

**MACRO E MICROFACIES SEDIMENTARIE
IN AMBIENTI MARINI DI TRANSIZIONE
(SISTEMA ISOLA-RETROBARRIERA-LAGUNA)**

Giorgio Fontolan

OBIETTIVI:

- **interpretazione dell' aspetto macroscopico e radiografico delle tipologie di facies**
- **identificazione delle caratteristiche distintive di ciascun ambiente**
- **determinazione dei processi evolutivi e delle modificazioni ambientali intervenute nel corso del tempo**

Area di Studio

Scanni in progradazione lungo l'estremità meridionale del delta del Po

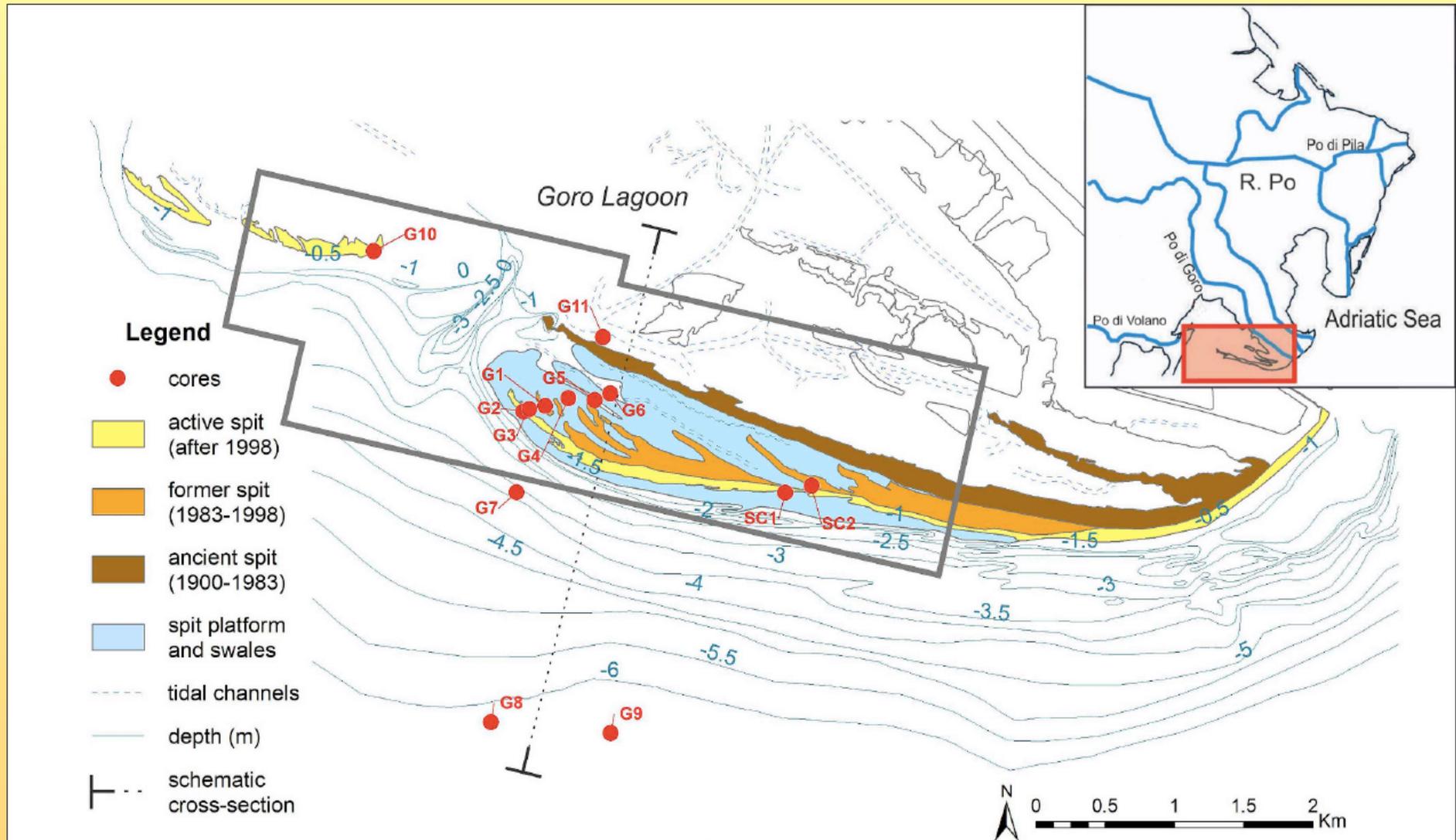
(morfologie associate al sistema isola-retrobarriera-laguna)

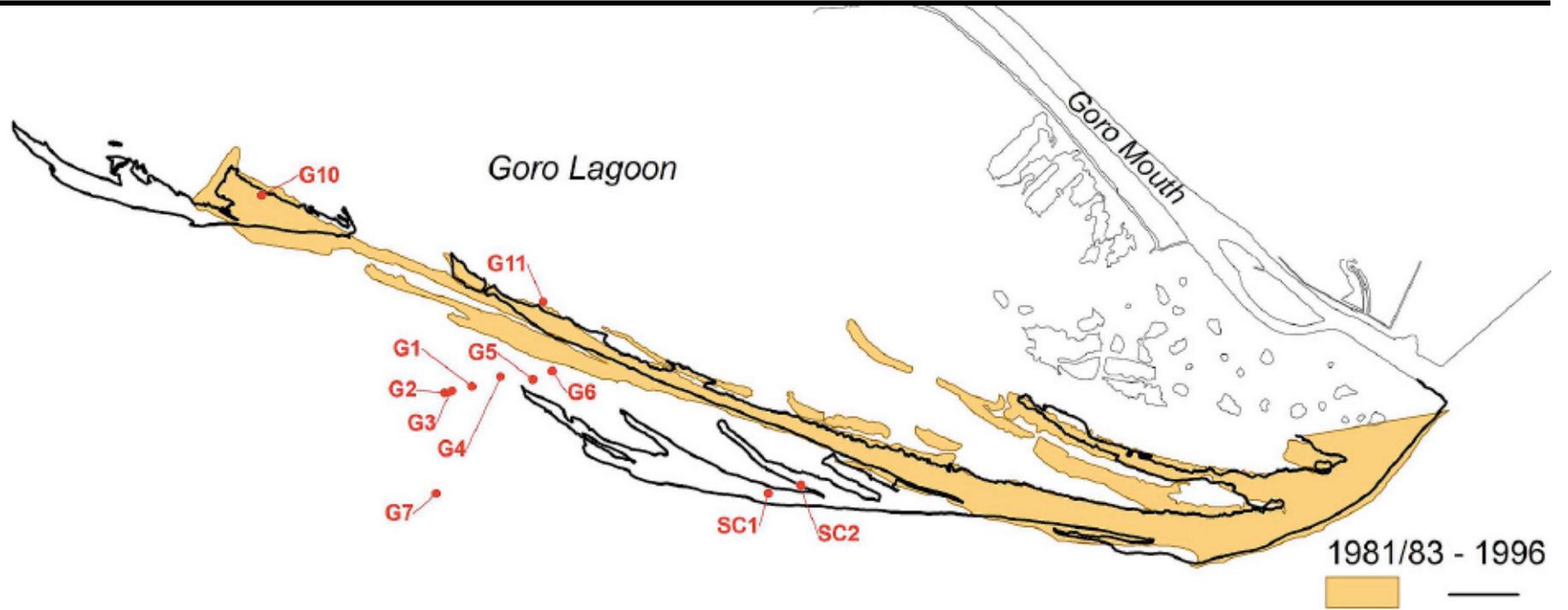
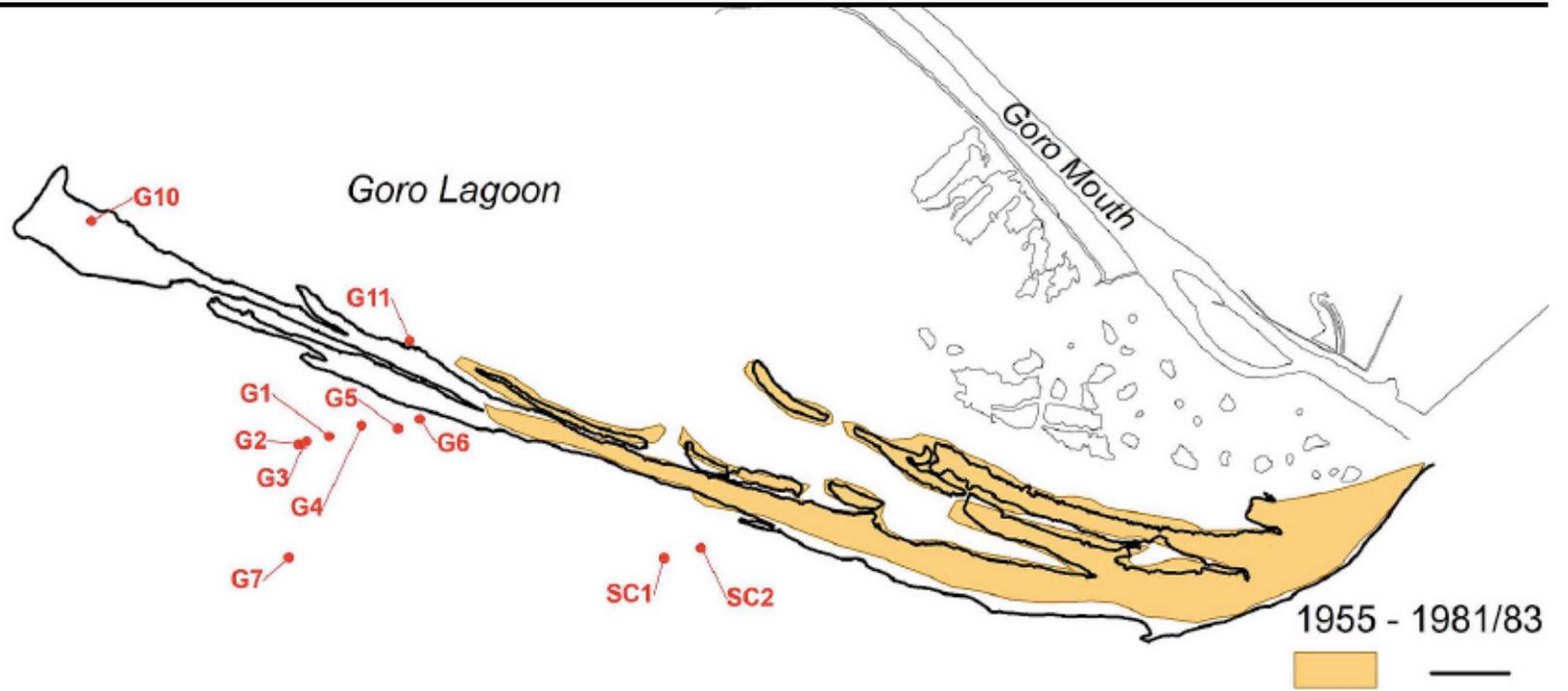


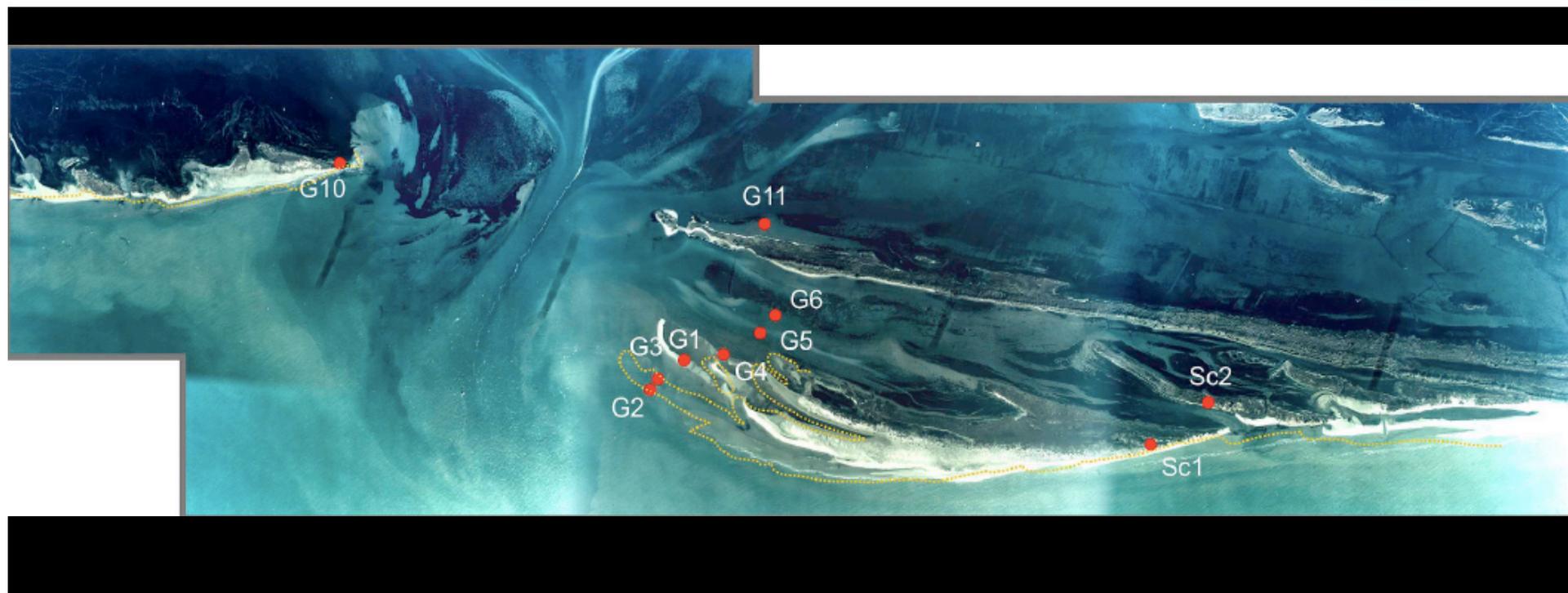
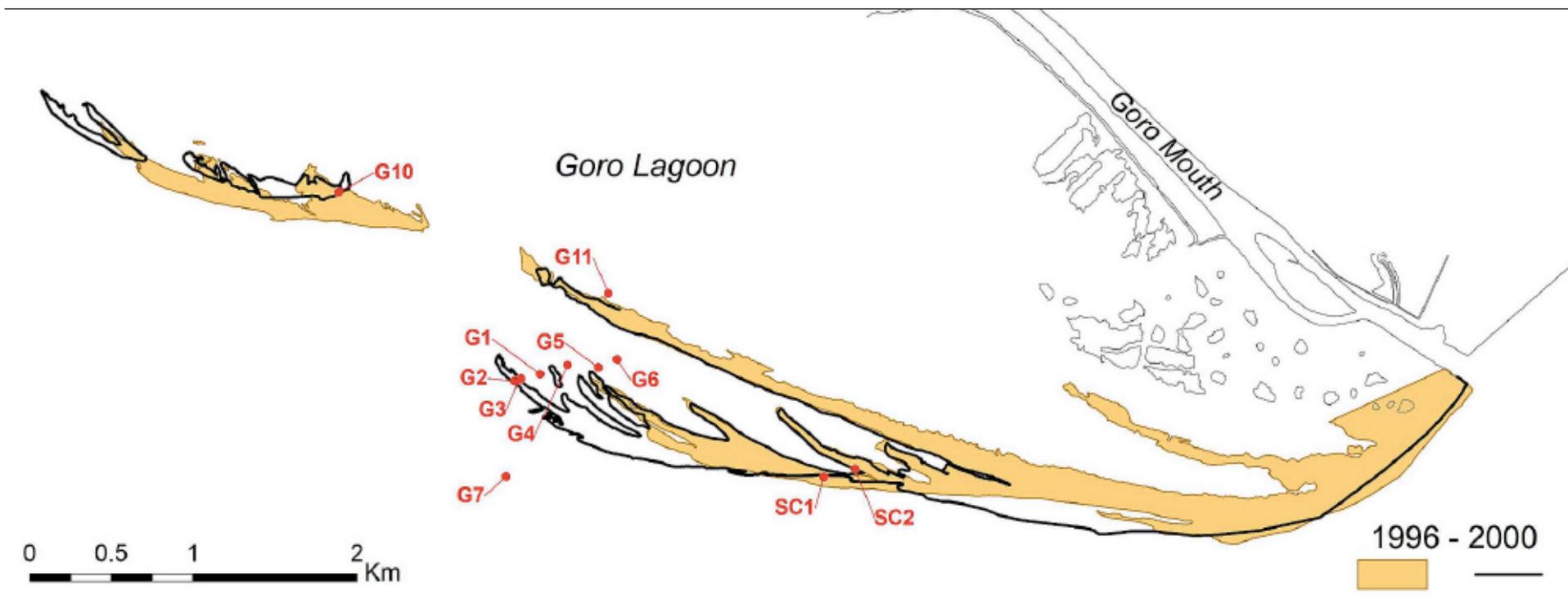
← LITORALE DI VOLANO

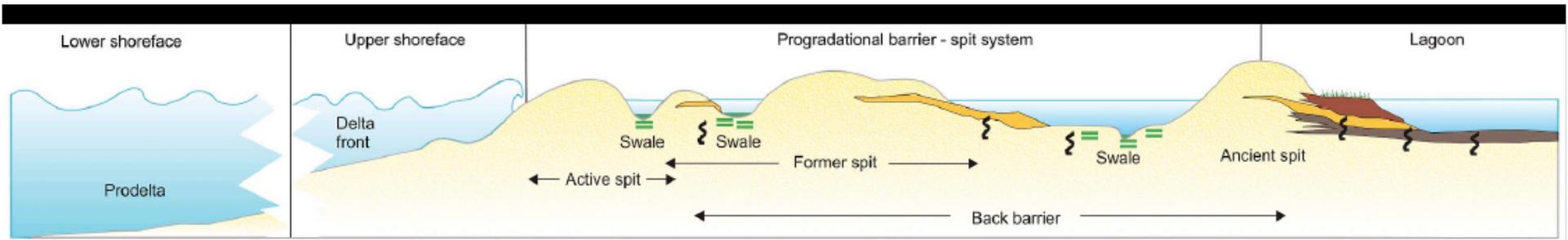
FOCE PO DI GORO →

PRELIEVI

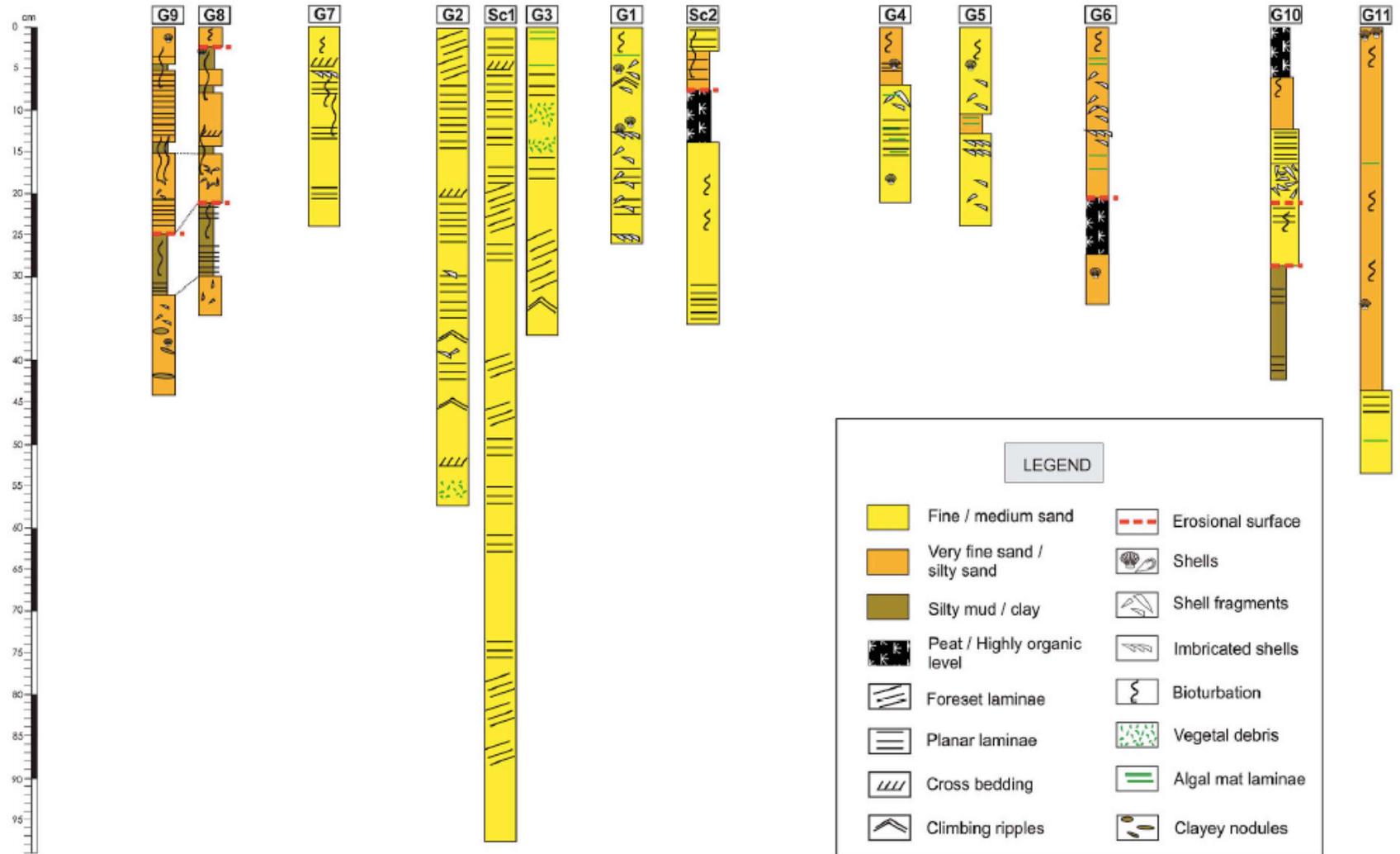




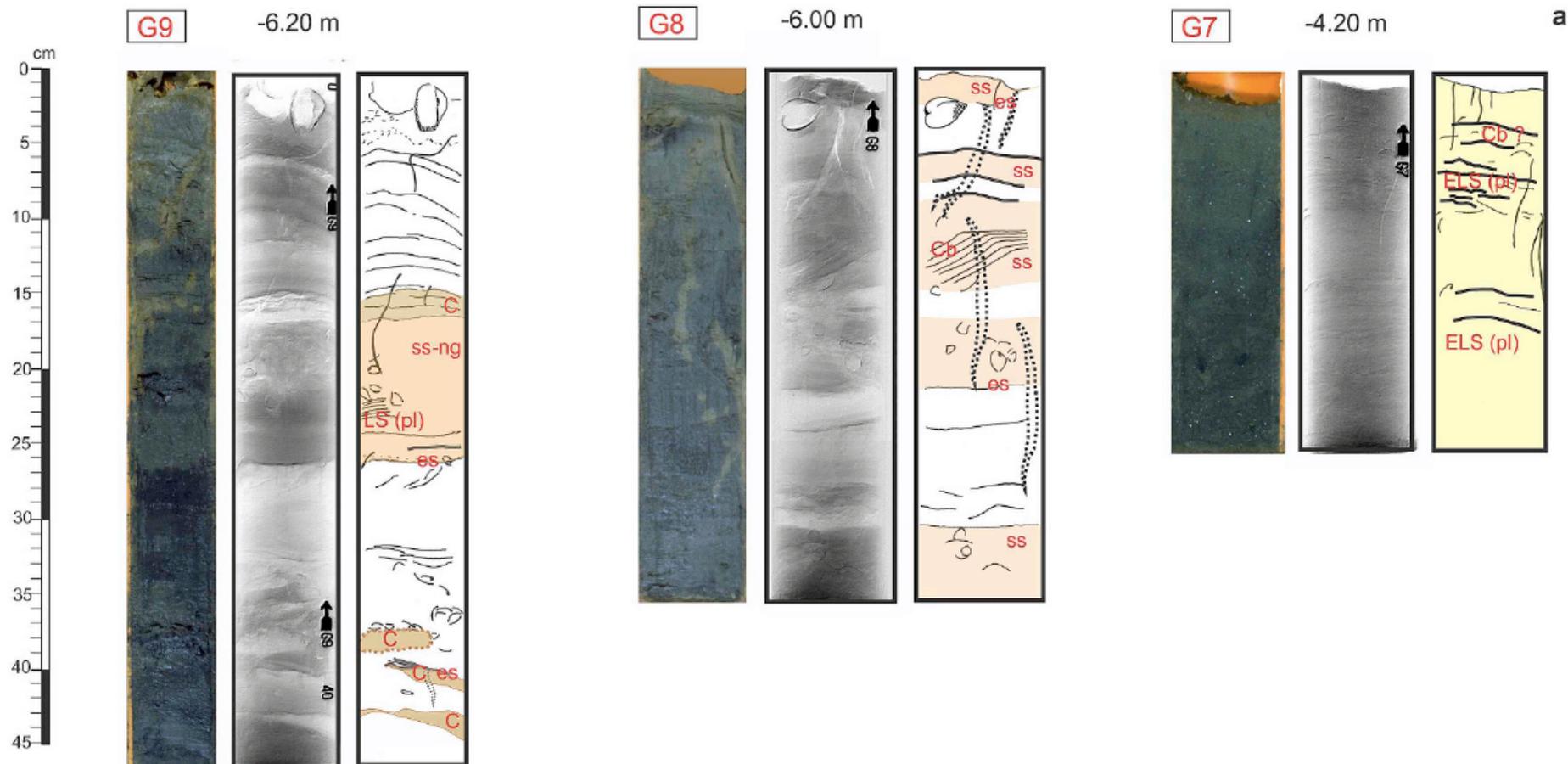




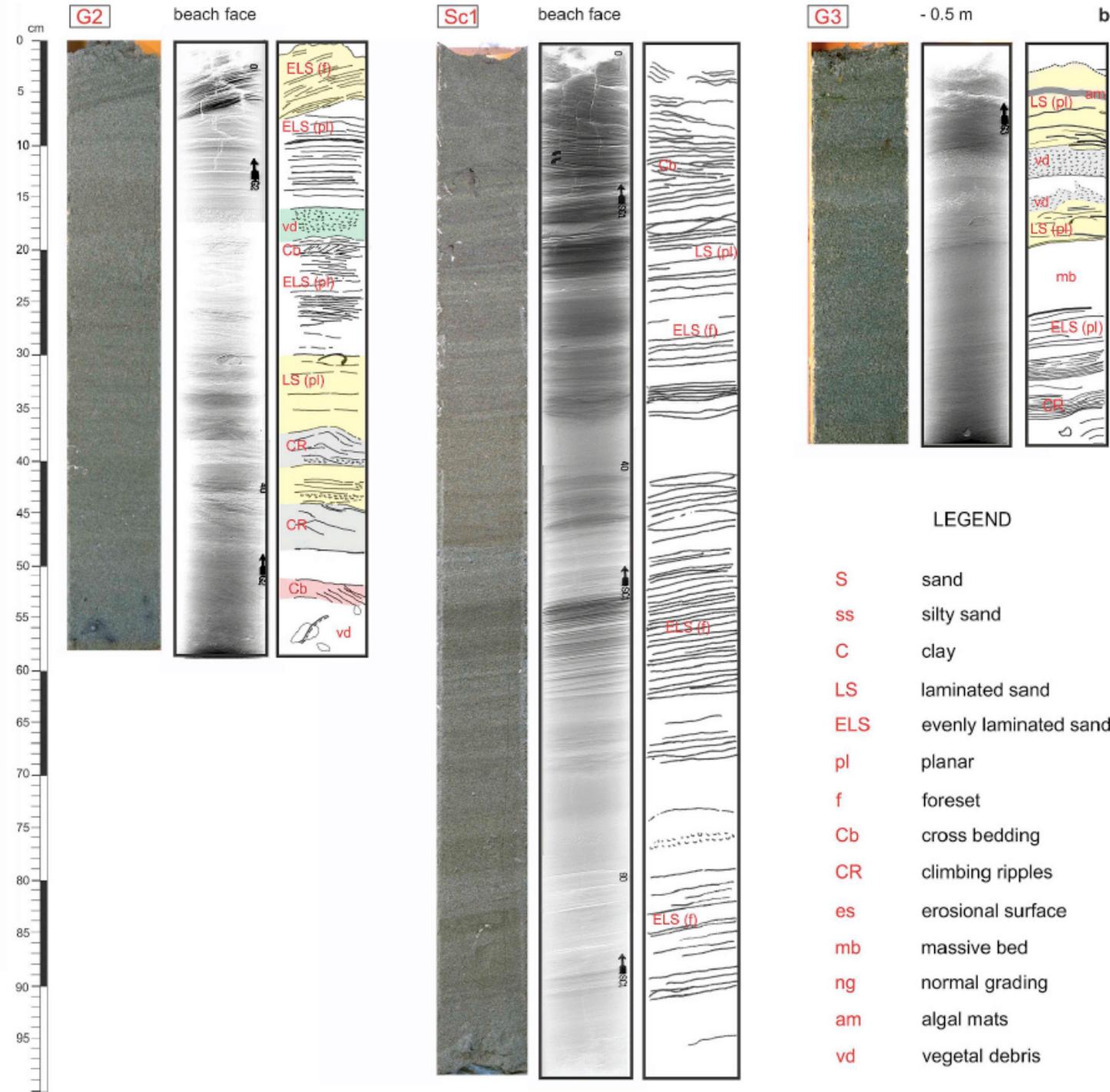
Washover
 Salt marsh
 Tidal flat - lagoon
 Swale

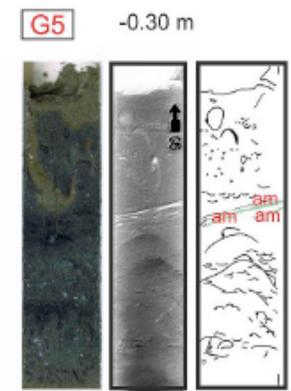
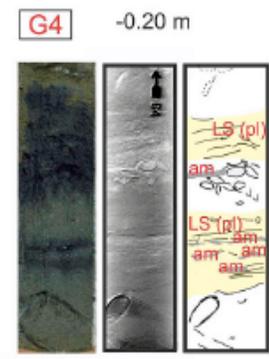
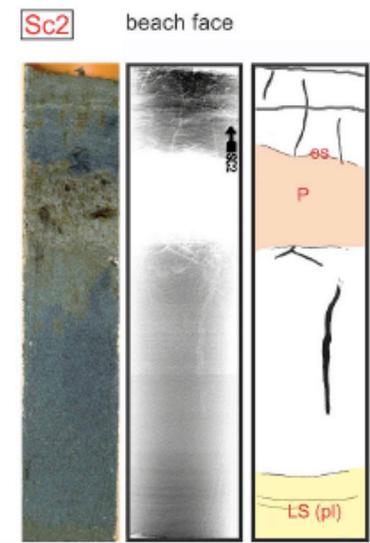
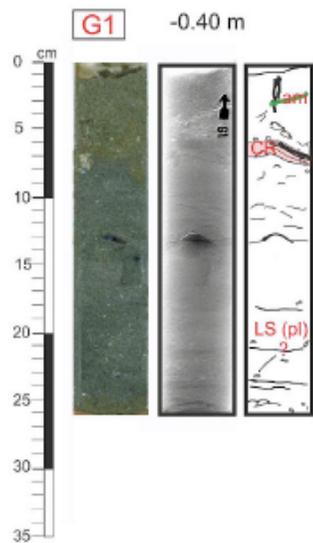


PRODELTA e FRONTE DELTIZIO

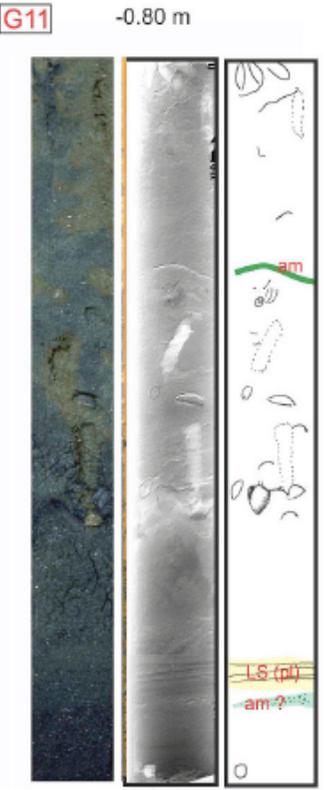
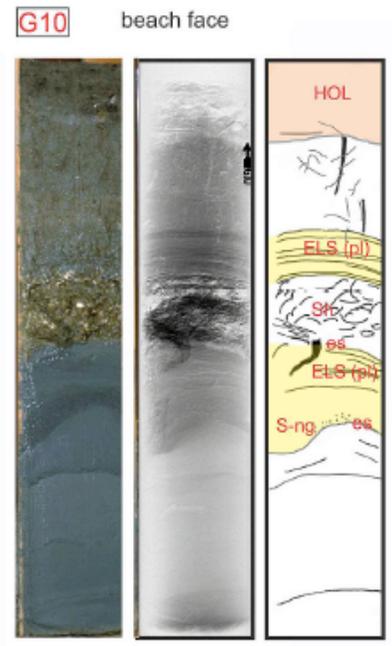
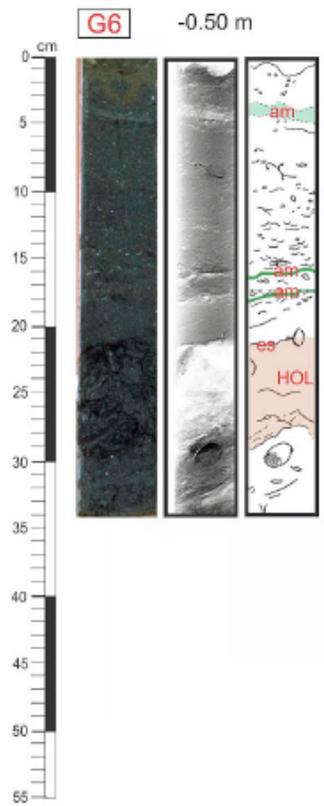


SPIT ATTIVO





BACKBARRIER e SWALES

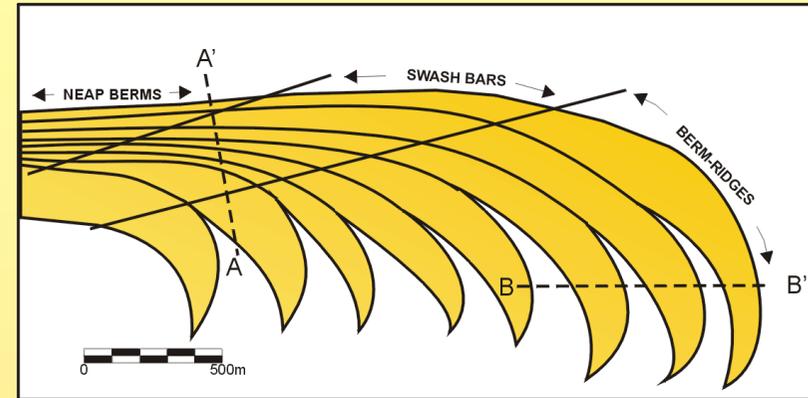


LEGEND

- S sand
- LS laminated sand
- ELS evenly laminated sand
- pl planar
- CR climbing ripples
- es erosional surface
- ng normal grading
- am algal mats
- HOL highly organic level
- P peat
- Sh shell hash
- vd vegetal debris

FACIES DI BARRIERA

- Sabbia da fine a molto grossa sottilmente laminata o stratificata
- Le lamine rappresentano fasi di crescita della berma:



Fase 1 NEAP BERM

sviluppo lungo i tratti rettilinei della spiaggia

processi di trasporto lungo riva

Fase 2 SWASH BAR

migrazione attraverso il terrazzo di bassa marea

saldatura alla berma esistente

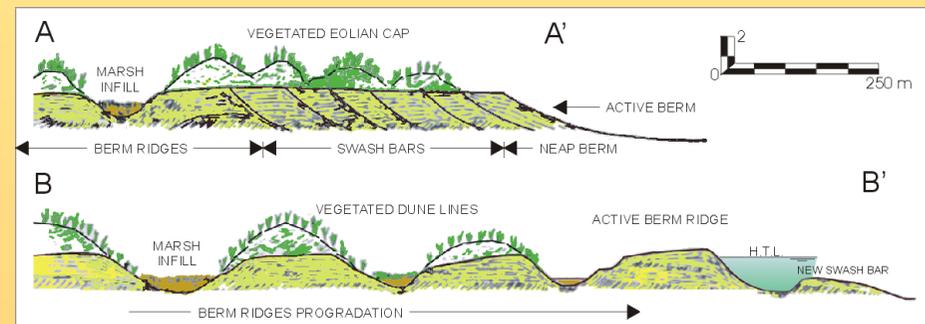
creazione di una superficie di spiaggia debolmente inclinata verso mare

Fase 3 BERM RIDGE

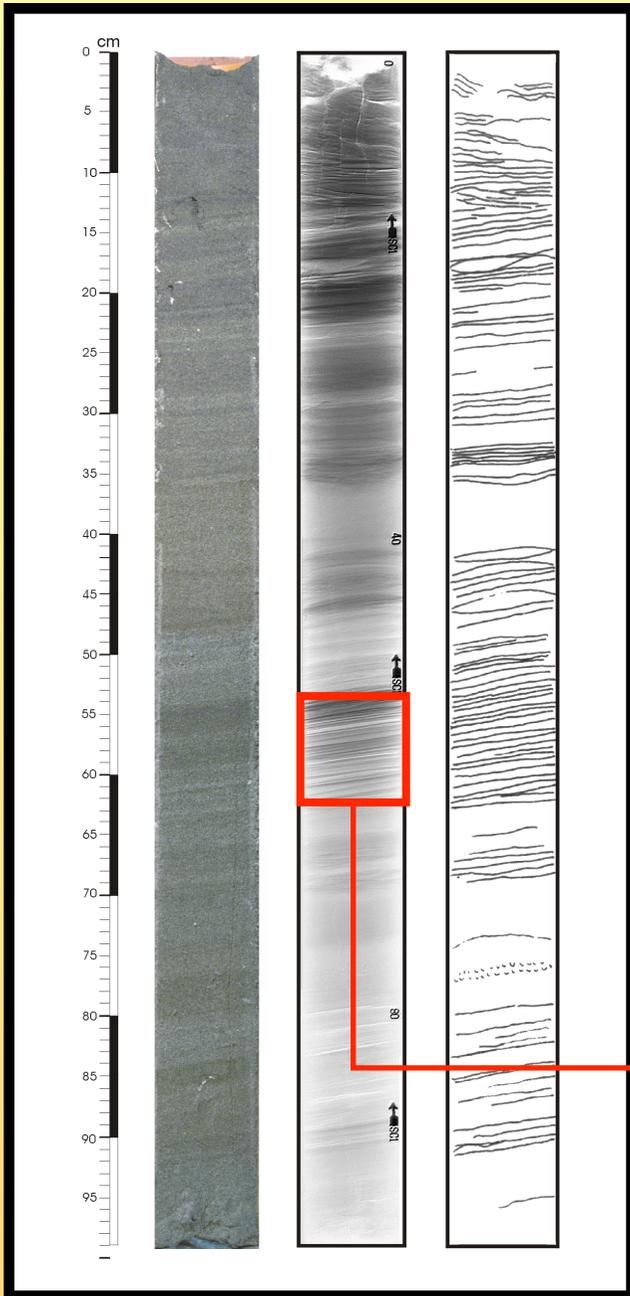
forma più rapida di progradazione della spiaggia

sviluppo lungo i tratti più ricurvi dello spit

Morfologia intermedia tra swash bar (ridge) e berma



Facies di Barriera



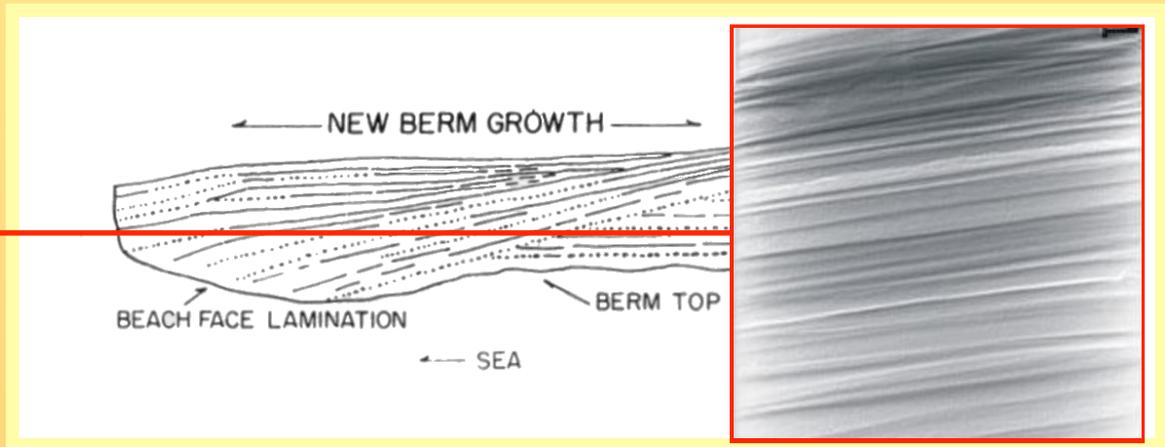
Ambiente dominato da:

- rapidi accumuli di sedimenti
- condizioni ad alta energia

Fasi di crescita della neap-berm

BEACH FACE: laminazione di spiaggia costituita da lamine piano-parallele debolmente inclinate verso mare

BERM TOP: struttura sommitale della berm costituita da una stratificazione piana orizzontale



FACIES DI RETROBARRIERA E SWALE

- Sabbia medio-fine che si depone secondo lamine piano-parallele
- Trasporto del materiale ad opera di deboli correnti tidali

INDICATORI DEI PROCESSI DOMINANTI IN QUESTO TIPO DI AMBIENTE:



Retrobarriera

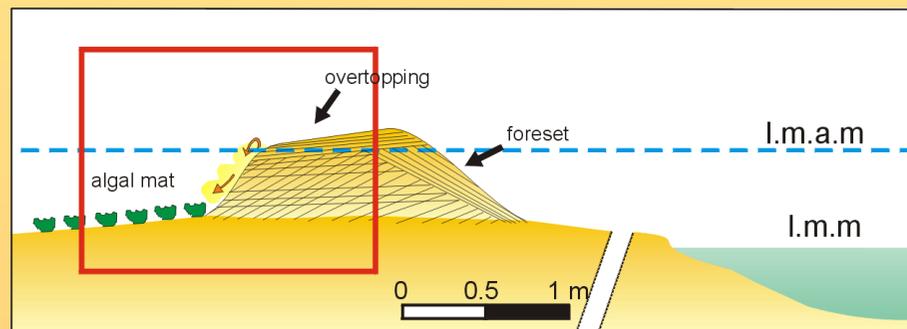
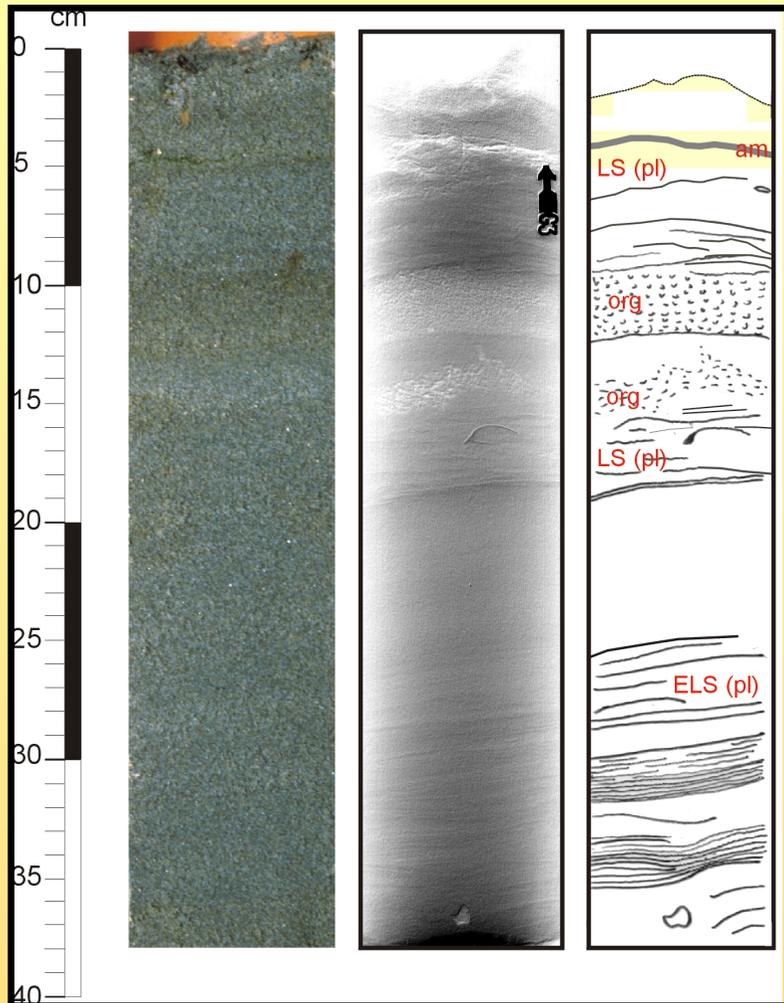
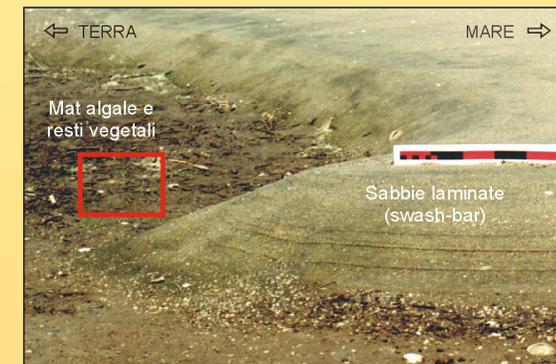


Ambiente dominato da:

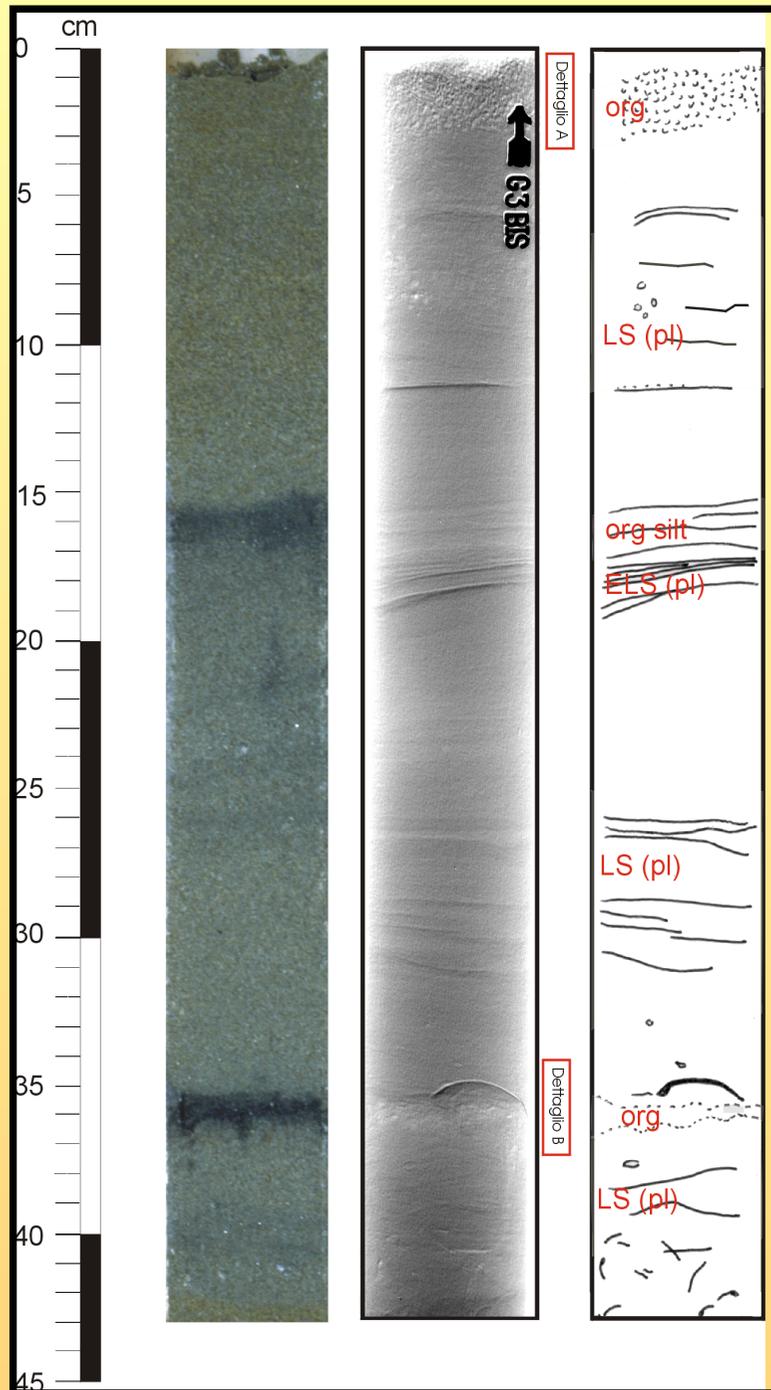
➤ fase iniziale ad alta energia

➤ fase successiva a bassa energia in posizione più protetta

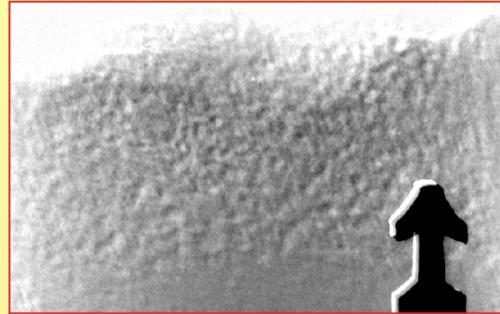
Le condizioni idrauliche tranquille favoriscono la proliferazione di una estesa coltre vegetale (MAT ALGALE)



I livelli di MAT sono ben preservati a causa del seppellimento repentino da parte delle sabbie di overtopping.



Retrobarriera



**Livello di sabbia siltosa
e MAT ALGALE**

Ambiente dominato da:

- **condizioni protette**
- **deboli influssi delle correnti tidali**

Il materiale fine trasportato in sospensione proviene dalle aree più protette della laguna o dello swale.

Le caratteristiche tranquille dell' area consentono la preservazione di livelli ricchi di sostanza organica.

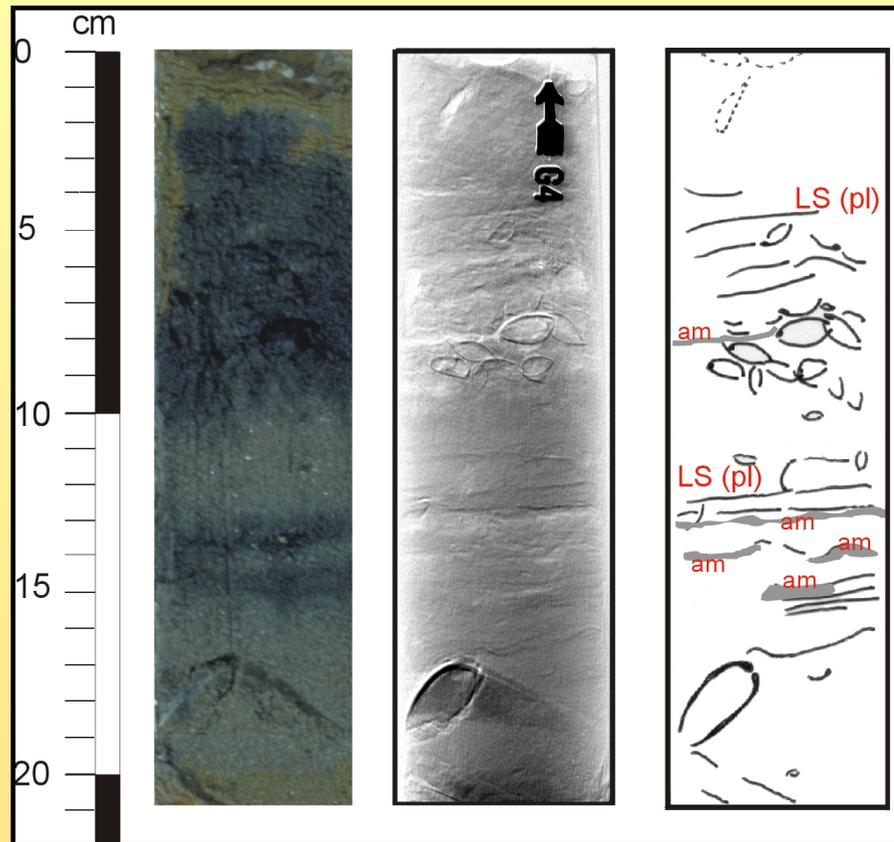


Deposito misto organico - terrigeno

Retrobarriera

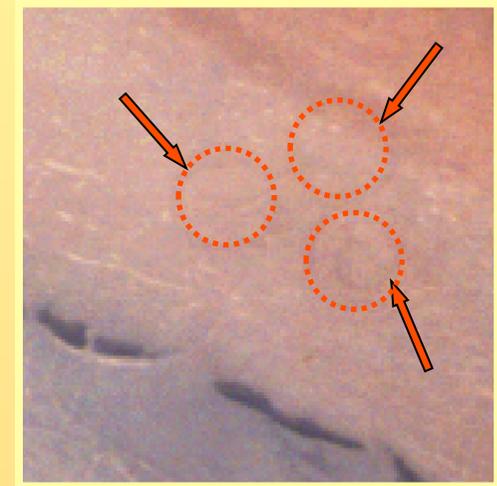
Ambiente dominato da:

- azione delle correnti tidali
- rimaneggiamenti ad opera delle imbarcazioni durante la pesca



L'attività di rimaneggiamento provoca la sovrapposizione di livelli conchigliari.

Le valve si depongono in modo del tutto casuale senza un'orientazione preferenziale.

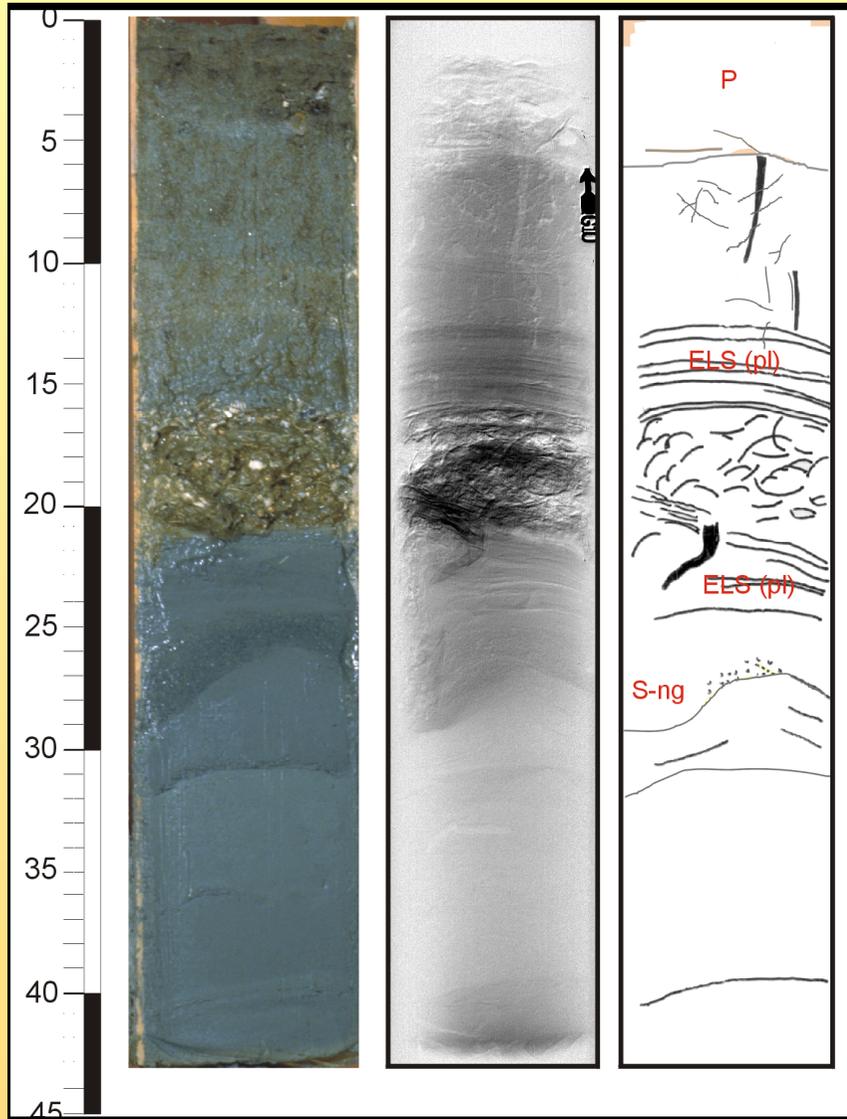


Dettaglio dei solchi circolari generati dalle barche durante la pesca ("giostre").

Solchi prodotti dalle eliche delle barche durante la pesca.



Retrobarriera



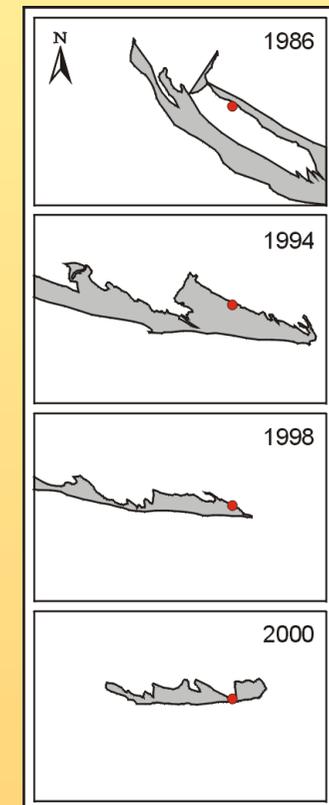
La forte erosione in atto porta in affioramento i vecchi termini di retrobarriera.



Ambiente dominato da:

- condizioni tranquille e protette fino al 1986
- processi erosivi nel corso degli anni '90

I fenomeni di washover causano la deposizione di ammassi irregolari di conchiglie immersi in una matrice sabbiosa.



FACIES DI LAGUNA

- Livelli alternati di silt fine e argilla siltosa
- Facies fangose prive di strutture sedimentarie
- Strutture sottilmente laminate in presenza di correnti tidali nelle aree più prossime alle bocche

SCARSAMENTE RAPPRESENTATA NELLE AREE CAMPIONATE



FACIES DI BARENA

- Materiali fangosi costituiti in prevalenza da silt
- Abbondanza di materiale organico e di grossi livelli di torba

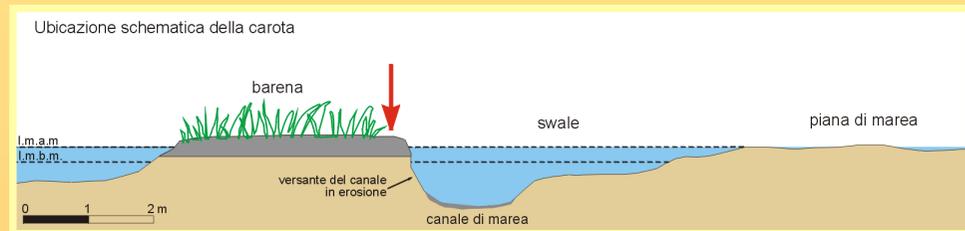
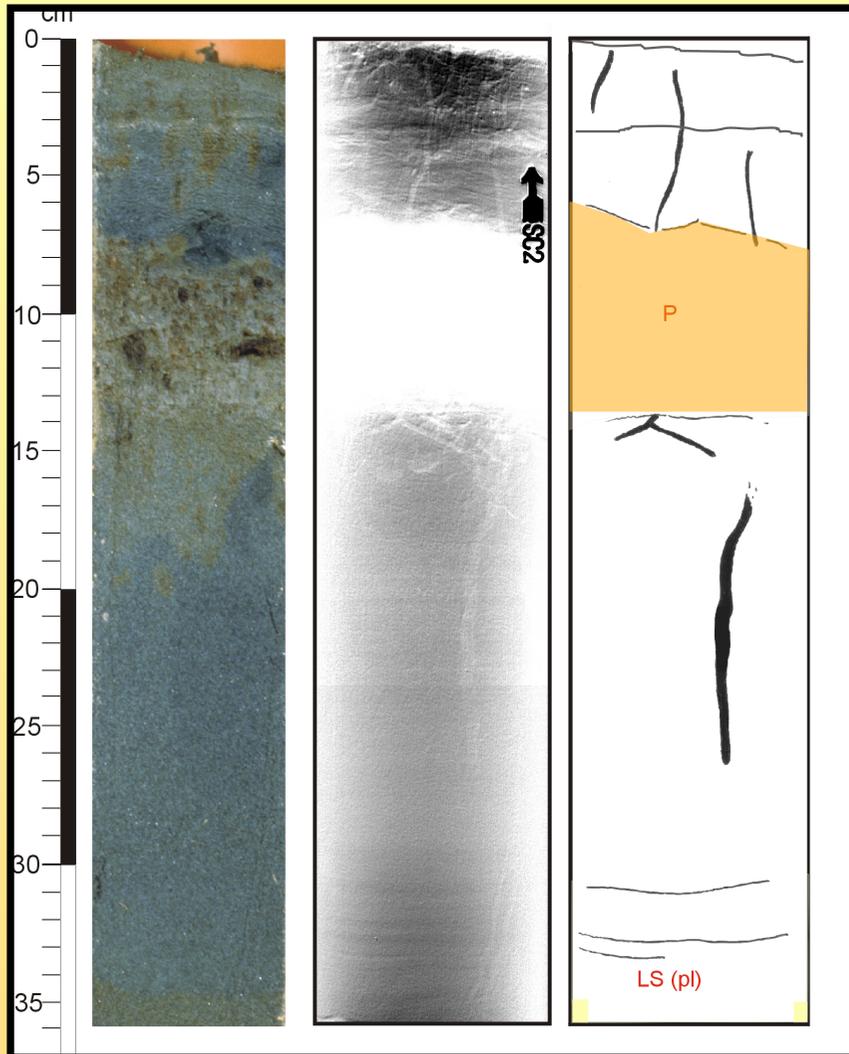
Aree supratidali inondate solo periodicamente e sostenute dalla presenza di piante a carattere non legnoso.

Ambiente dominato da:

- bassi apporti di materiale sedimentario
- condizioni protette dall'azione delle onde e delle correnti

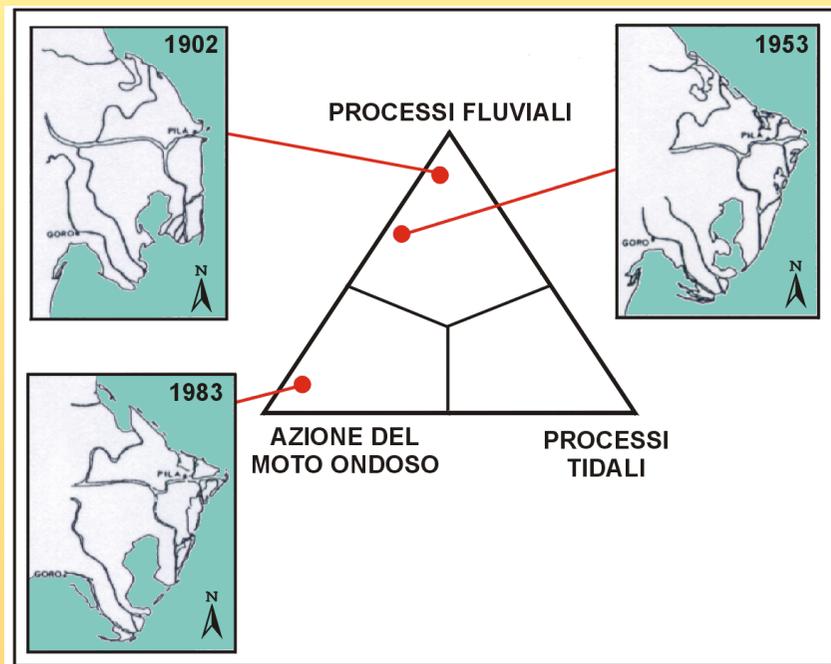
La presenza di condizioni ambientali protette consente la proliferazione di tappeti vegetali.

I livelli torbosi si impostano in presenza di condizioni chimiche riducenti.



FACIES DI FRONTE DELTIZIO E TRANSIZIONE FRONTE - PRODELTA

- Sabbia fine a laminazioni piano-parallele nella fascia marina compresa entro i 5-6 metri di profondità
- Materiale fine siltoso argilloso a profondità lievemente superiori



Passaggio da una situazione di delta dominato dall'azione fluviale a delta dominato dal moto ondoso

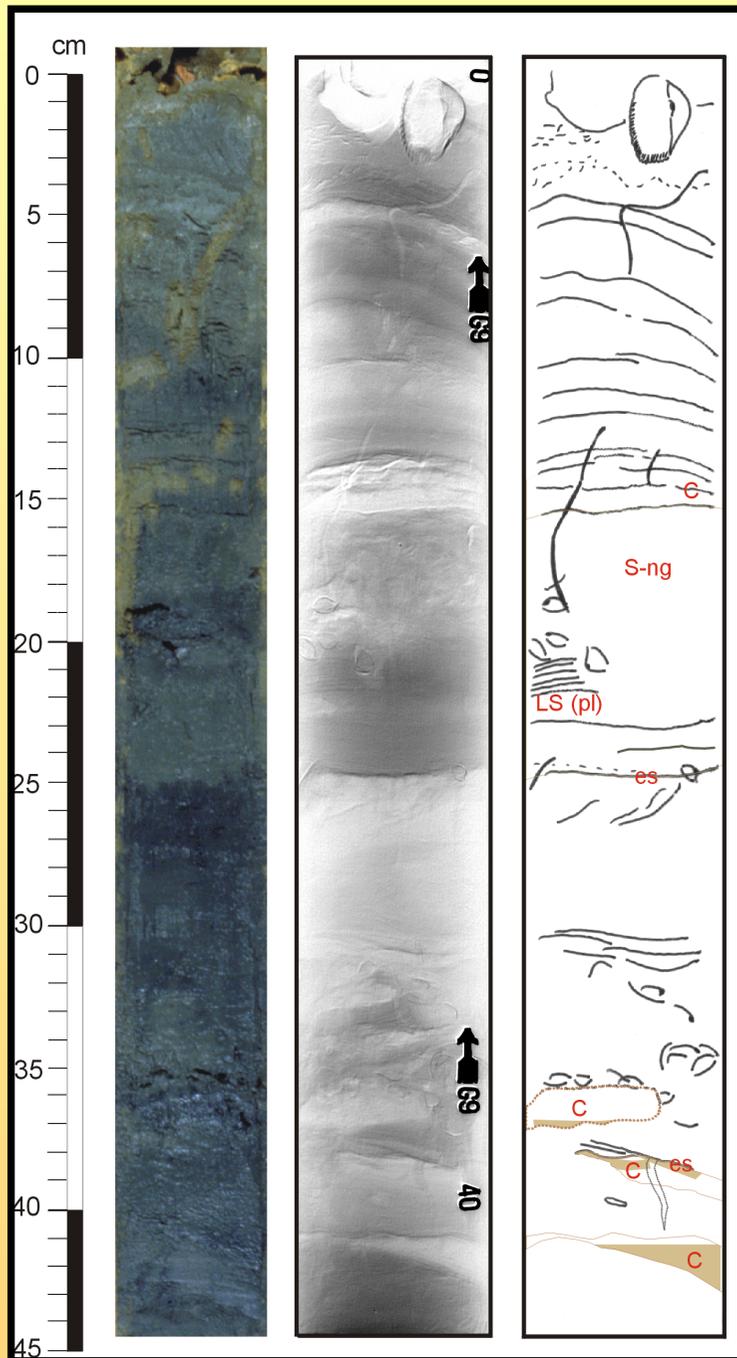
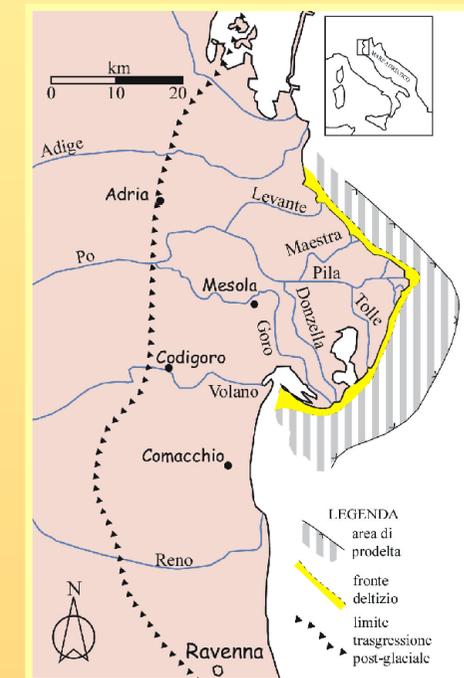
Transizione fronte-prodelta

Ambiente dominato da:

- dispersione delle plume fluviali
- rimaneggiamento dei depositi ad opera del moto ondoso
- tassi di sedimentazione medio-elevati

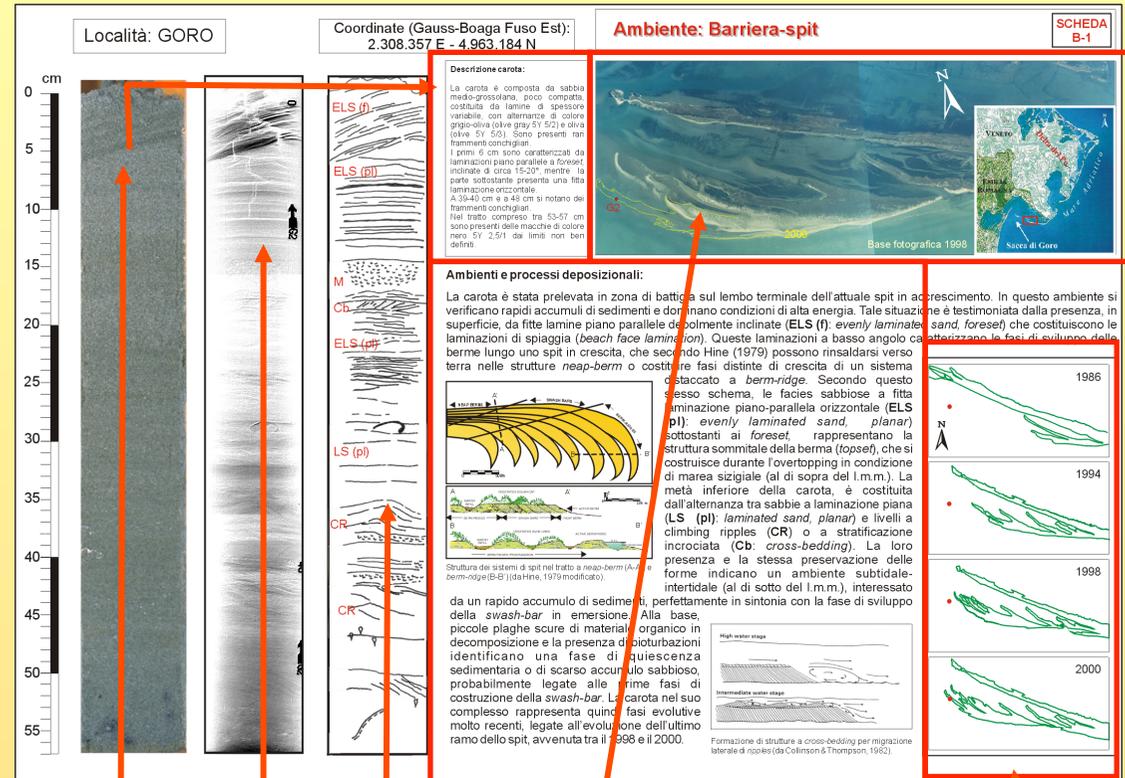
Il materiale sabbioso si rinviene entro i primi 5 metri di profondità in corrispondenza del tratto distale di fronte deltizio.

Attorno ai 6 metri di profondità si assiste al passaggio tra depositi di fronte deltizio e depositi di prodelta in quanto si rivengono depositi misti sabbiosi e siltoso-argillosi.



Il risultato finale consiste nella estrapolazione delle caratteristiche sedimentologiche dominanti in ciascun tipo di ambiente identificato, attraverso la realizzazione di schede descrittive di facile lettura.

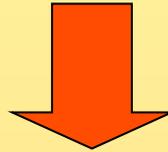
Le schede, raccolte in una sorta di ATLANTE, riassumono:



- caratteristiche macroscopiche e descrizione della carota
- caratteristiche radiografiche
- interpretazione delle forme e delle strutture
- ubicazione dell' area di prelievo
- caratteristiche dell' ambiente, processi deposizionali con eventuali tematismi associati
- evoluzione dell' area e trasformazioni ambientali

CONCLUSIONI

Corretta determinazione dei contesti ambientali e delle loro vicissitudini attraverso l'indagine su sequenze sedimentarie contemporanee o recenti di ambienti costieri ad elevata dinamicità



Utilizzo di dati di dettaglio (macroscopici e radiografici) come indicatori per la definizione dei complessi fenomeni associati alle trasformazioni di ambienti di barriera-spit e retrobarriera-laguna

Estrapolazione dei dati di analisi stratigrafica a successioni fossili