



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA CITTÀ
METROPOLITANA
DI VENEZIA



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Settentrionale
Porti di Venezia e Chioggia

La salvaguardia della laguna, la tutela del centro storico e lo sviluppo della portualità: una convivenza possibile

Ing. Pierpaolo Campostrini
Direttore CORILA



Ateneo Veneto, 4 novembre 2022

Salvaguardia di Venezia e della sua laguna

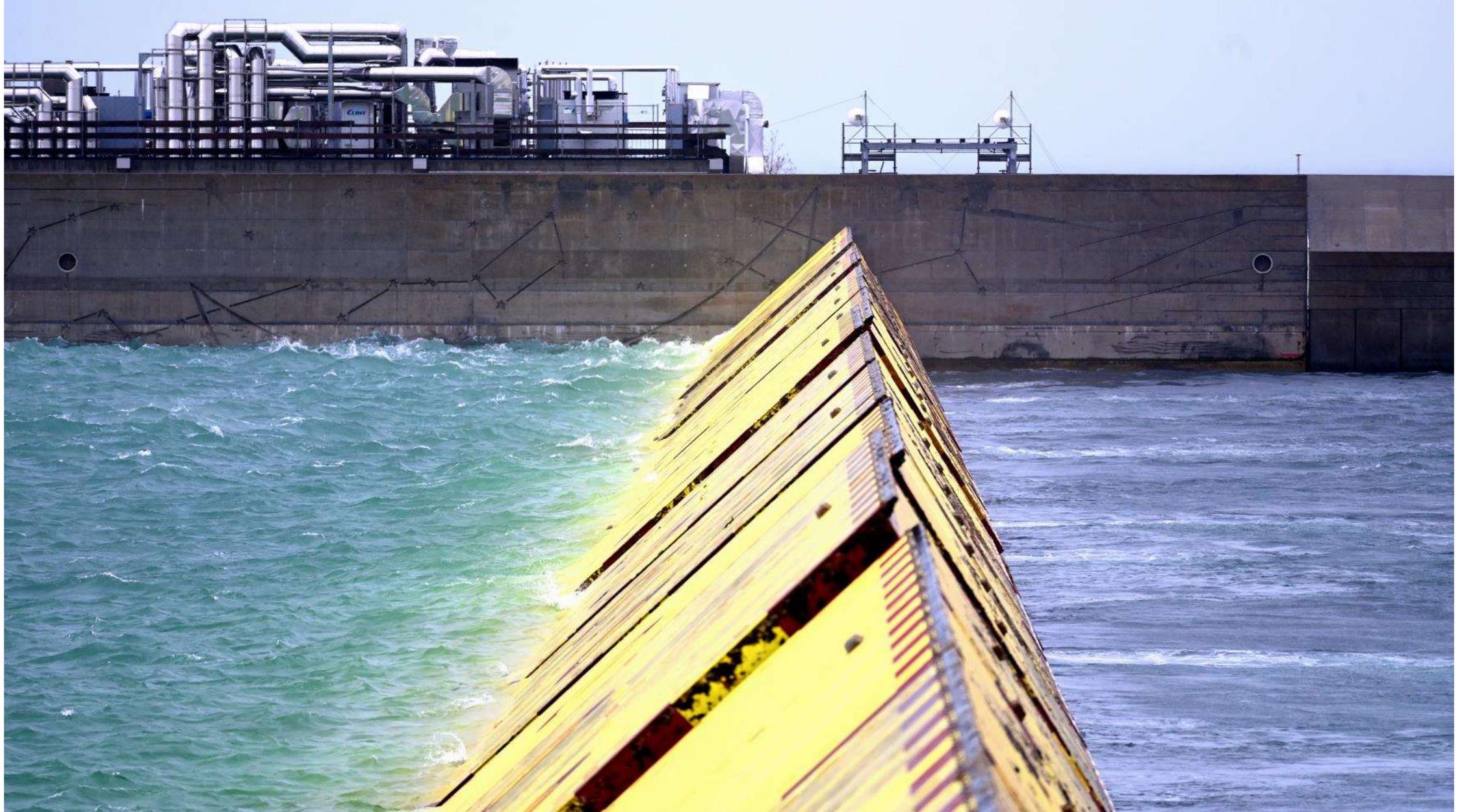


4 novembre 1966



- Il problema di Venezia e della sua laguna è “di preminente interesse nazionale”
- **Salvaguardia fisica**
- **Salvaguardia ambientale**
- **Salvaguardia socio-economica**
- Cooperazione a diversi livelli delle amministrazioni coinvolte (Stato, Regione, Enti locali)
- Comitato di indirizzo coordinamento e controllo delle attività di salvaguardia di Venezia

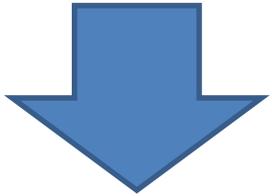
Salvaguardia fisica (1) : MOSE in operazione dal 3/10/2020



Salvaguardia fisica (2): rialzi e protezione per insula

Quale «quota di gestione» della chiusura del MOSE?

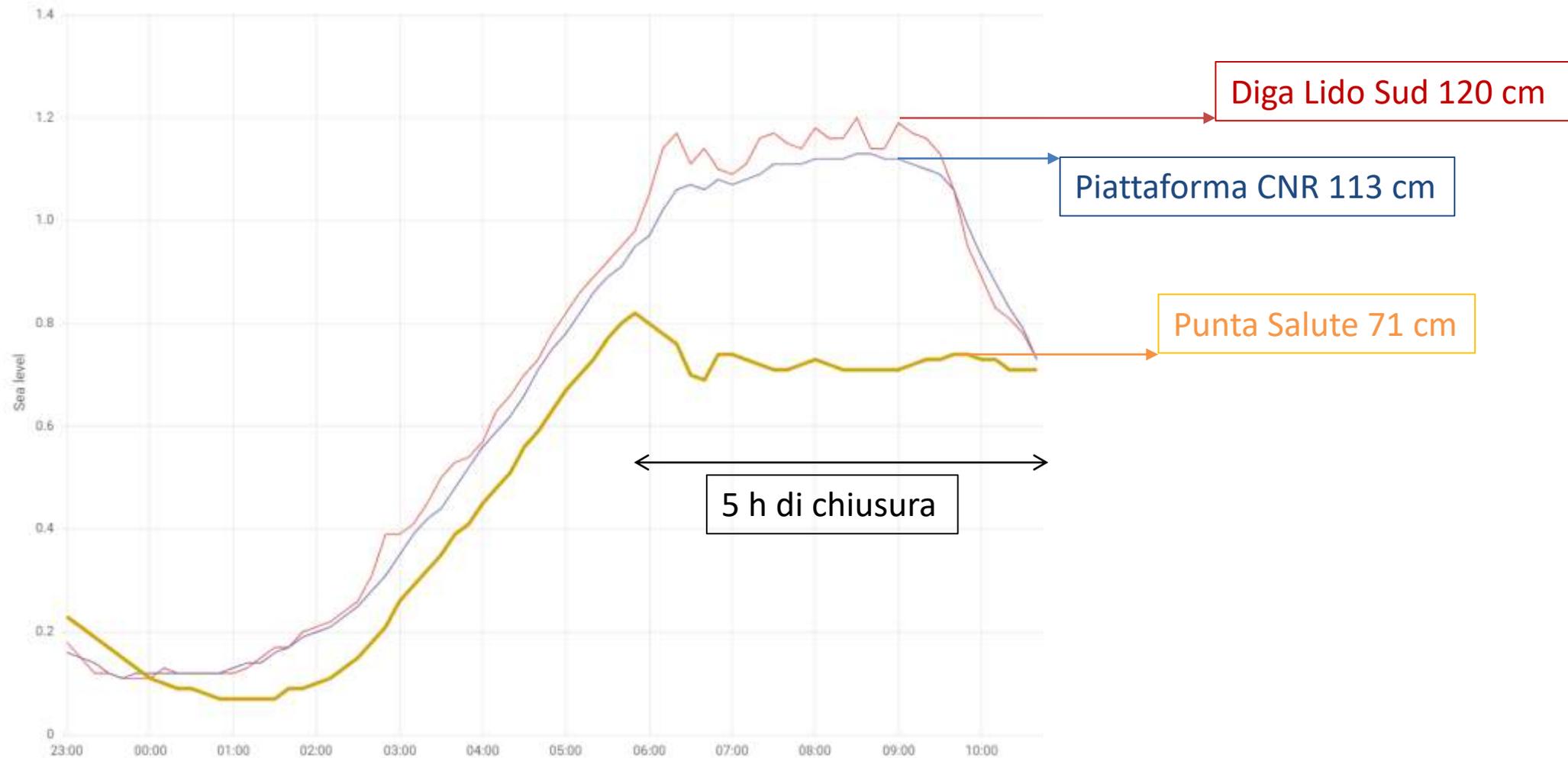
a 85 cm



a 110 cm



Oggi, 4 novembre 2022





29 ottobre 2018

156 cm slmm

Salvaguardia fisica (3): protezione monumentale



Progetto della
Procuratoria di
S.Marco, 2019

Salvaguardia ambientale

Il sistema lagunare di Venezia



Sistema di acque basse:
profondità media ~ 0.6 m
lunga 60 km
larga ~ 9 km
superficie = 550 km²

3 bocche di porto
Permettono lo scambio mareale con l'Adriatico

Escursione di marea
~ 80 cm (sizigie)
~ 30 cm (quadratura)
+ effetti meteorologici

salinità
> 30 psu vicino alle bocche
< 5 psu vicino ai fiumi

Importanza dell'habitat lagunare



Una biodiversità peculiare

Sostenibilità=Rispetto dei dinamismi naturali

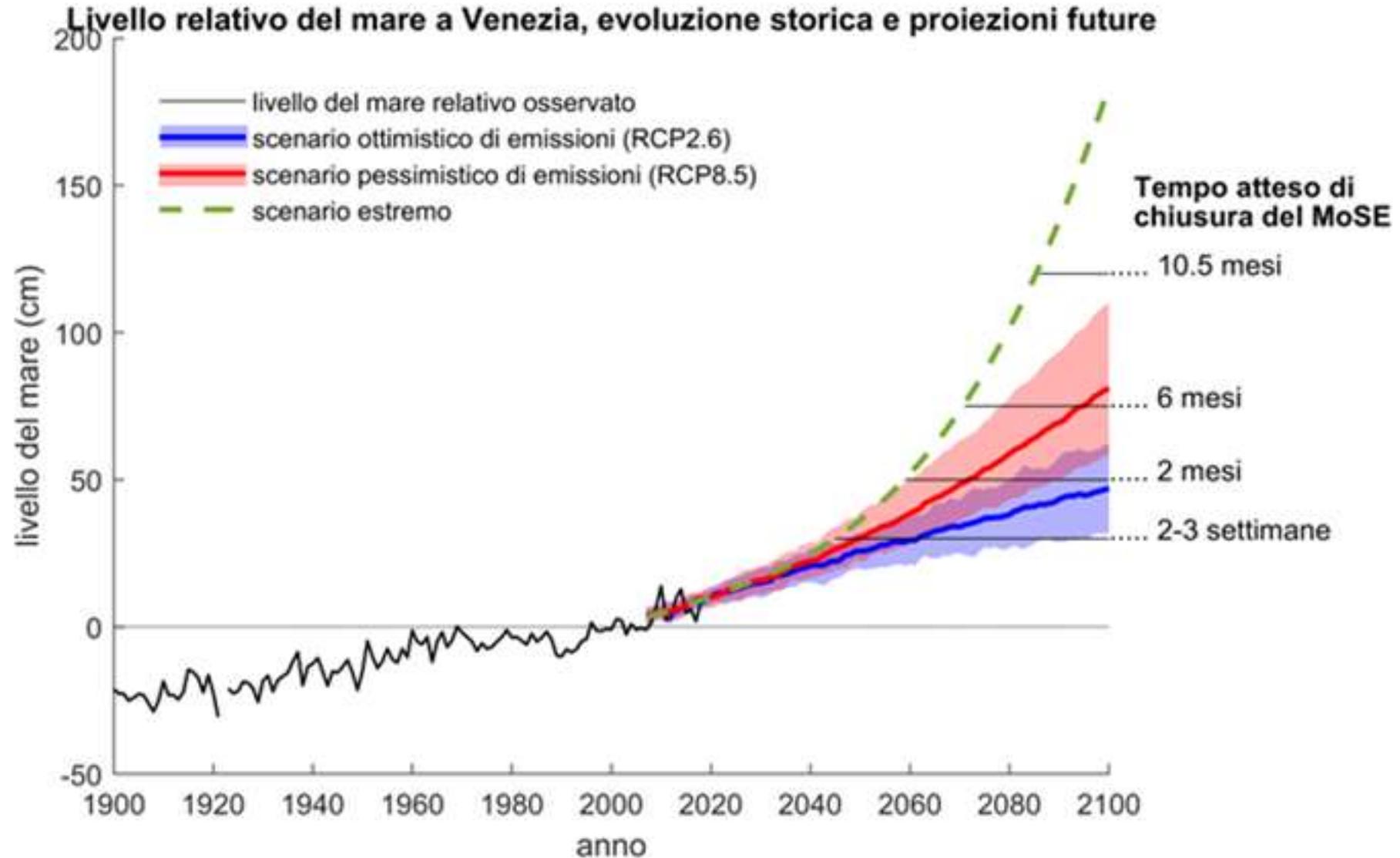
Laguna, ecosistema di transizione

Acque di transizione sono definite dalla Direttiva europea 2000/60/CE (D.lgs. 152 del 2006) come corpi idrici superficiali in prossimità di una foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce

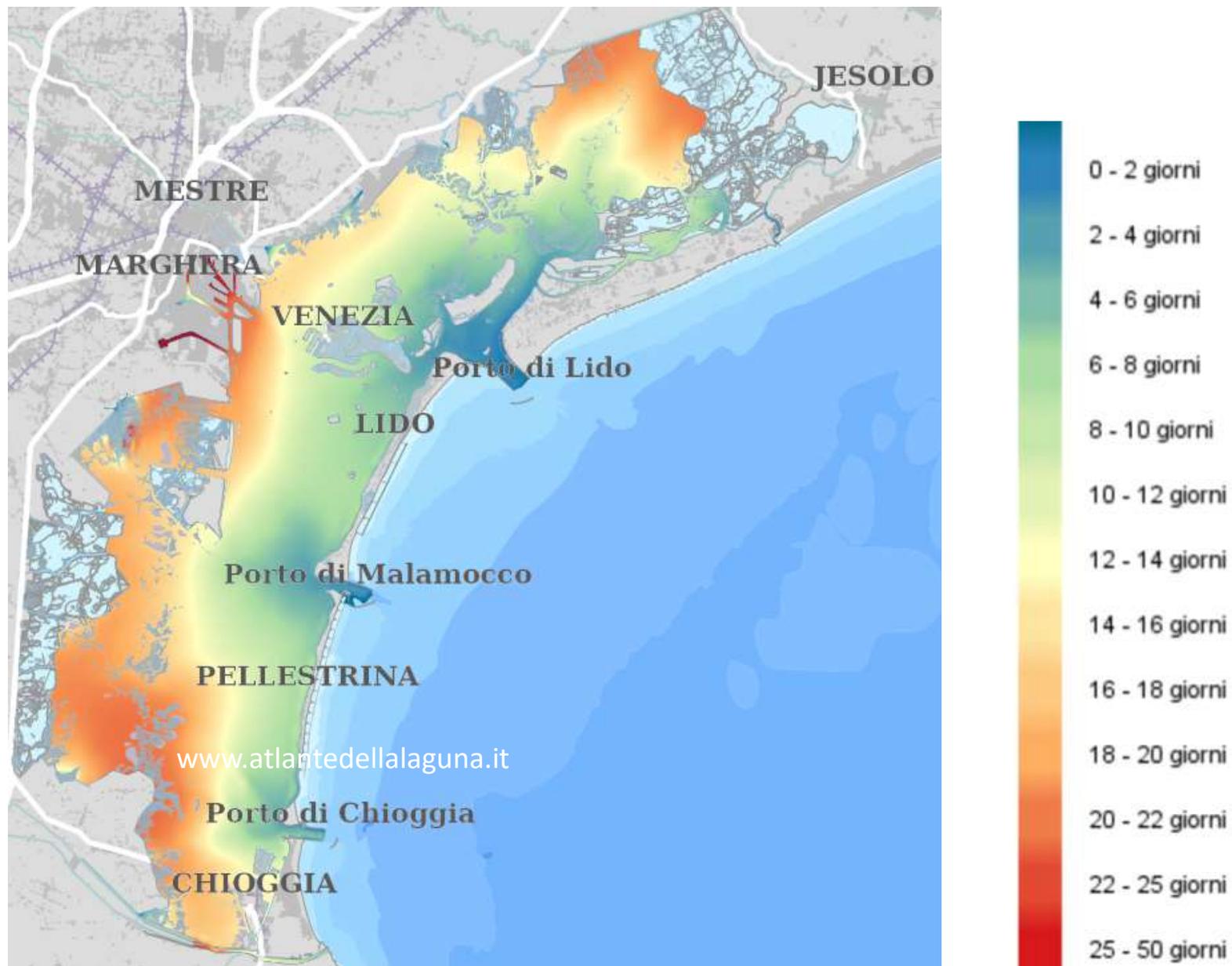
Il D.M. 131 del 16 giugno 2008 definisce meglio le lagune costiere, le acque salmastre, le zone di estuario, gli stagni costieri

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.

Effetto del cambiamento del clima



“Tempo di residenza” dell’acqua in laguna



MONITORAGGI

aria
 direzione vento
 pressione atmosferica
 pioggia
 temperatura
 radiazione solare
 umidità relativa

acqua
 livello marea
 onda
 temperatura
 conducibilità
 pH
 salinità
 ossigeno disciolto

meteorologici



aria

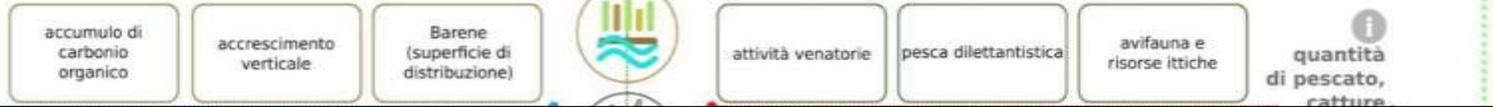
aria
ozono

acqua
torbidità

INDICATORI

RISORSE E FUNZIONI ECOLOGICHE

RISORSE E ATTIVITA' ANTROPICHE



Analisi Anomalie

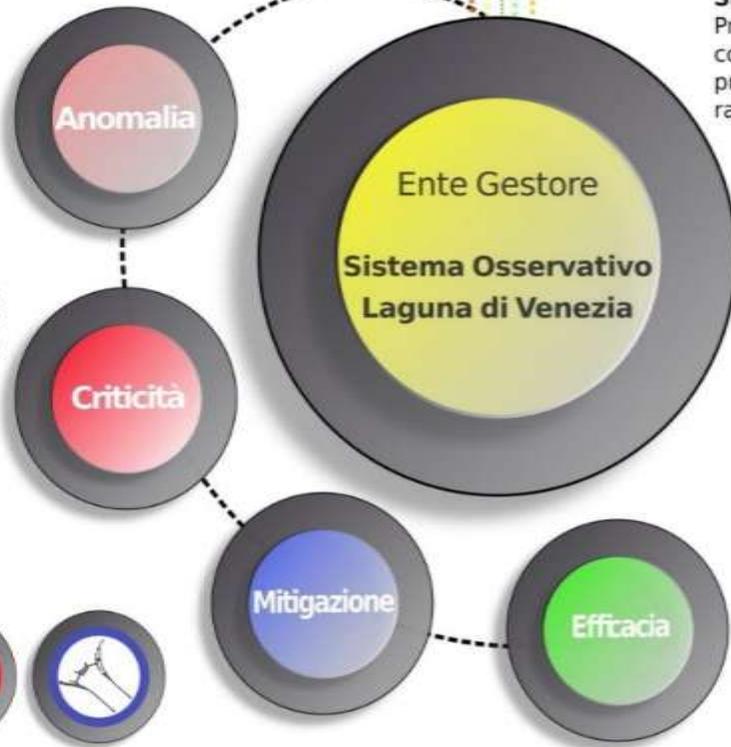
Individuazione di valori anomali o superamenti di soglie di legge dall'analisi dei dati in continuo e dal confronto dei trend e dei diversi stati

Criticità

Identificazione causa dell'anomalia

Mitigazione

Azioni per ridurre o eliminare gli impatti derivanti da una criticità ambientale. Per esempio il fermo pesca, divieti alla navigazione da diporto e funzionamento MOSE



Sistema previsionale

Previsione rischio anossia (e altre condizioni di rischio ambientale, in prospettiva) per azioni di valutazione rapida ambientale (REA)



App

Applicazione per la notifica dei livelli di marea e delle correnti e l'invio di osservazioni da parte dei cittadini. (CitizenScience)

Efficacia

Valutazione dell'efficacia dell'intervento di mitigazione con ottimizzazione del processo anche a scopo preventivo

La morfologia, sede degli habitat lagunari

1955



oggi



PRINCIPALI CAUSE ED EFFETTI DEL DEGRADO MORFOLOGICO

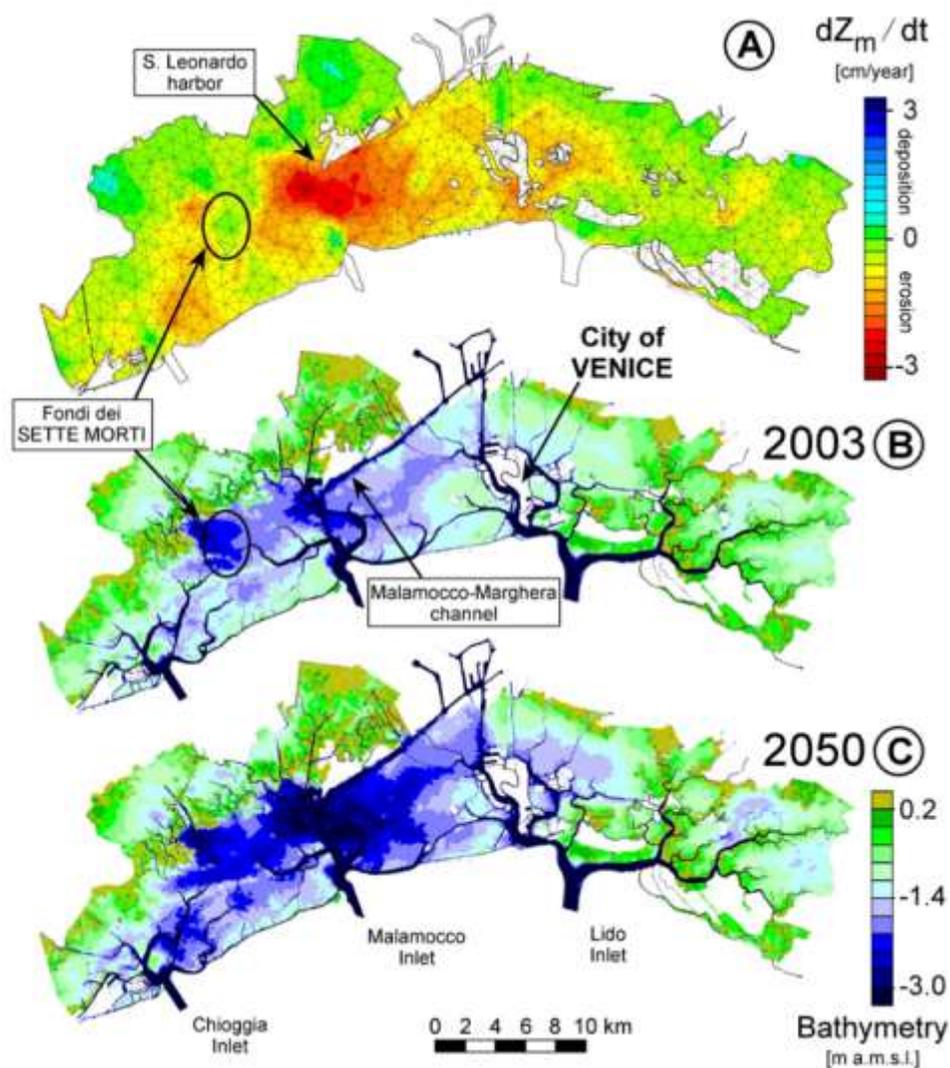
Aumento livello del mare (subsidenza ed eustatismo)
Diversioni fluviali (a partire dal XV secolo)
Modifica bocche di porto e moli foranei (1840-1920)
Realizzazione dei grandi canali artificiali (1920-1960)
Moto ondoso da navi e natanti

CAUSE

Necessità di dragaggio dei canali di navigazione
Approfondimento ed appiattimento («banalizzazione») laguna
Aumento fetch ed energia onde da vento 
Perdita di habitat intertidale / biodiversità

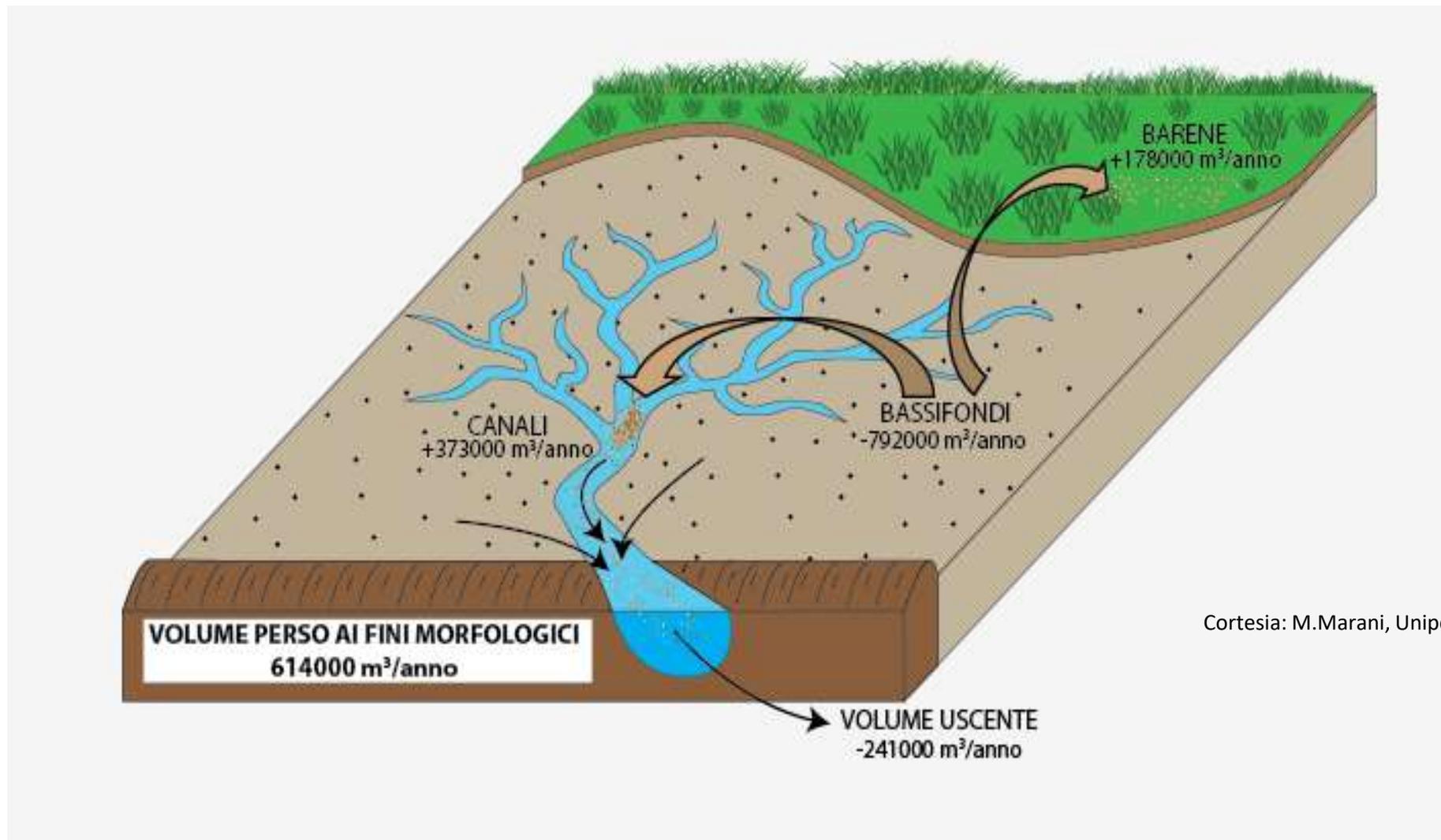
EFFETTI

Evoluzione della laguna senza interventi

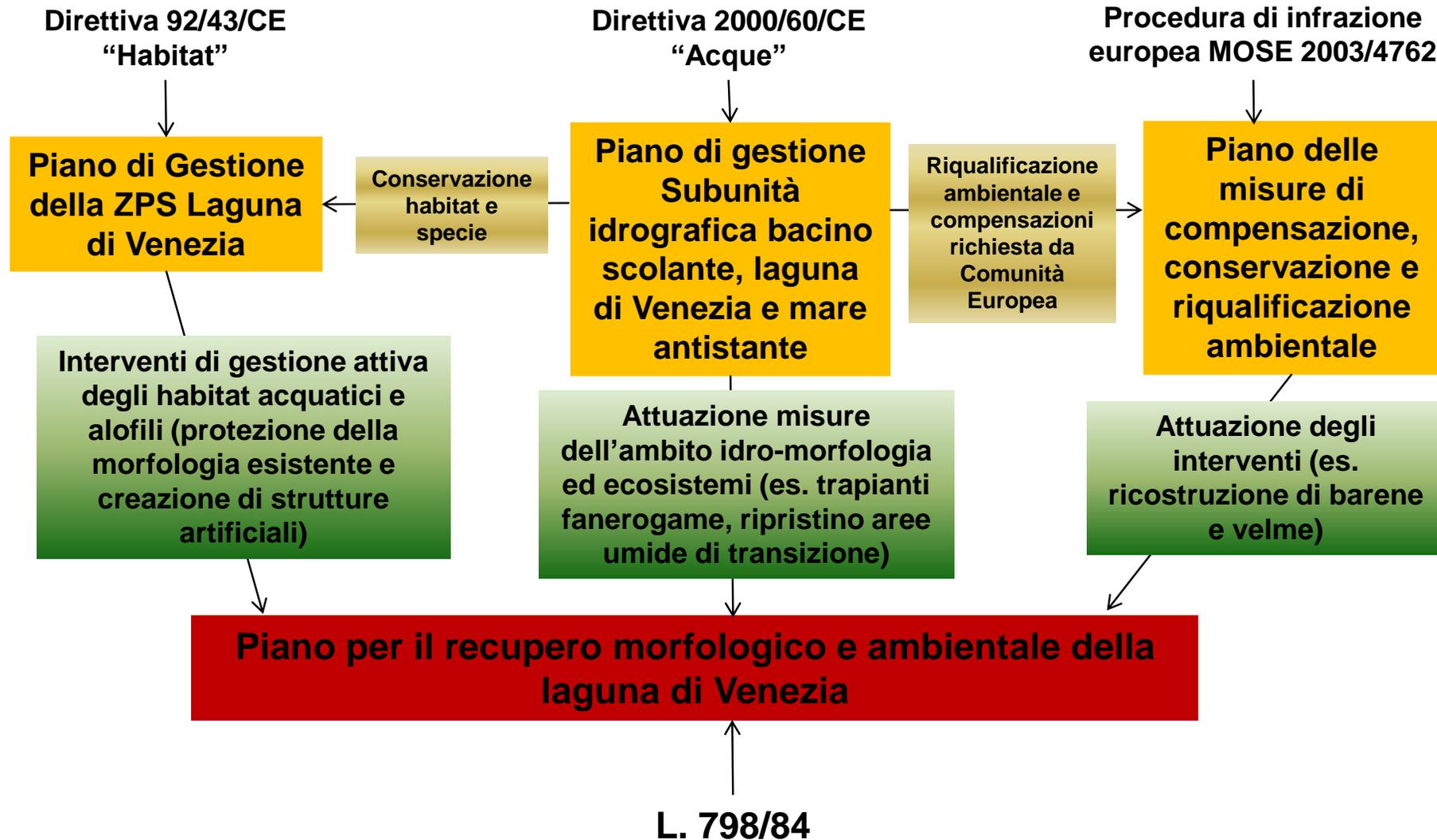


L'evoluzione della laguna, in assenza degli interventi previsti dal Piano Morfologico, anche in presenza di pressioni antropiche inferiori a quelle attuali, è minacciata da una rapida perdita di caratteri fisici, ecologici e paesaggistici che costituiscono valori primari e rilevanti, tutelati peraltro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

(S) Bilancio dei sedimenti



SISTEMA DI PIANIFICAZIONE



Obiettivo generale degli interventi contro il degrado morfologico

Contrastare e ridurre l'erosione delle forme lagunari intertidali, per il **ripristino e la conservazione dell'ecosistema lagunare** consentendone un uso sostenibile: **transizione ecologica** che comprende attività economiche, da un lato, protezione e recupero della morfologia e della qualità ambientale della laguna dall'altro.

Quindi:

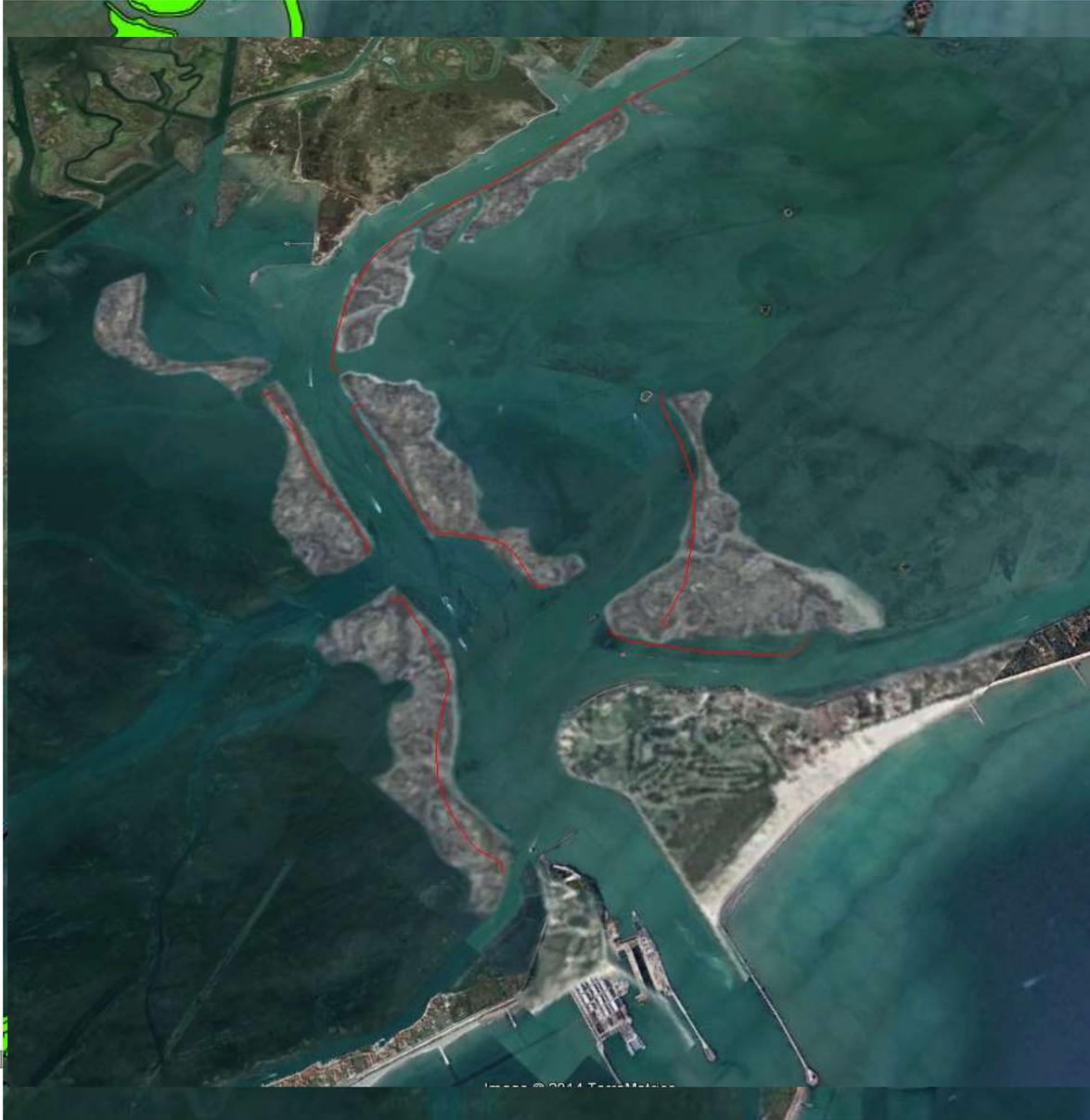
- **Recupero dei processi bio-morfologici** rilevanti, piuttosto che ricostruzione di elementi morfologici storici, comunque effimeri.
- Non il ritorno ad uno specifico stato precedente, ma la conservazione e il ripristino dei **servizi ecosistemici** tipici degli ambienti lagunari

Passaggio delle navi (cargo e passeggeri)



Cortesia: L. Zaggia

Strutture morfologiche per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali di navigazione



La realizzazione di strutture morfologiche adiacenti ai canali di maggiori dimensioni assolve a due funzioni principali: a) contiene il moto ondoso dovuto al traffico portuale e diportistico (impedendo la propagazione del moto ondoso sui bassofondali circostanti i principali canali); b) limita il trasporto del sedimento in sospensione per onde da vento verso i canali e il suo irreversibile trasporto verso mare.

Gestione dei sedimenti

L'attuazione degli interventi morfologici è fortemente condizionata dai criteri per il riutilizzo dei sedimenti di dragaggio.

Attualmente si segue il «Protocollo Fanghi» sottoscritto nel 1993 da MATTM, Comuni di Venezia e di Chioggia, Provincia di Venezia, Regione del Veneto e Magistrato alle Acque. Esso definisce le possibili destinazioni, in laguna e fuori laguna, delle terre di dragaggio classificate in quattro classi (A, B, C ed oltre C);

I criteri di classificazione del Protocollo sono esclusivamente di tipo chimico e basati su un numero esiguo di parametri; inoltre, la definizione del possibile uso dei sedimenti è rigida e impostata su uno schema di superamento o meno delle soglie chimiche, limitando fortemente la possibilità di riutilizzo dei sedimenti dragati nelle fasi di manutenzione dei canali portuali e lagunari che sono di classe B, classe a cui appartiene quasi il 97% dei sedimenti della laguna di Venezia.

Le evidenze sperimentali sui sedimenti di classe B indicano un rischio ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE pressoché analogo a quello derivante dai sedimenti di classe A

Nuovo protocollo per la gestione dei sedimenti

Venne convocata una Conferenza dei Servizi tra i firmatari del Protocollo Fanghi, per la condivisione di nuovi criteri per la gestione dei sedimenti lagunari.

La prima seduta della Conferenza dei Servizi si tenne il 7 aprile 2016, ed il 21 marzo 2017 venne costituito un «tavolo tecnico».

Il tavolo tecnico è stato coordinato dall'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali ed era composto, oltre che dal Provveditorato con i suoi esperti, da ISPRA, Regione del Veneto ed ARPAV ed Avvocatura Distrettuale dello Stato di Venezia. Una ventina di persone, che si riunirono con assiduità.

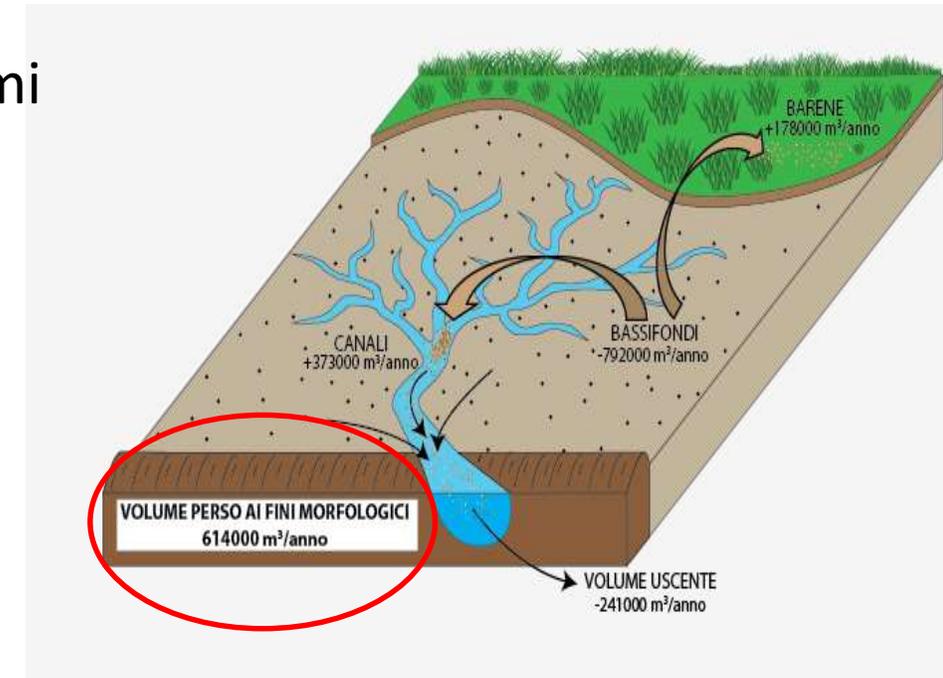
Il tavolo tecnico ha quindi finalizzato i documenti tecnici finali che esprimono le nuove Linee guida, le quali sono state trasmesse ufficialmente dal Provveditorato ai due Ministeri di riferimento ed alle altre istituzioni il 19 febbraio 2020.

L'approvazione del nuovo protocollo è condizione essenziale per la esecuzione di qualsiasi intervento contro il degrado morfologico e costituisce la (prima) pietra miliare nella strada della Transizione ecologica della laguna di Venezia.

Se si parla di degrado, il tempo non è una variabile indipendente



Ciò vale per i marmi di s.Marco e vale per le morfologie lagunari



Quelli che «ci vuole ben altro» sono falsi paladini della cultura e dell'ambiente: sono in realtà difensori del degrado, che auspicano rimanga tale, per mettere in luce se stessi; spesso fanno coppia con «so tutto io».

**NO MOSE +NO NAVI +NO PIANO+ NO PROTOCOLLO
= NO PORTO + NO LAGUNA**

QUO USQUE TANDEM
ABUTERE PATIENTIA
NOSTRA?



Grazie per l'attenzione