* e di *forecasting*, a breve e a medio-lungo termine.

Ciò permetterà una **gestione consapevole, sostenibile ed adattativa** dell’intero sistema lagunare/costiero veneto e permetterà anche di cominciare a pensare oggi agli ulteriori interventi che dovranno essere progettati e realizzati, prima della fine del secolo corrente, per fare fronte ai diversi effetti del cambiamento del clima.





By Samantha Cristoforetti

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Caterina Dabalà

CORILA – Consorzio per il coordinamento delle
ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia

dabala@corila.it

www.corila.it

venezia2021.corila.it
monitoraggio.corila.it

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

*LE AREE COSTIERE E LA SIFDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI -
PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE*
26/10/2021