



Sessione 4 - SEDIMENTI

Introduzione

G. Fontolan



Gestione dei sedimenti: qualche riflessione

I processi di sedimentazione sono parte fondamentale del funzionamento dell'ecosistema fluviale e costiero.

I sedimenti sono stati contaminati in passato e, presumibilmente, lo saranno anche in futuro (ca. 200 Mm³/anno in Europa, di cui 10-20% contaminati!).

- Il dragaggio dei sedimenti, quando contaminati, determina un problema di gestione.
- Vi è un crescente interesse nella ricerca di nuove soluzioni per sedimenti contaminati provenienti dai dragaggi (diminuzione delle aree di stoccaggio e dell'accettazione da parte dell'opinione pubblica, costi crescenti).
- La normativa esistente è alquanto complessa e spesso al confine tra acqua, suolo e rifiuti.
- A livello europeo non vi è adeguata e comune normativa nei confronti del materiale proveniente da dragaggi.
- L'approccio legato all'applicazione di limiti o livelli soglia è restrittivo!
- **Necessità di sviluppare un approccio integrato (es. speciazione, mobilità, biodisponibilità, ecc.)**

Gestione dei sedimenti: gli obiettivi

1. **Controllo sulle sorgenti di contaminazione (+ bonifica)** per raggiungere gli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa.
2. Soluzioni trovate in un contesto che tenga conto di tutto il “**sistema ambientale**” agendo di concerto con gli stakeholders.
3. Rispetto per i **processi naturali** da parte delle soluzioni ipotizzabili.
4. **Ricollocazione** come **prima opzione**, seguita da usi “benefici” e, in ultimo, il confinamento (smaltimento).
5. Sottolineare l'importanza di **soluzioni realistiche basate su “caratteristiche sito-specifiche”** e tipo di materiale dragato.
6. Sforzi comuni da parte delle amministrazioni coinvolte al fine di **soddisfare gli obiettivi indicati dalle politiche nazionali ed europee** in accordo con la normativa.
7. **Approccio integrato**: dalla terraferma alle acque costiere.

Gestione dei sedimenti: ricollocazione (es. contesto normativo)

Direttiva 2008/98/CE, recepita dalla Parte IV del D.Leg. 152/06 (Art. 185 c. 3):

Ricollocazione del sedimento all'interno dello specchio acqueo dal quale sono dragati ove ricorrano le seguenti condizioni:

- Il materiale **non deve essere classificato pericoloso**;
- la ricollocazione non deve violare altre norme comunitarie, ossia **non deve pregiudicare o peggiorare lo stato di qualità delle acque** e, più in generale, non deve determinare danno ambientale;

Cosa manca ?

Gestione dei sedimenti: ricollocazione (es. contesto ambientale)

Il sedimento in un contesto naturale segue regole legate alla dinamica dell'ambiente

Il materiale di fondo può essere rimosso (erosione), subire un trasporto e quindi rideporsi (sedimentazione)

Sommersione nella Laguna di Venezia (1927-2002)

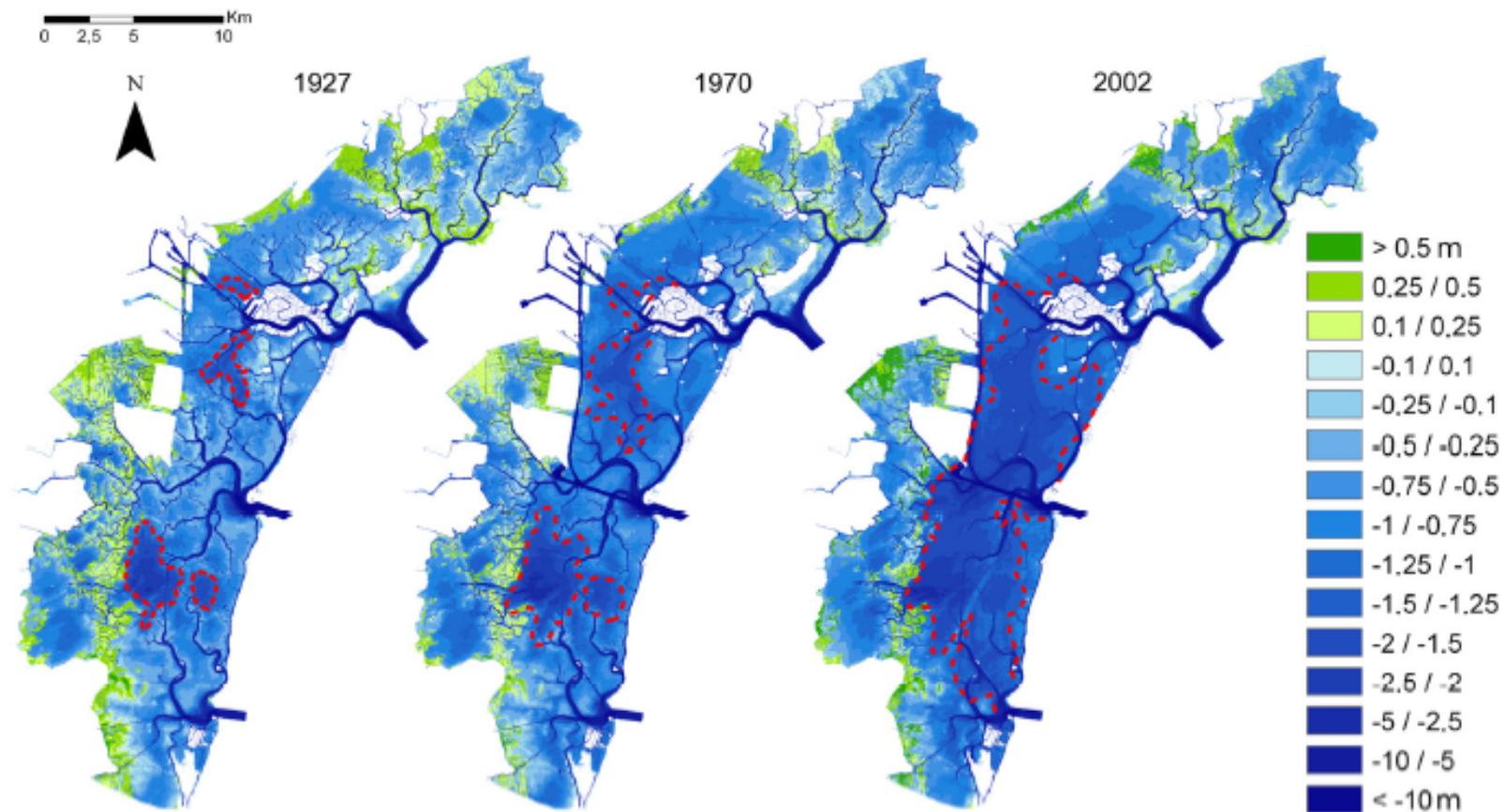
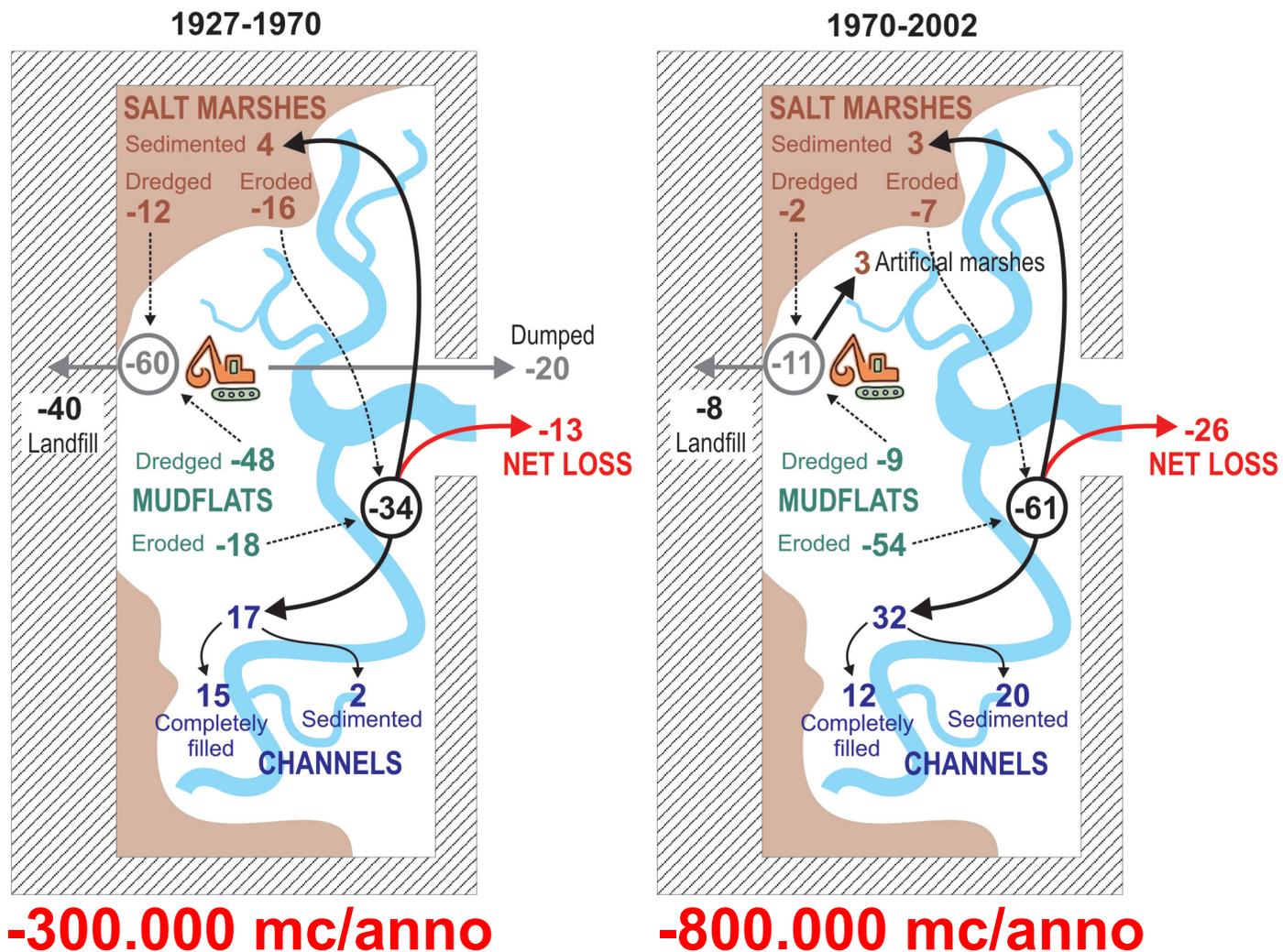


Fig. 3. Colour-shaded bathymetric maps of Lagoon of Venice (from left to right: 1927, 1970; 2002). Dotted red line indicates migration of -1.2m contour line, showing an overall increase in depth (progressively darker blue colour). Emergent areas are indicated in green. (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

Il bilancio sedimentario (es. Laguna di Venezia)



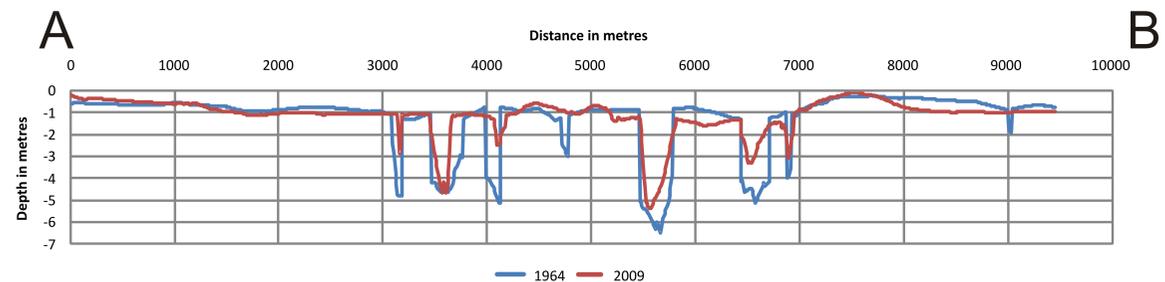
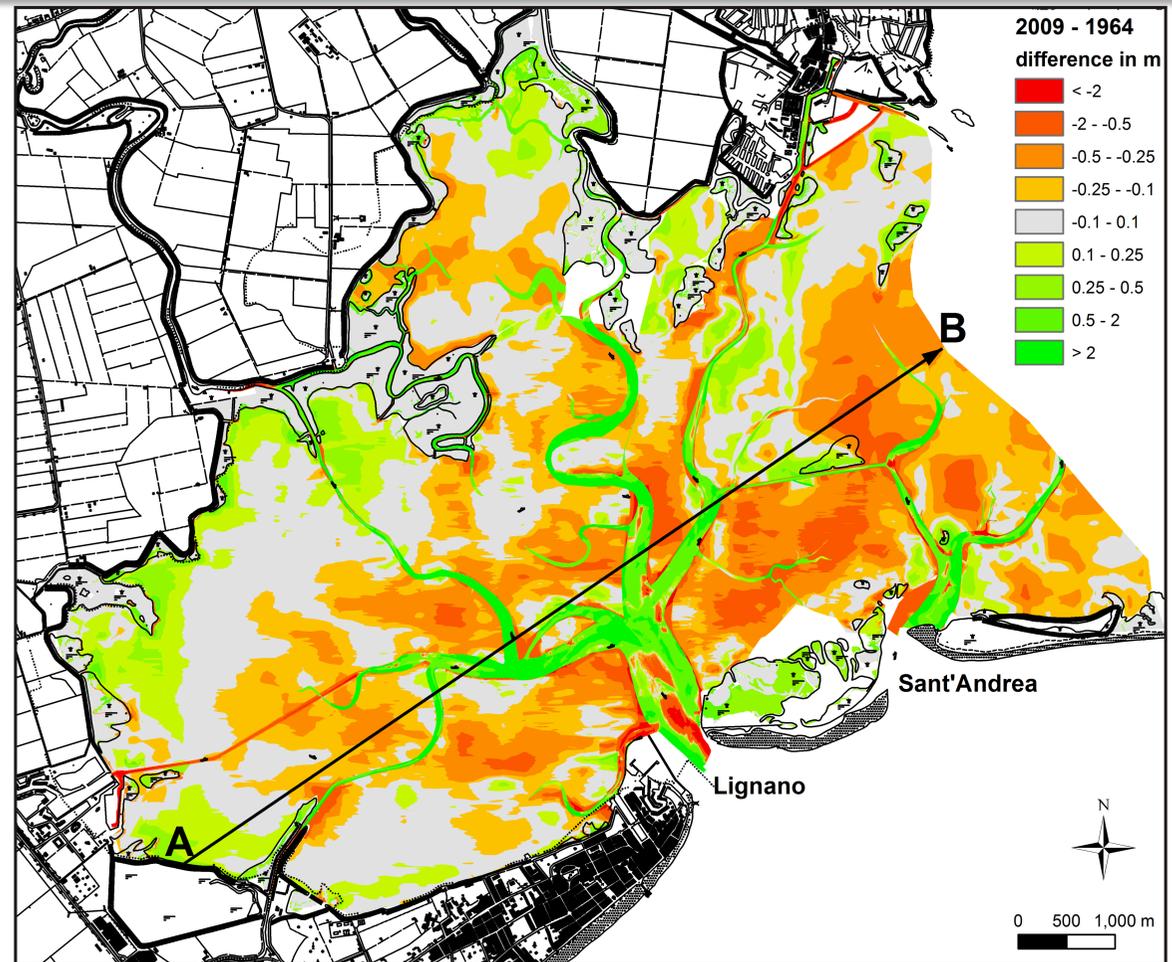
L'asimmetria evolutiva

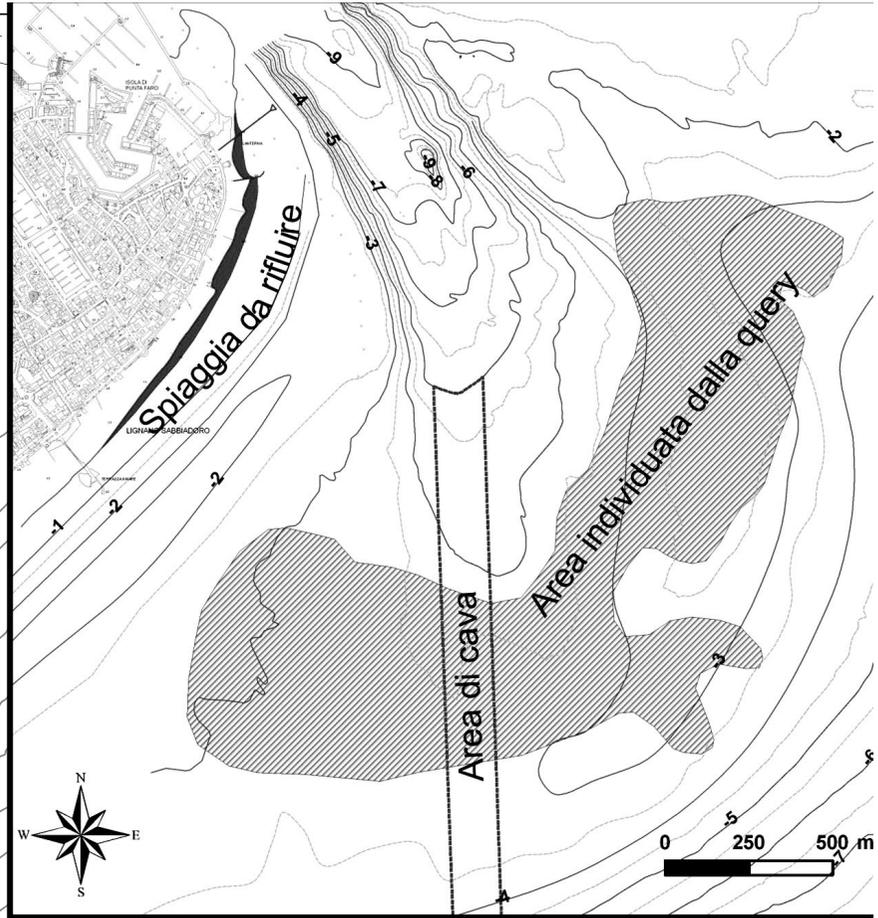
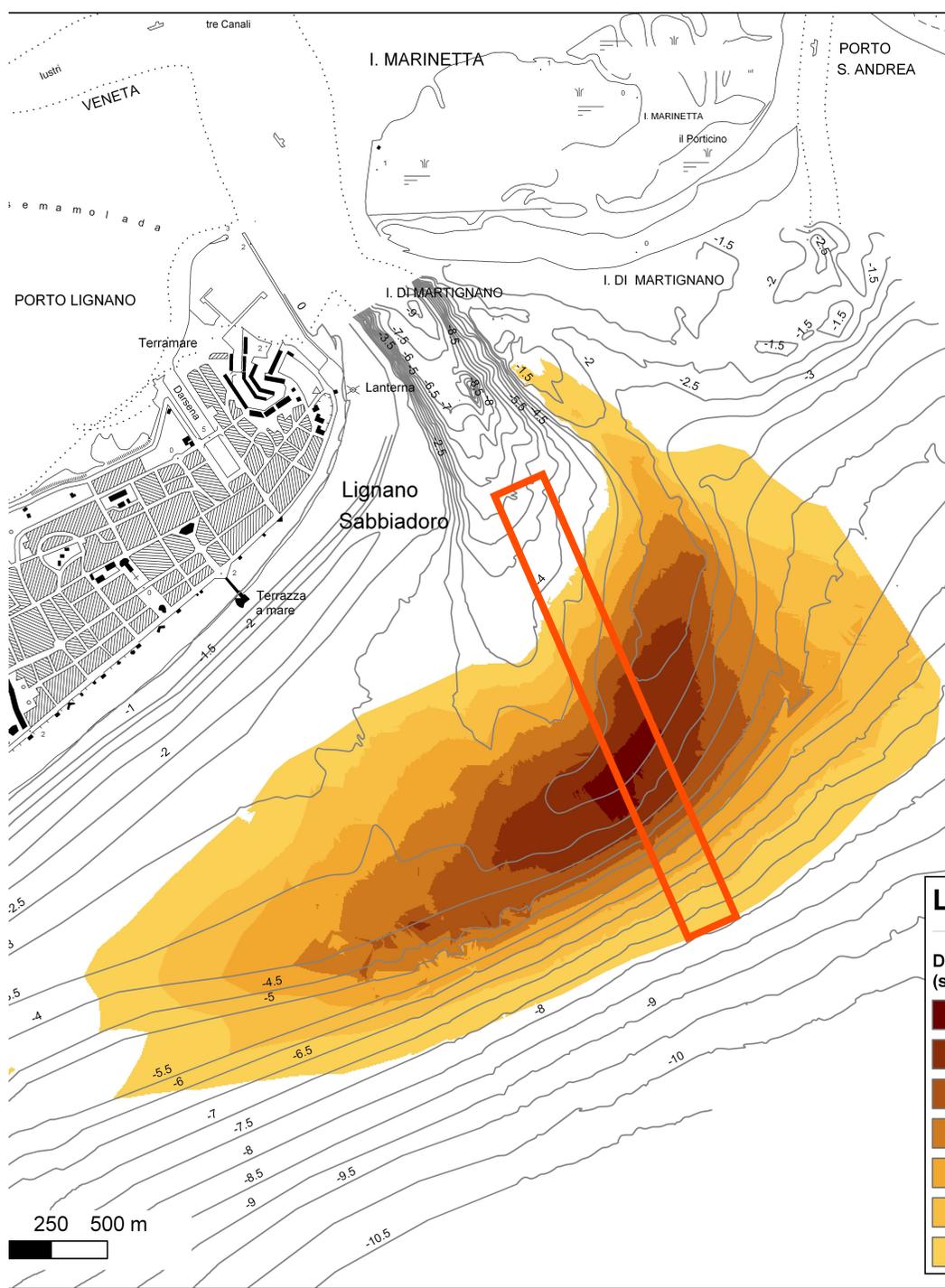
A parità di bilancio sedimentario, i processi di erosione delle piane e di accumulo nei canali, rendono la laguna asimmetrica, cioè sempre più sfasata tra i bordi interni e quelli esterni.

Al tempo stesso i canali perdono funzionalità e tendono a riempirsi, per raccordarsi alle piane, sempre più profonde.

DESTINO GEOLOGICO:

trasformazione in una baia (marinizzazione)





Legenda

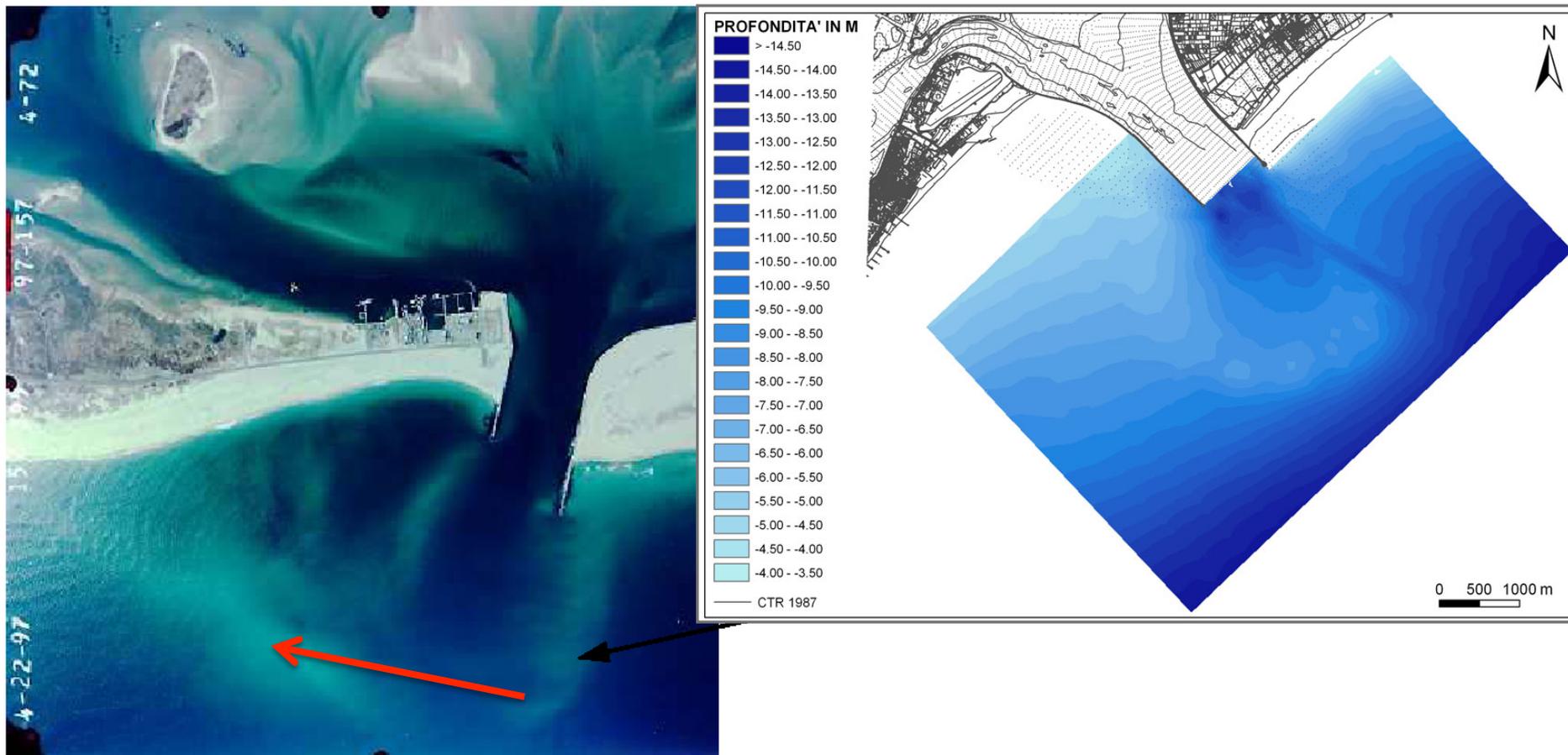
Batimetria

Deposito potenziale (spessore in m)

	da 3.5 a 4.0
	da 3.0 a 3.5
	da 2.5 a 3.0
	da 2.0 a 2.5
	da 1.5 a 2.0
	da 1.0 a 1.5
	da 0.5 a 1.0

**escavazione con riuso
per ripascimento di
ca. 100.000 mc**





Interrimento dei canali (bocche armate)

(effetto trappola dei canali e interruzione del flusso di by-pass):

riallocazione sottoflutto per favorire il trasporto

Gestione dei sedimenti: ricollocazione

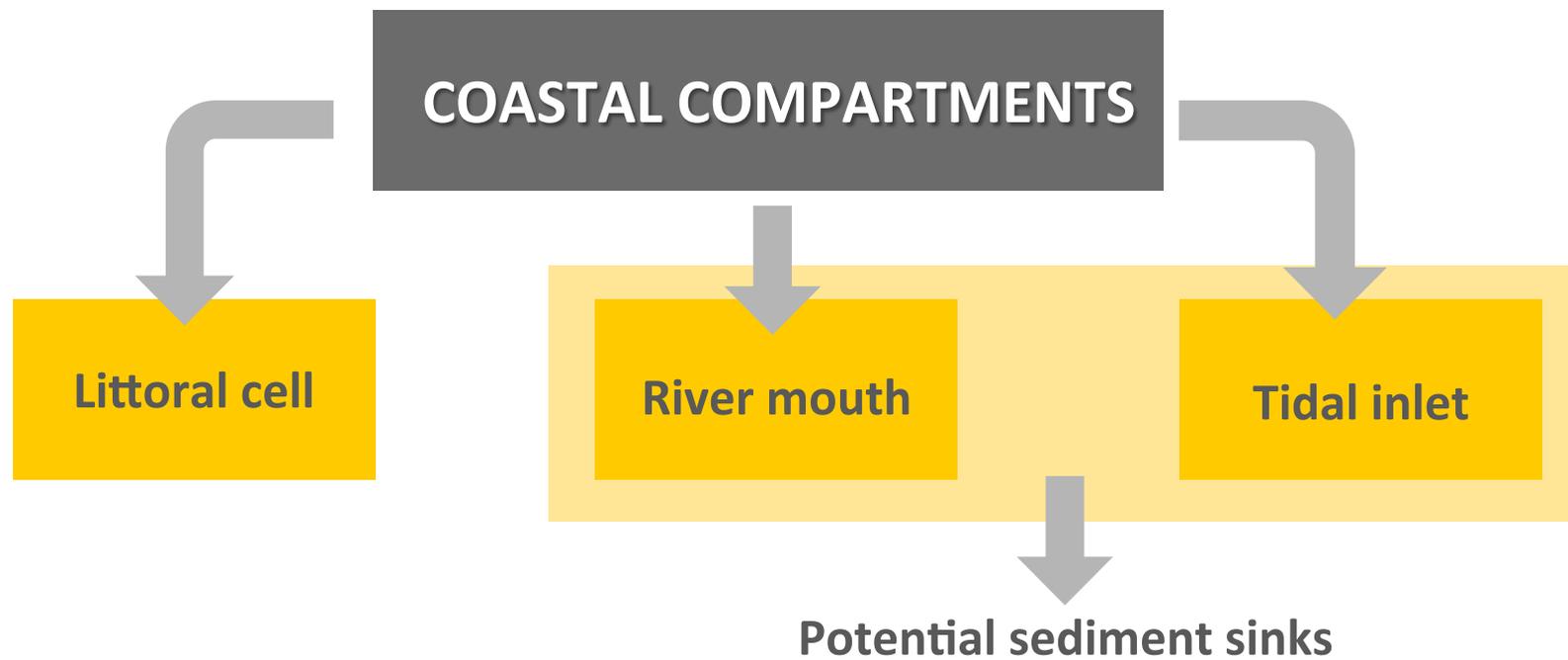
1. MANTENIMENTO DEL BILANCIO SEDIMENTARIO

Dalle aree di sedimentazione a quelle in erosione
(dragaggio canali lagunari → ricostruzione di velme-barene,
recupero topografico velme → attenuazione del processo erosivo)

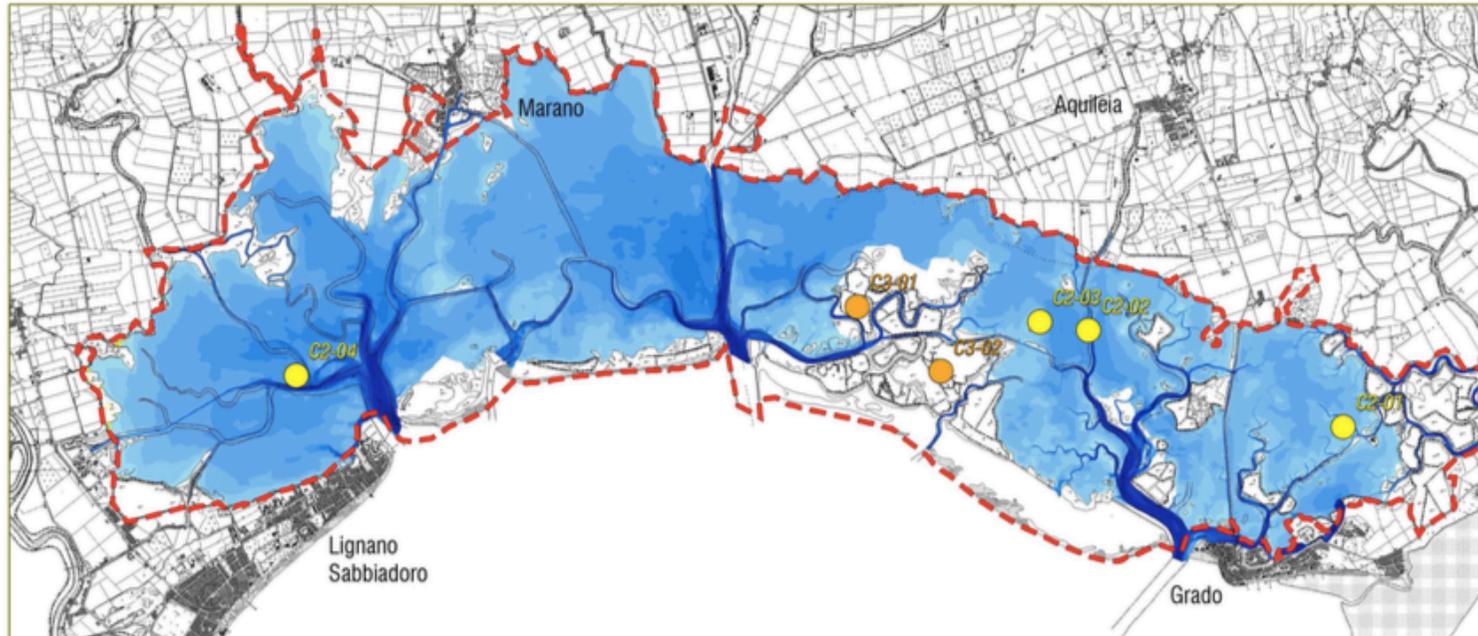
2. RISPETTO DEI PROCESSI DI TRASPORTO

Dalle bocche di porto alle spiagge in erosione
(dragaggio canali di accesso → ripascimenti, redistribuzione sui
fondali sottoflutto per ripristino by-pass, banchi sommersi)

Gestione dei sedimenti: strategie legate ai processi



Gestione dei sedimenti: pianificazione



LIFE-SMARTflats

(S)ediment (MA)nagement for (R)estoration of (T)idal (flats)

Azioni dimostrative di gestione naturalistica diffusa nel sito NATURA 2000 "Laguna di Marano e Grado"

LOCALIZZAZIONE DEI "SITE-BASED ACTIONS"

Legenda

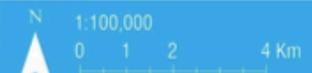
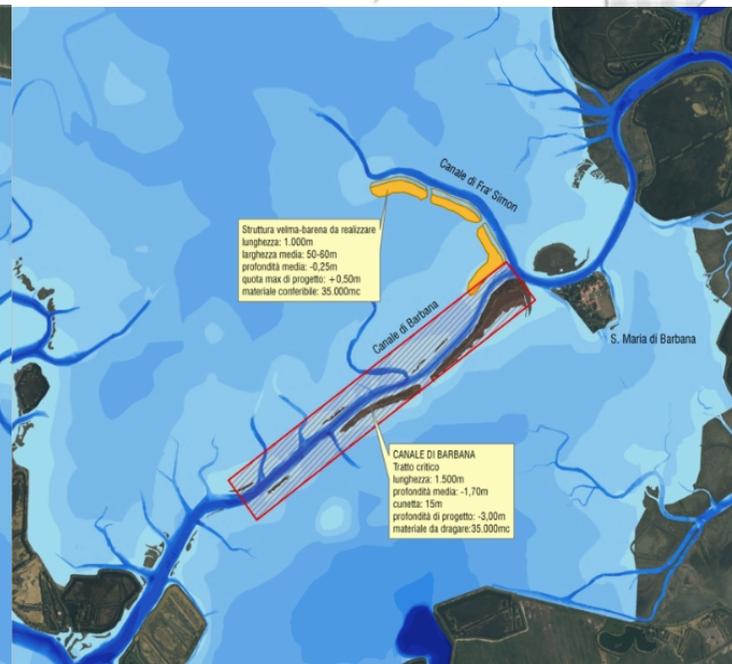
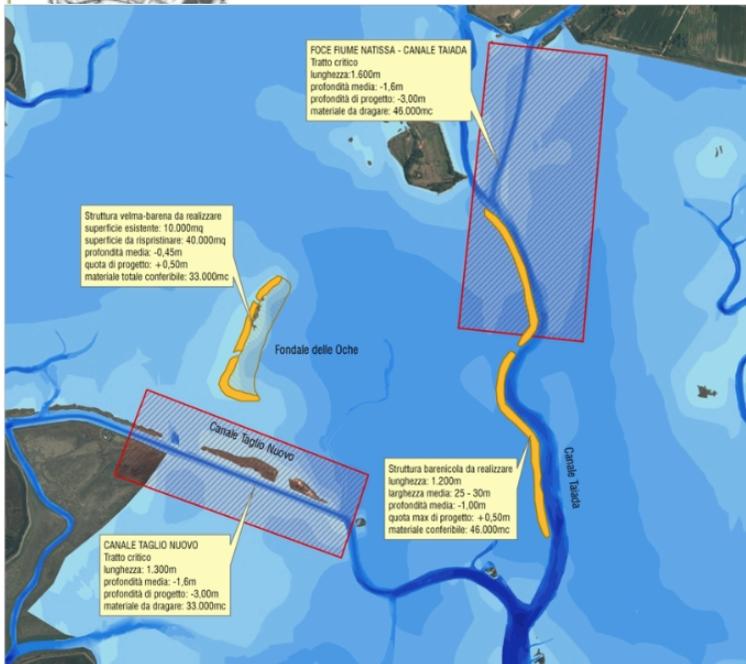
Sito NATURA 2000
Laguna di Marano e Grado
(ZSC/ZPS IT3320037)

Site-based actions

Azione C2 - Ricostruzione geomorfologica di sistemi velta / barena finalizzata al ripristino di habitat di allegato 1 (Direttiva Habitat 92/43) e di aree di sosta e alimentazione per le specie ornitiche caratterizzanti il sito Natura 2000 (comprende dragaggio canali* per ricavare il sedimento, realizzazione delle strutture morfologiche e l'impianto di specie vegetali).

* Esterno al finanziamento di progetto

Azione C3 - Creazione di barene finalizzate alla riproduzione di specie ornitiche prioritarie all'interno di valli da pesca.



Le presentazioni di questa sessione:

E. Romano, A. Ausili, M. Gabellini (ISPRA) – *La Rada di Augusta: Contaminazione dei sedimenti e effetti sugli organismi marini*

N. Ungaro (Arpa Puglia) – *Modello concettuale del Mar Piccolo finalizzato alla bonifica/messa in sicurezza del bacino*

Segue discussione

h. 10:30 – pausa caffè