



La costa tra modifiche naturali ed antropiche: cause soluzioni e prospettive

Giovanni Sarti

Dipartimento di Scienze della terra

Giovanoni.sarti@unipi.it

EROSIONE COSTE: PERCHE' E' UN PROBLEMA RILEVANTE?



MOLTO POPOLATE



PARCHI

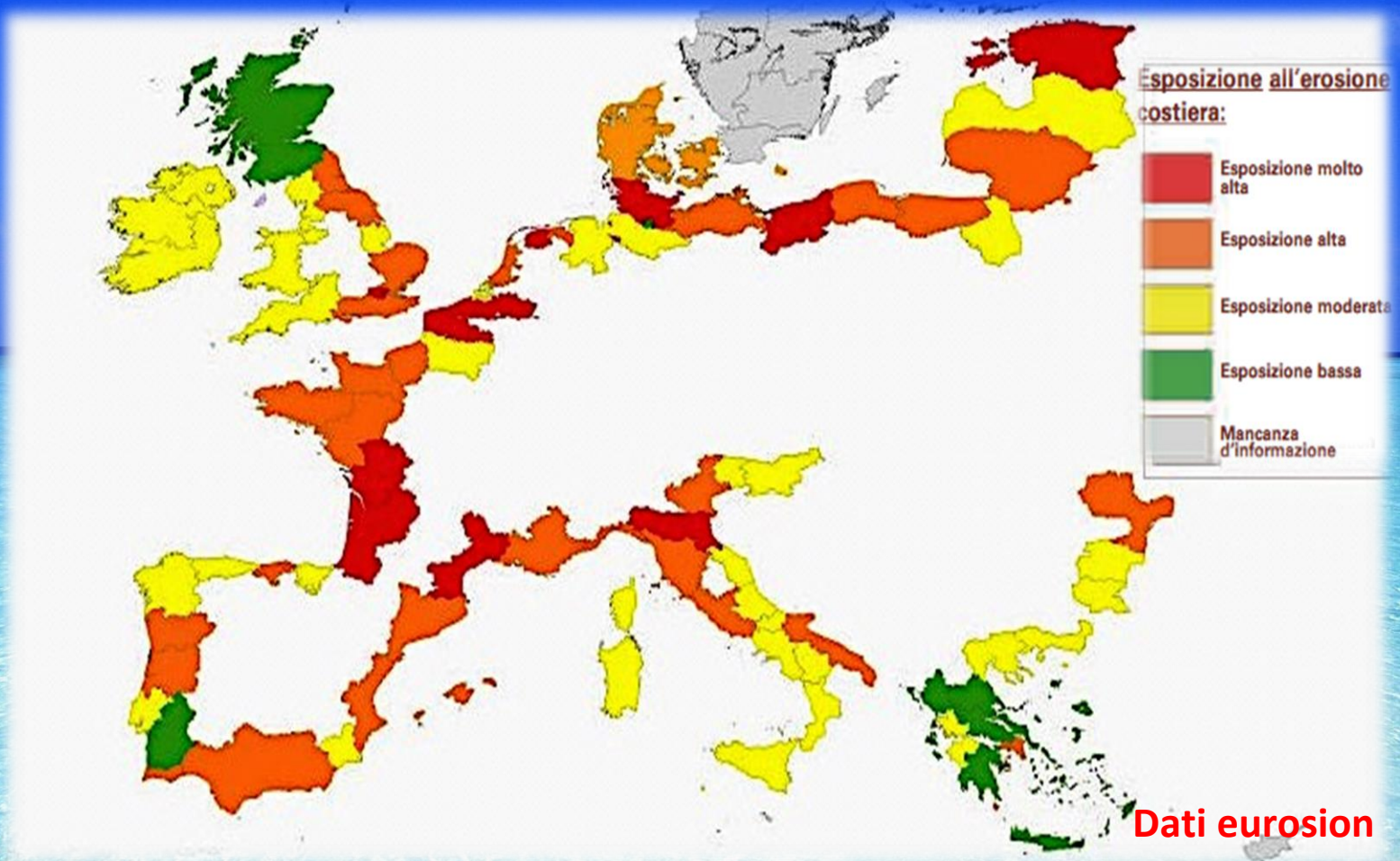


PORTI



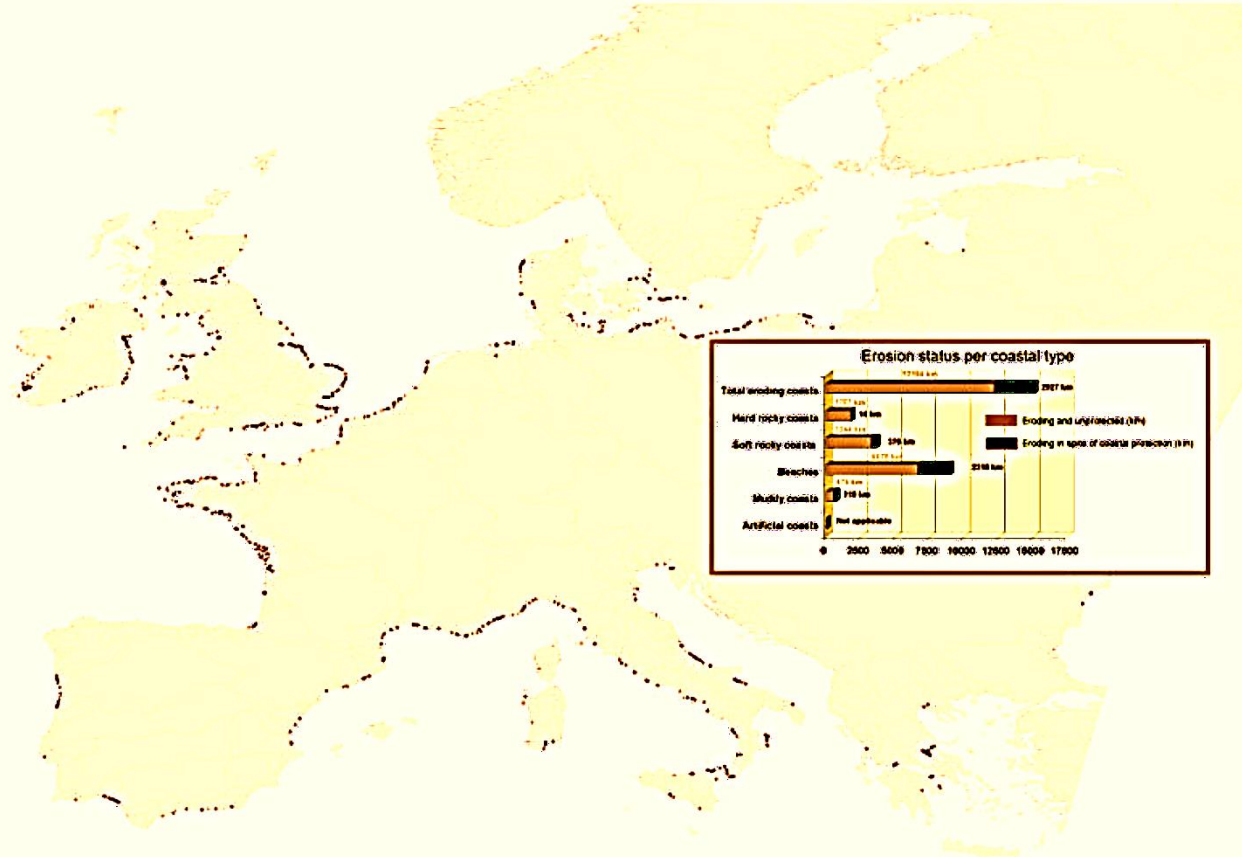
INTERESSI ECONOMICI

UN PROBLEMA EUROPEO



Coastal erosion despite coastal protection (2001)

Red spots depict areas which are eroding though protected





ALCUNI DATI:

Lunghezza complessiva costa UE : 68 000 km, (oltre tre volte quella degli Stati Uniti).

Il 41% della popolazione dell'UE (**206** milioni di persone), vive nelle regioni costiere europee (dati per il 2011 di Eurostat).

Valore stimato beni economici entro 500 metri dal mare (zone a rischio erosione) : 500-1000 miliardi di euro.

MARE: destinazione turistica più gettonata d'Europa (oltre il 60% la sceglie come meta vacanze) che vale con oltre 180 miliardi di euro di valore aggiunto lordo più di un terzo dell'economia marittima.

Circa il 51% della capacità ricettiva negli hotel di tutta Europa è concentrato nelle regioni costiere (Commissione europea, turismo costiero e marittimo).

Nel periodo 1990-2020: 5,4 miliardi di EUR all'anno come supporto dell'UE per proteggere le coste dal rischio di erosione e inondazioni





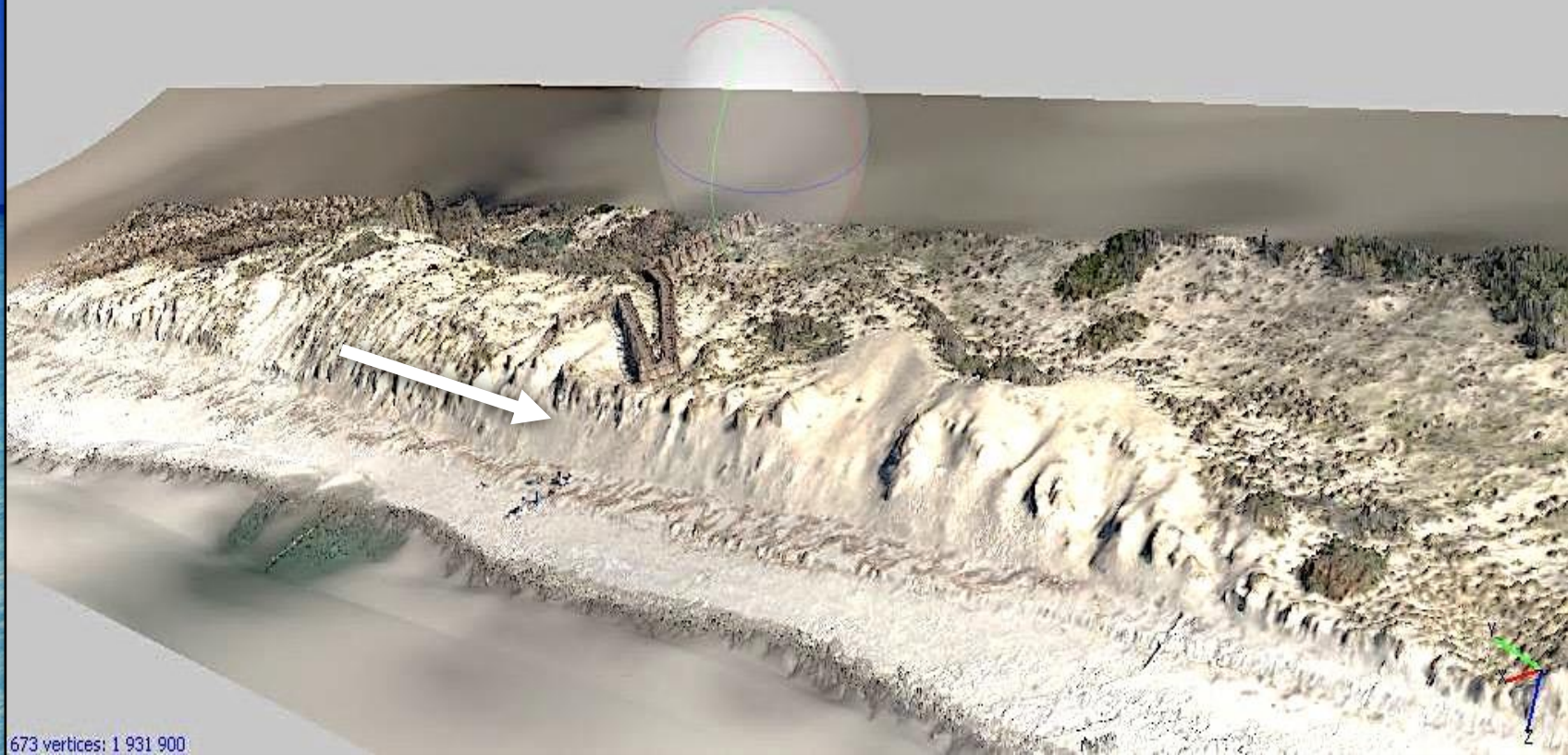


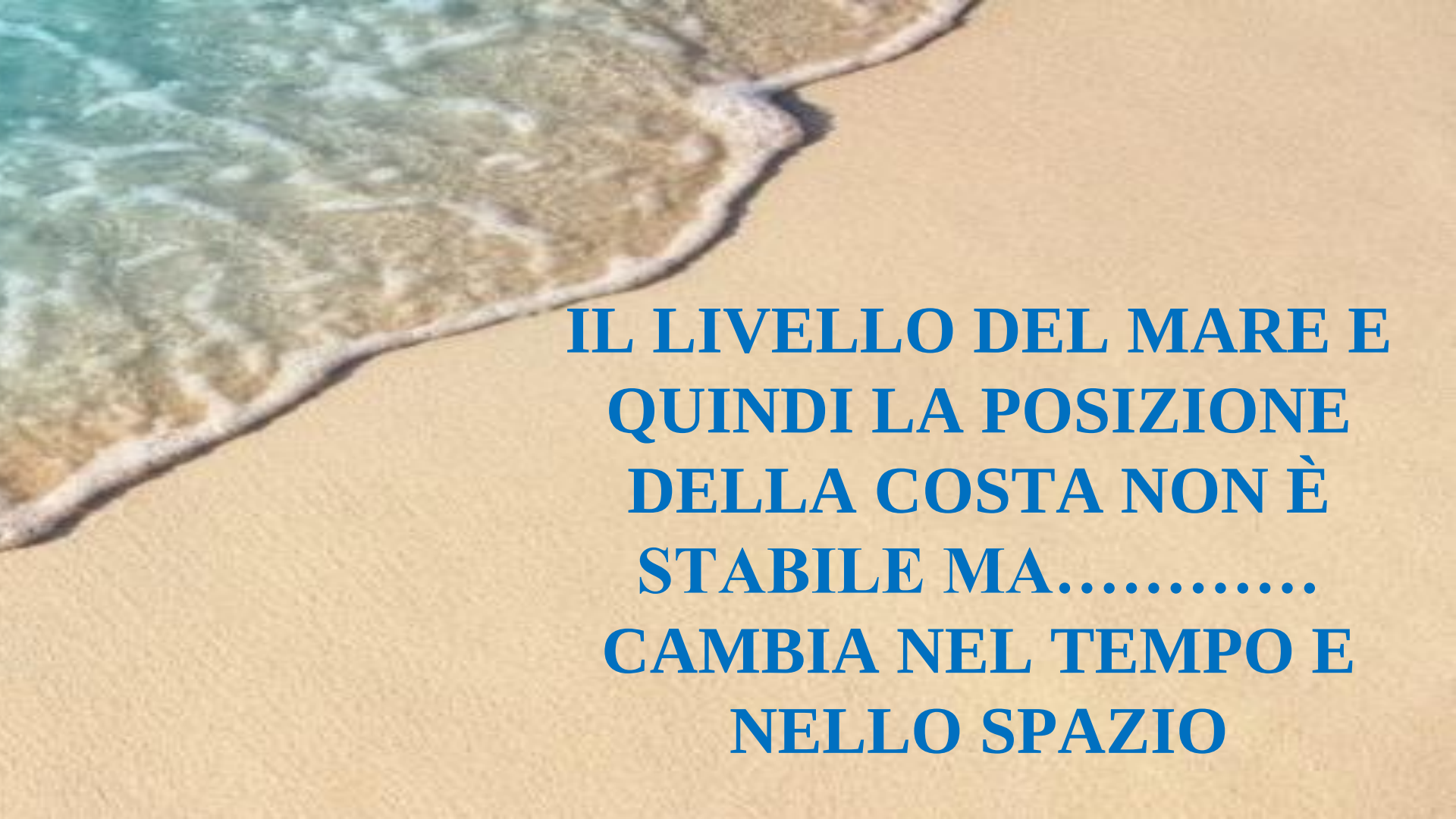






PARCO DI SAN ROSSORE MIGLIARINO





**IL LIVELLO DEL MARE E
QUINDI LA POSIZIONE
DELLA COSTA NON È
STABILE MA.....
CAMBIA NEL TEMPO E
NELLO SPAZIO**

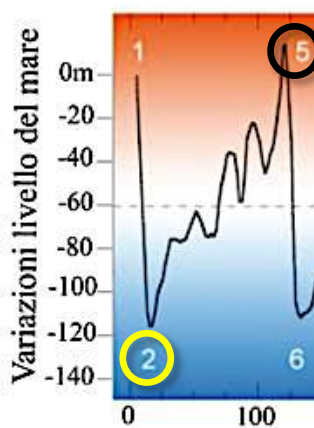
CICLI GLACIALI/INTERGLACIALI

? ~ 18000 anni

? ~ 125000 anni

LIVELLO MARE

~ -120 m^o

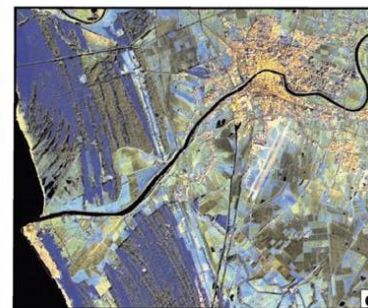
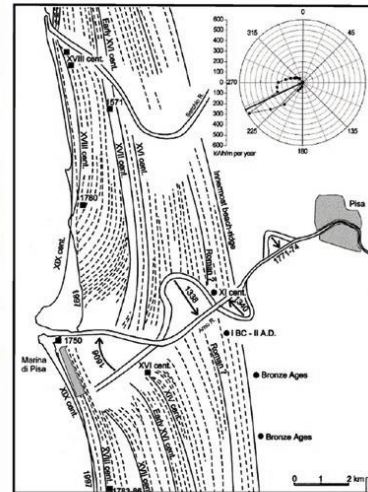
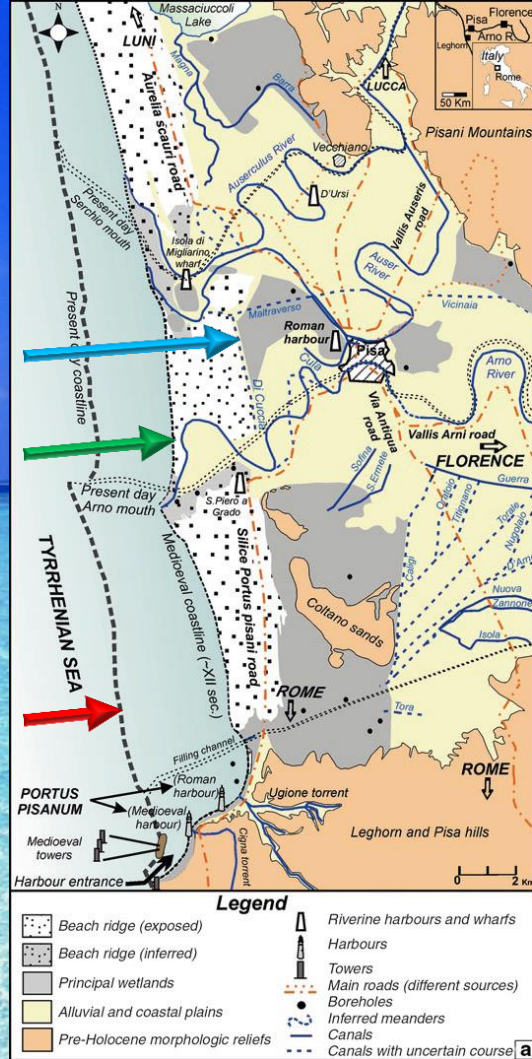


~ + 7 m^o





DIMENSIONE TEMPO SECOLI



DIMENSIONE TEMPO
SETTIMANE-MESI

CICLI DI
MAREGGIATE



VARIAZIONI LINEA DI COSTA LE CAUSE

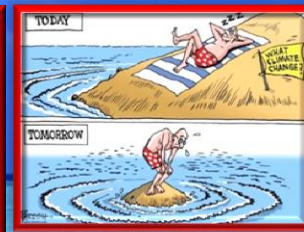
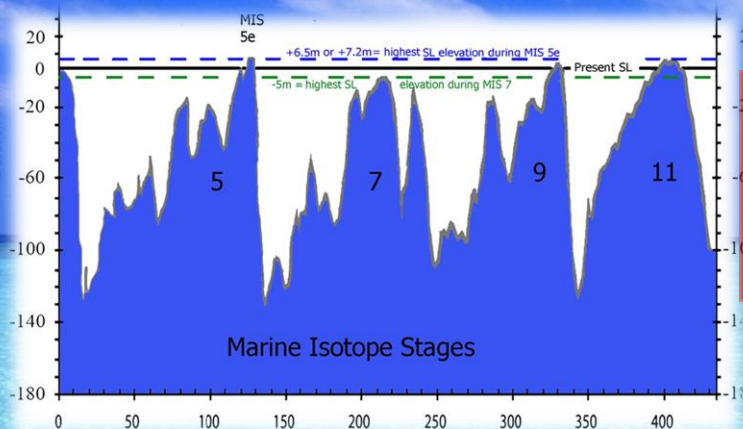
NATURALI

ANTROPICHE

NATURALI



Comuni interessati da subsidenza
Comuni non interessati da subsidenza



EUSTATISMO

APPORTO SEDIMENTARIO

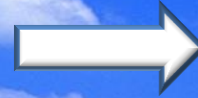
SUBSIDENZA

VARIAZIONE RELATIVA DEL S.L.

ANTROPICHE



EFFETTO SERRA



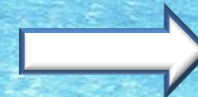
**Incremento risalita
livello mare**

EMUNGIMENTO FALDE

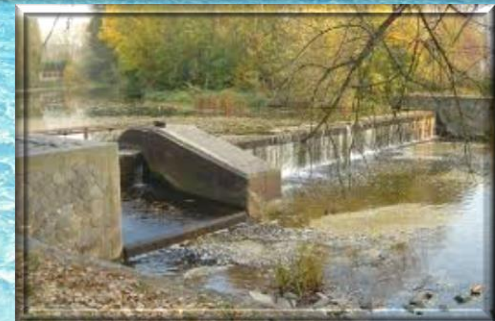
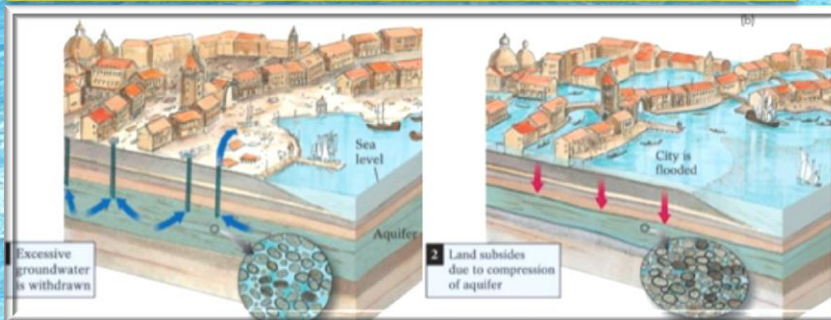


**incremento tasso di
subsidenza**

**FIUMI: PRELIEVO INERTI,
DIGHE, BRIGLIE, BONIFICHE**



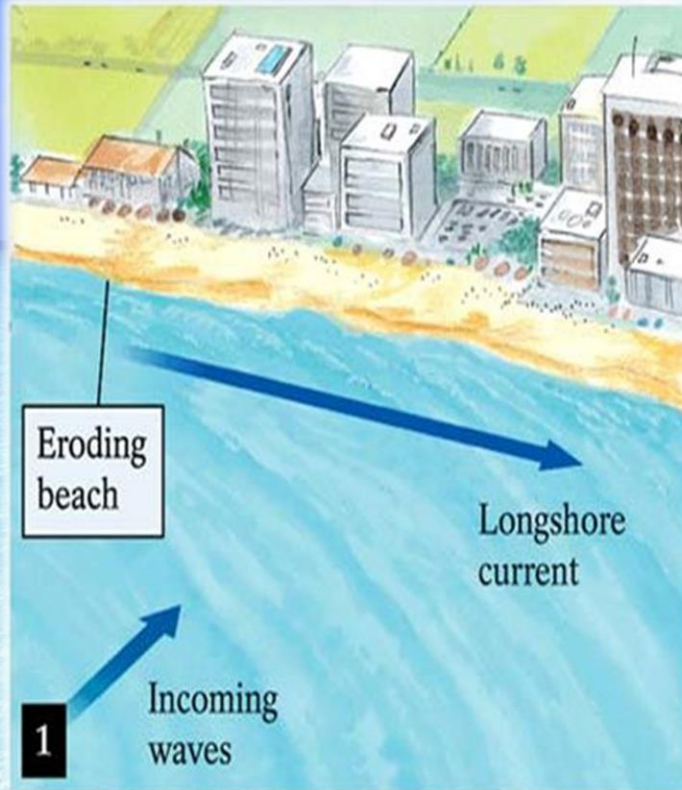
Deficit sabbie



Opere di difesa



**migrazione
problema erosione**



IN SINTESI

**FASE ATTUALE:
TENDENZA NATURALE AD INNALZAMENTO
EUSTATICO.....**

**MA CON FORTE AMPLIFICAZIONE DOVUTA
ALL'EFFETTO SERRA**

**LA SUBSIDENZA NATURALE DI MOLTE AREE
COSTIERE..... E' AMPLIFICATA DALL'EMUNGIMENTO
DELLE FALDE ACQUIFERE**

**RISULTATO:
EFFETTO FORBICE**



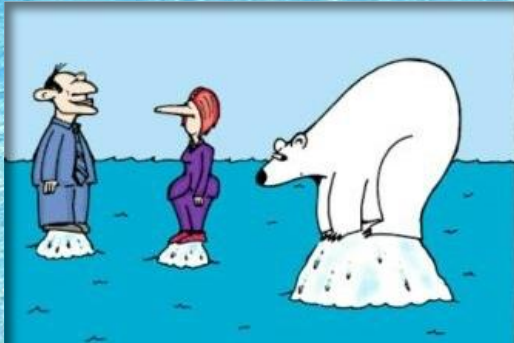
**DEFICT SABBIE E
OPERE DI DIFESA**



VARIAZIONI NATURALI + EFFETTO SERRA



**Aumento
temperatura**



**Fusione
ghiacci**



**Aumento
Livello del mare**

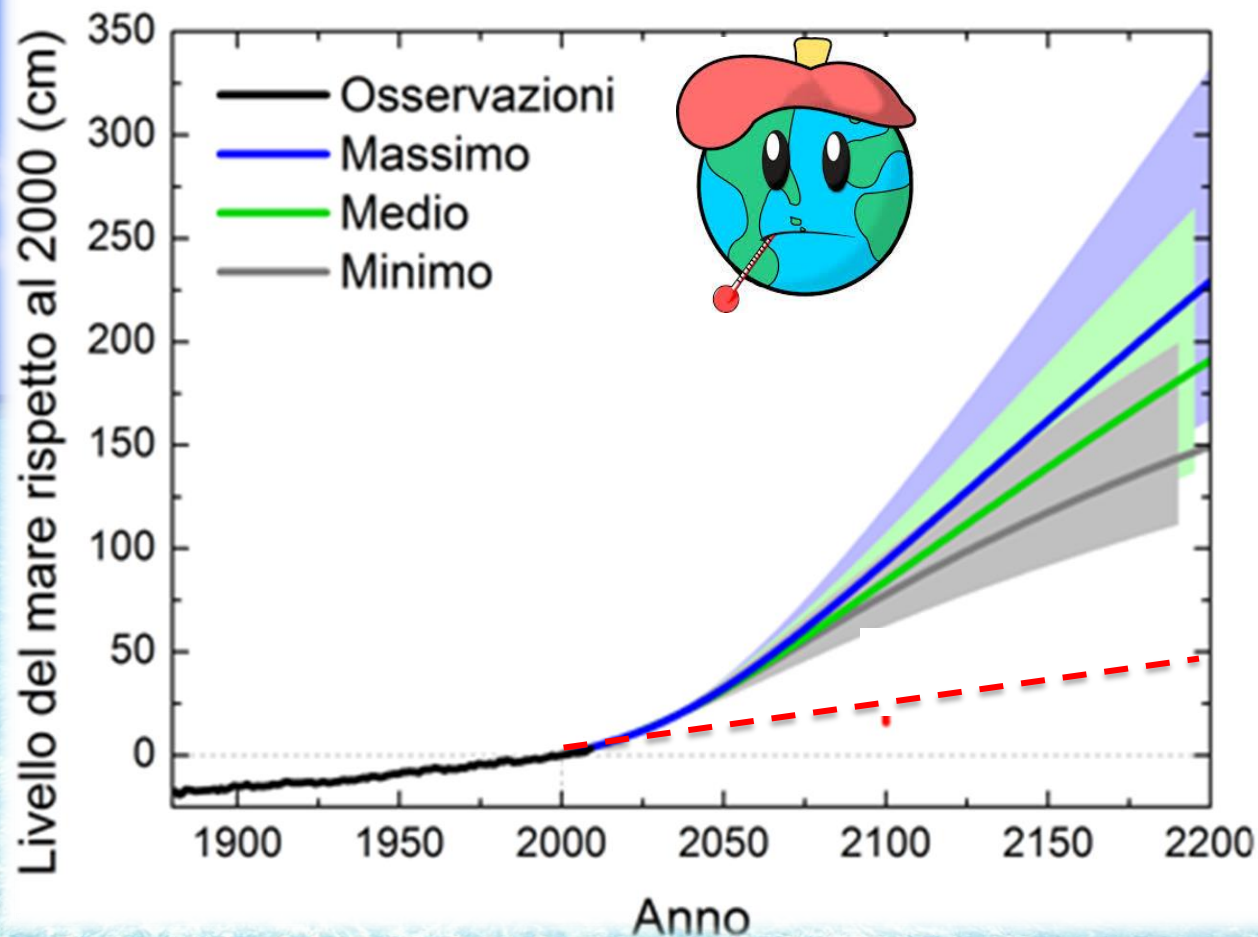
LA SFIDA DEI PROSSIMI DECENNI

DA EROSIONE

A SOMMERSIONE

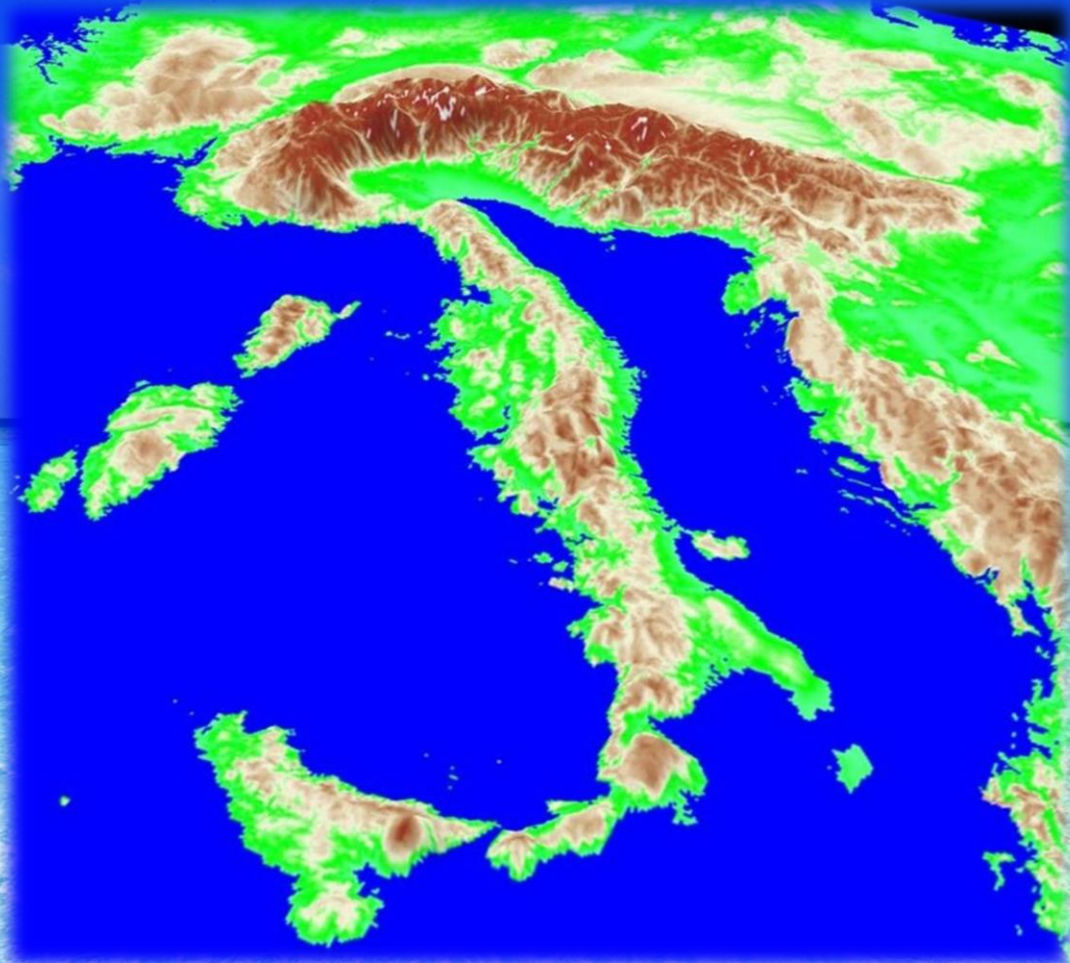


**Comitato
Intergovernativo
sui cambiamenti
Climatici delle
Nazioni Unite
(IPCC)**



SCENARI





LA NOSTRA COSTA E' IN BUONA SALUTE?



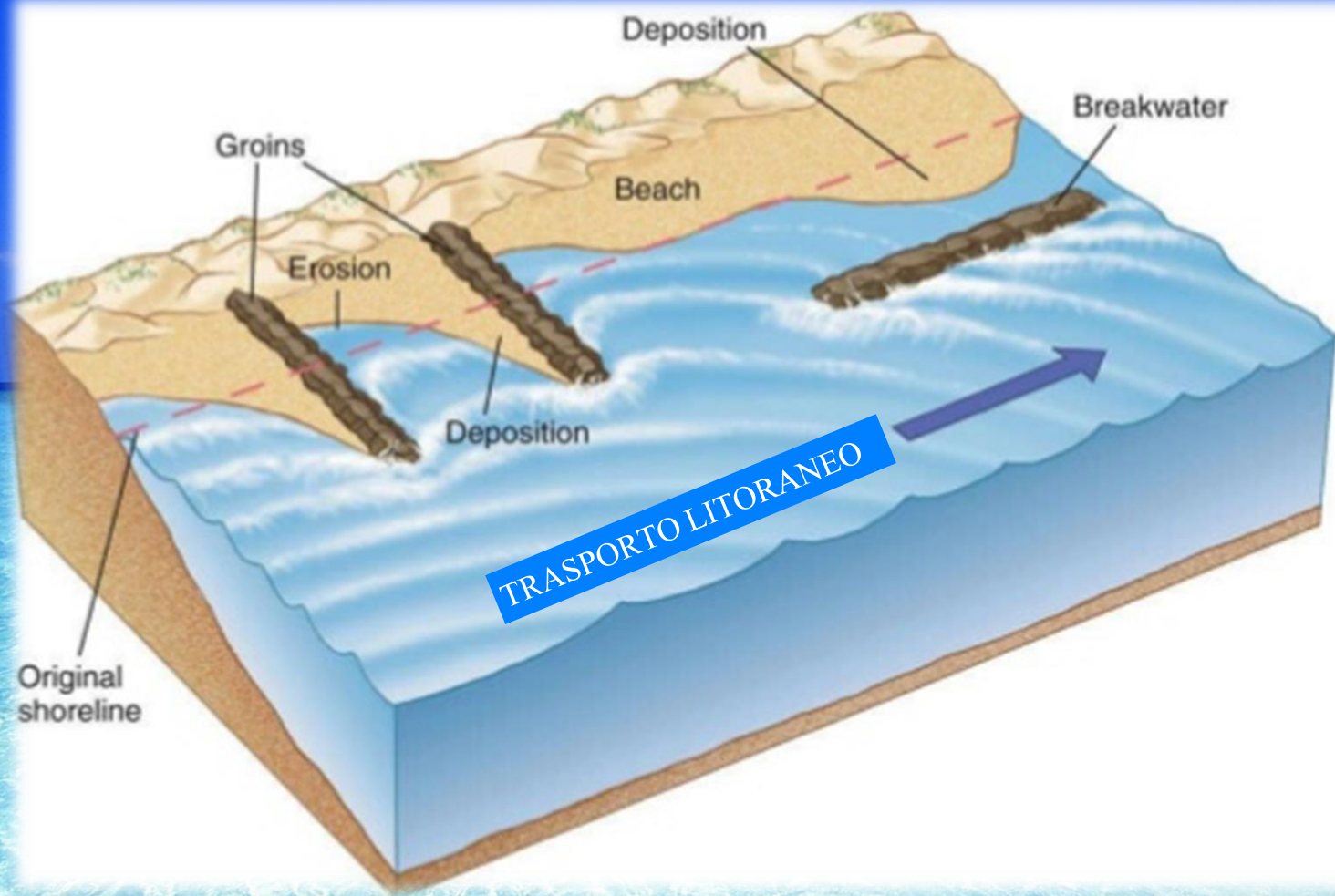
CORRISPONDE AD UNA *UNITA' FISIOGRAFICA*

Bocca di Magra -Porto di Marina di Carrara

- Erosione e accumulo
- *Arretramento Foce Magra*
- *Diminuzione apporto solido*

- **Area Porto:** ~ 400 m dagli anni '20 (inizio costruzione porto)





Porto di Marina di Carrara-Viareggio









Fiume Serchio-Fiume Arno

- Erosione
- Fiume Arno arretramento di oltre 1Km dal 1850
- Diminuzione consistente apporto solido







Problema complesso.

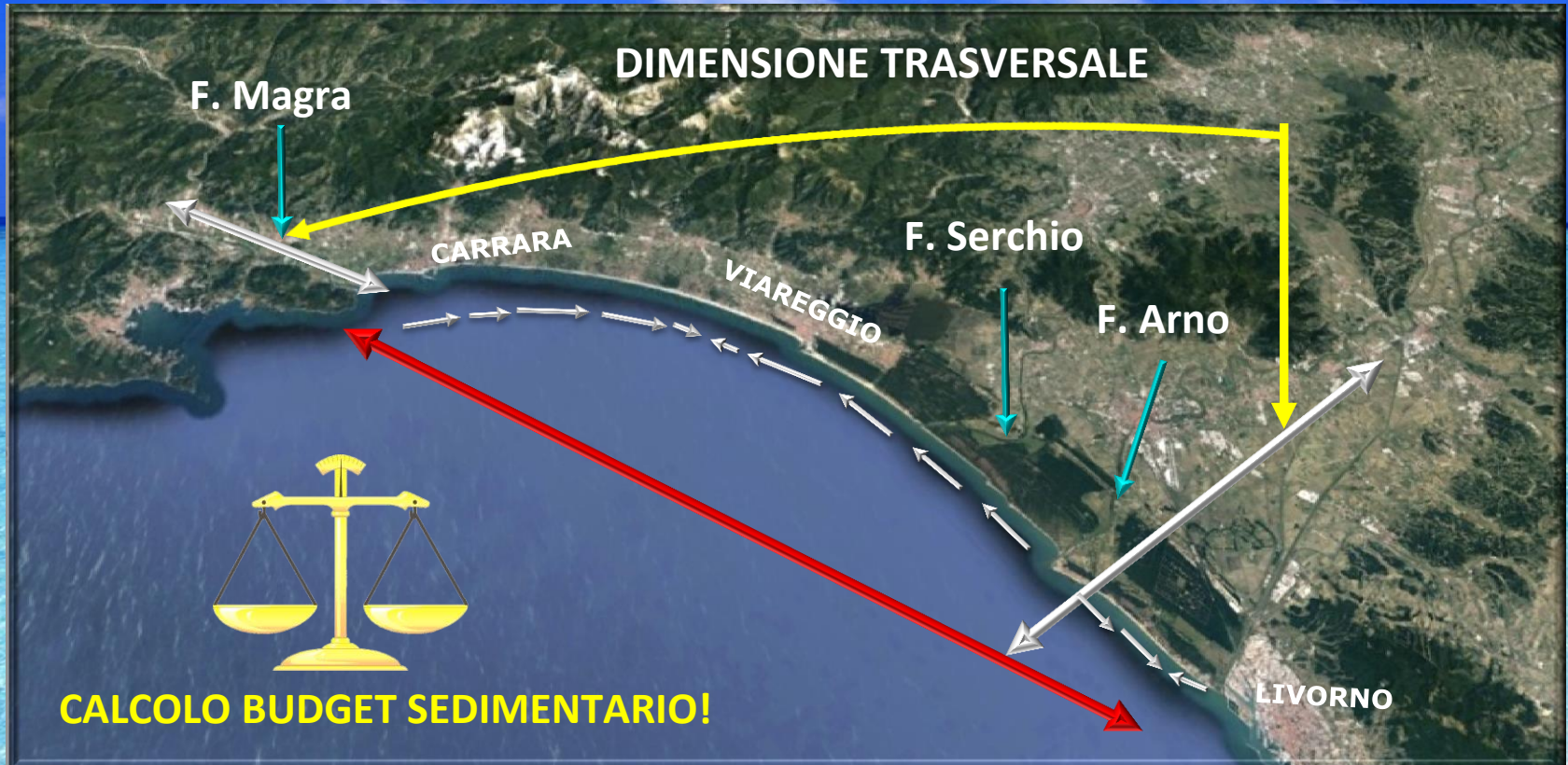
Come si studia?

L'APPROCCIO TEAM
COSTE

**DIMENSIONE
longitudinale**



**DIMENSIONE
trasversale**



STRUMENTI









**LA NOSTRA COSTA E'IN BUONA
SALUTE?**

L' EROSIONE E' UN MALE CURABILE?

**Erosione affrontato
prevalentemente con opere
rigide**



ESISTONO ALTRE SOLUZIONI?

**✓ APPLICARE IL PRINCIPIO
DI PRECAUZIONE**

**✓ RIDISTRBUIRE LA
SABBIA DA ZONE
ACCUMULO A ZONE IN
EROSIONE**







Grazie per l'attenzione!