

# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



### TRETAMARA

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

# LE TEGNÙE COME GEOSITI

Sandra Donnici

Luigi Tosi

Consiglio Nazionale delle Ricerche



Il progetto Tretamara e le tagnùe di Caorle sviluppo di una strategia gestionale condivisa

Centro Civico Piazza Vescovado, Caorle - 25 marzo 2022

***UN GEOSITO PUÒ ESSERE DEFINITO COME LOCALITÀ, AREA O TERRITORIO  
IN CUI È POSSIBILE INDIVIDUARE UN INTERESSE GEOLOGICO O  
GEOMORFOLOGICO PER LA CONSERVAZIONE (W.A.P. WIMBLEDON, 1996)***



I geositi sono espressione della geodiversità: gamma dei caratteri geologici (rocce, minerali, fossili), geomorfologici (forme, processi), idrologici e pedologici presenti in una data area; le loro relazioni e la loro interpretazione (Gray, 2004)

il riconoscimento dell'importanza della geodiversità e del patrimonio geologico è recente

Inventario Nazionale dei Geositi ISPRA avviato nel 2002

Geositi del Veneto: la Giunta Regionale del Veneto ha istituito ufficialmente il Catalogo dei Geositi (D.G.R. n. 221 del 28/02/2017)



TREZze, Tegnùe e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formacije in druga morska okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje



# LE TEGNÙE DI CHIOGGIA

Geosito marino del Veneto



Consiglio Nazionale delle Ricerche



NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO  
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY





TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formacije in druga morska okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje

# GREBANI DEL GOLFO DI TRIESTE

Anche in Friuli Venezia Giulia  
sono stati individuati alcuni  
geositi marini



Consiglio Nazionale delle Ricerche



NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO  
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY



# PERCHE' SONO IMPORTANTI?

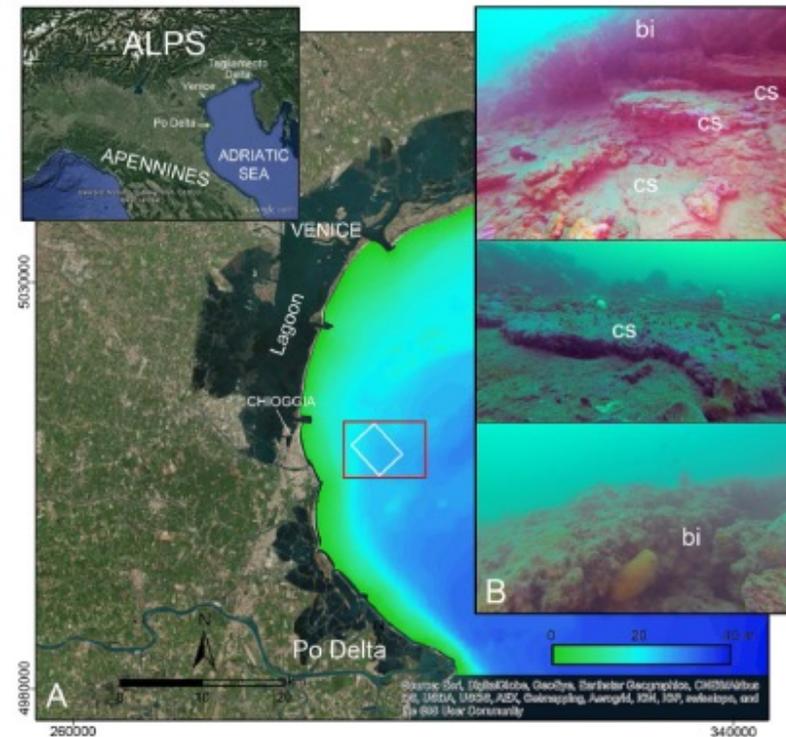
- interesse scientifico, educativo e turistico
- testimonianza di evoluzione geomorfologica
- valore per la ricerca
- supporto ecologico

## Caratterizzazione del geosito «Tegnùe di Chioggia»:

- esplorazioni, rilievi, campionamenti e analisi
- i processi genetici

### Scopi:

- promuovere la conoscenza del patrimonio geologico marino e la consapevolezza del valore ambientale e naturalistico degli aspetti fisici, geologici e geomorfologici del territorio
- valorizzare l'interesse ecologico e geologico di questo patrimonio naturale
- elaborare un modello di riferimento per la possibile definizione di geositi marini simili lungo la costa veneta



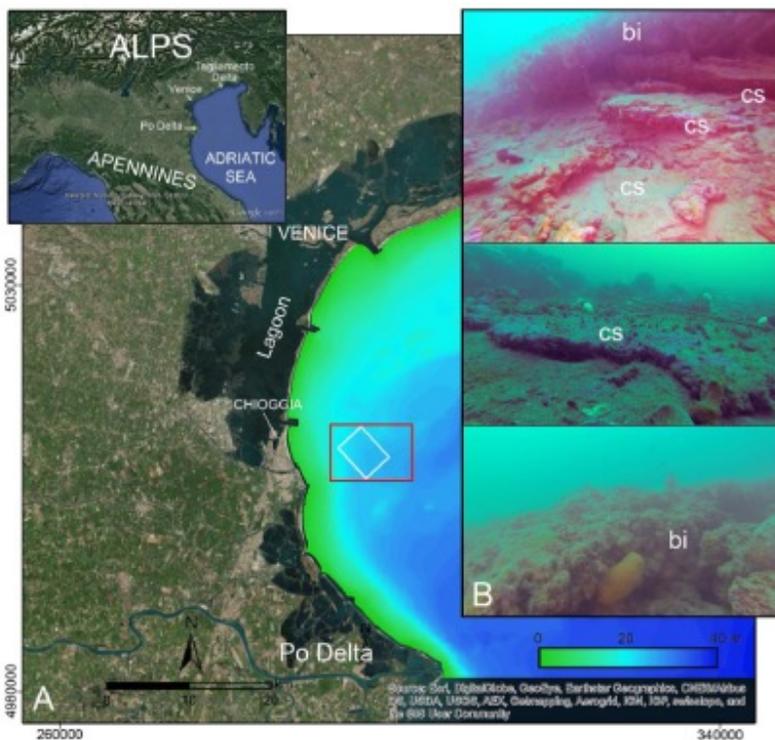
TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formazioni e druga morská okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje



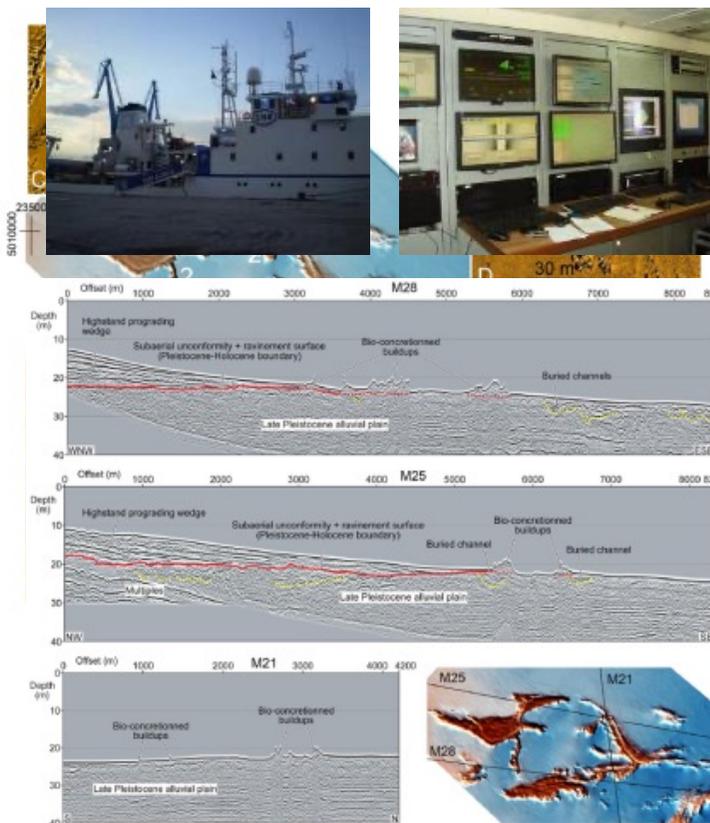
## ESPLORAZIONE

TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
 Grebeni, biogene formazioni in druga morsa okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje

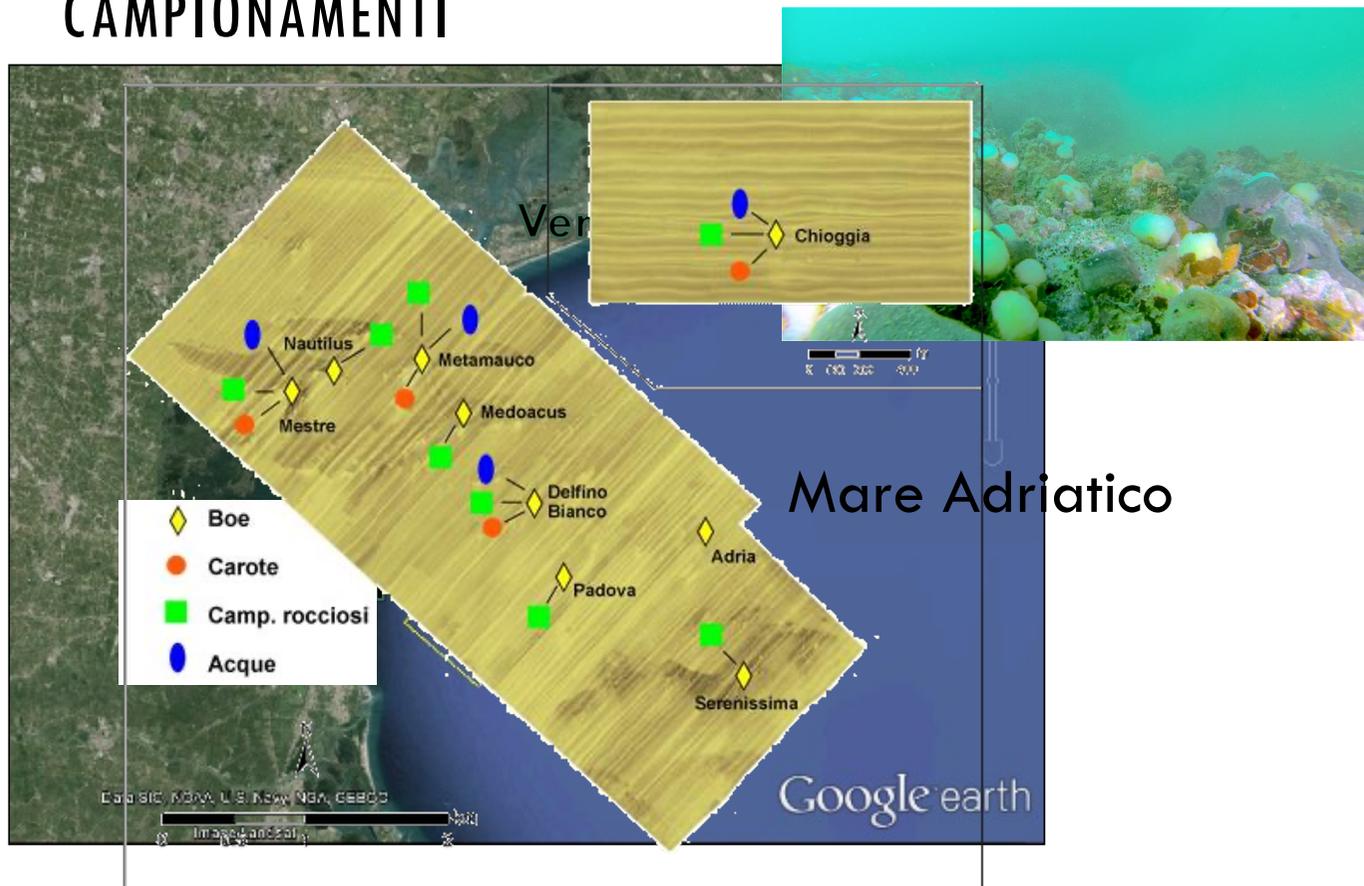
# RILIEVI GEOFISICI



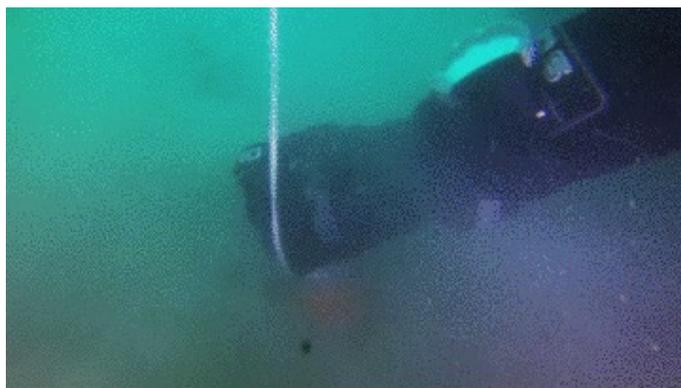
(Tosi et al., 2017)



# CAMPIONAMENTI

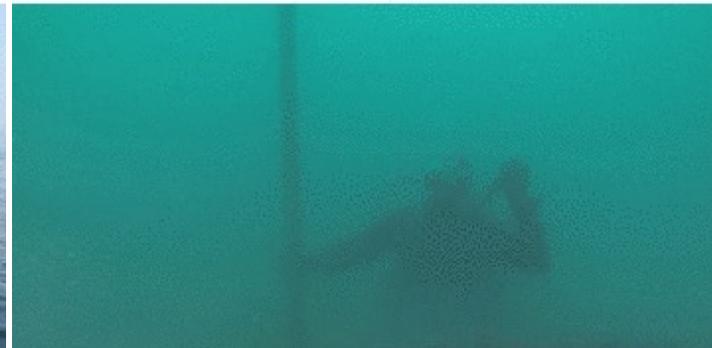


TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formazioni in druga morská okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje



## CAMPIONAMENTO SUBSTRATO INCOERENTE

TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formazioni e druga morská okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje

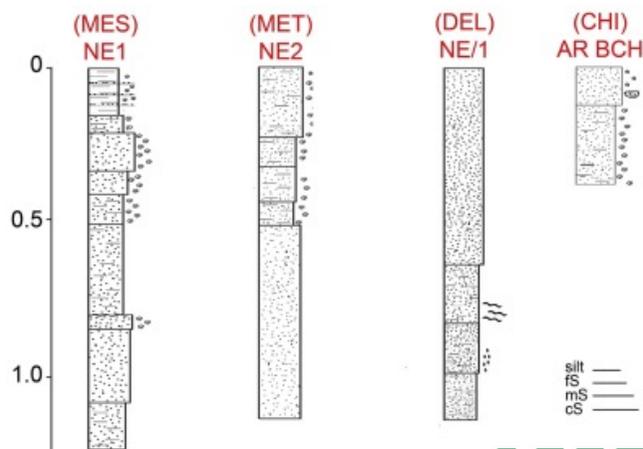
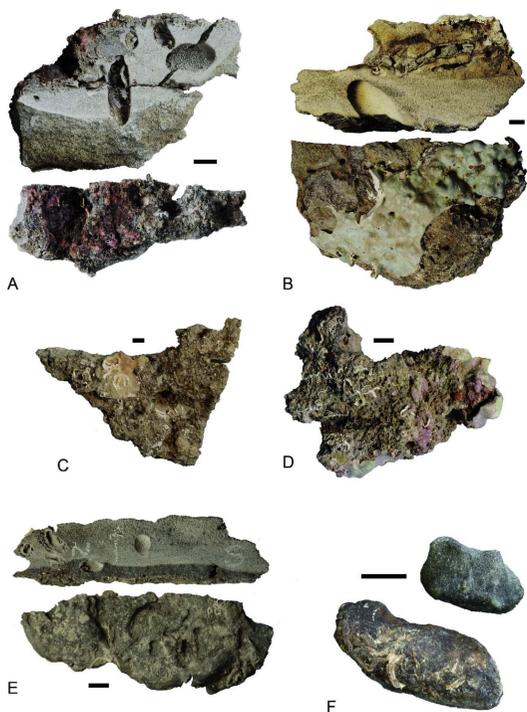


## CAMPIONAMENTO SUBSTRATO ROCCIOSO

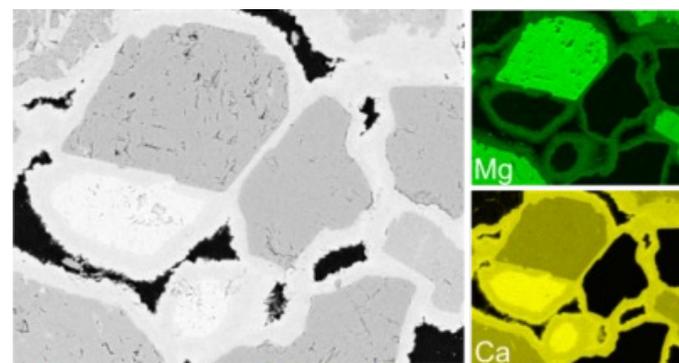
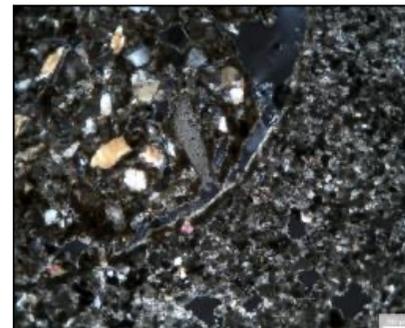
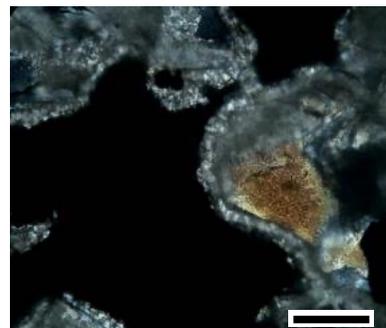
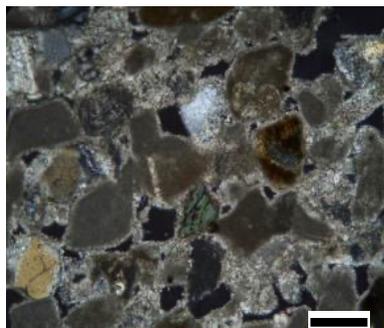


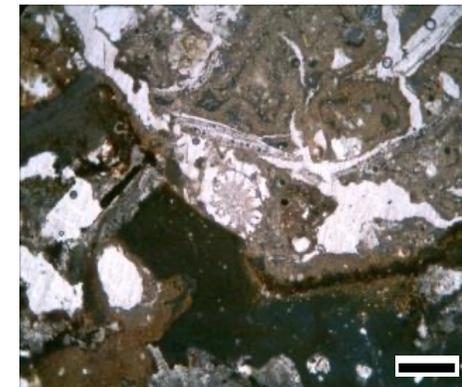
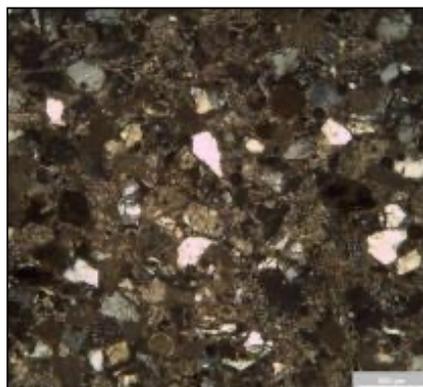
TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
 Grebeni, biogene formazioni e druga morská okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje

# Analisi di laboratorio: stratigrafiche, sedimentologiche, micropaleontologiche



## Analisi di laboratorio: petrografiche, geochimiche, radiodatazioni





I clasti sono principalmente calcite e dolomite con  
quantità variabile di silicati  
Le analisi evidenziano il cambiamento di composizione dei  
cementi carbonatici con diminuzione del contenuto di  
magnesio ed aumento del contenuto di calcio

Costituiti in prevalenza da frammenti di alghe coralline, gusci  
di molluschi frammenti di arenite e altre litologie fini.  
Presenta un alto indice dei vuoti; alcune delle cavità esterne  
sono riempite da fango.

# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



### TRETAMARA

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

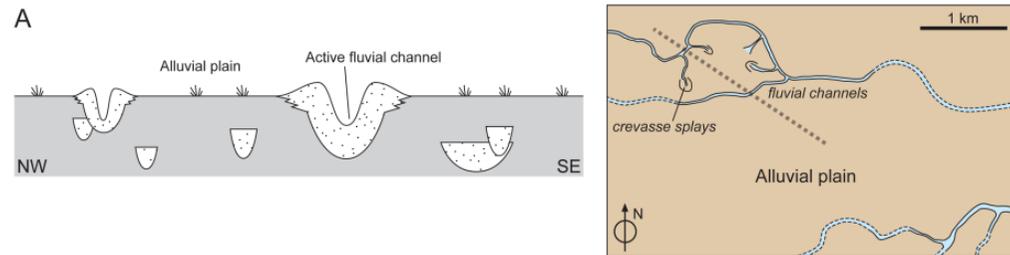
# IL MODELLO GENETICO

Il progetto Tretamara e le tagnùe di Caorle sviluppo di una strategia gestionale condivisa

Centro Civico Piazza Vescovado, Caorle - 25 marzo 2022

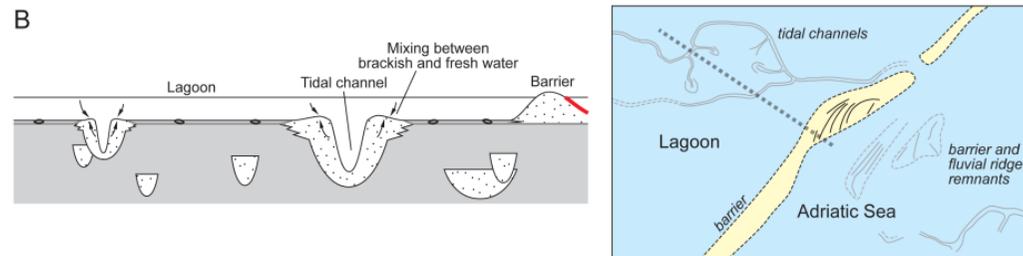
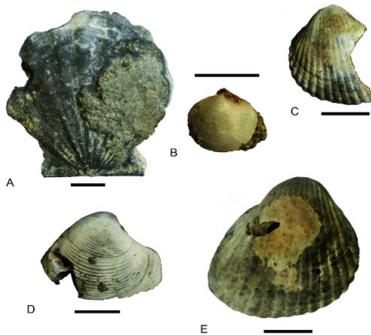
# IL MODELLO GENETICO

I percorsi fluviali sulla pianura alluvionale di 20.000 anni fa, durante l'ultima fase glaciale



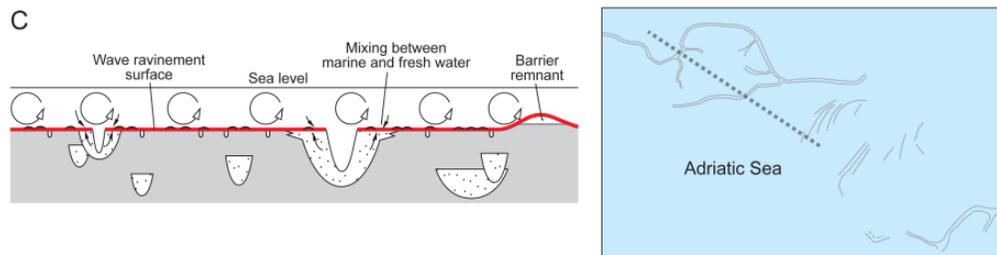
# IL MODELLO GENETICO

Circa 8-9000 anni fa, l'area di studio temporaneamente trasformata in una laguna protetta da una barriera sabbiosa durante la risalita marina avvenuta dopo l'ultima fase glaciale



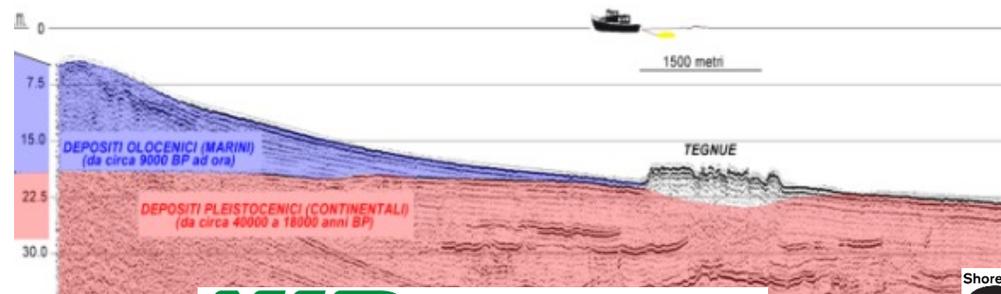
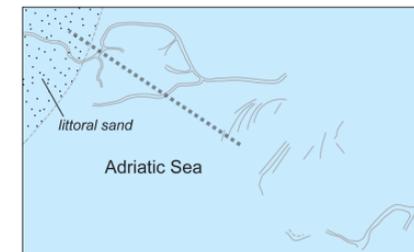
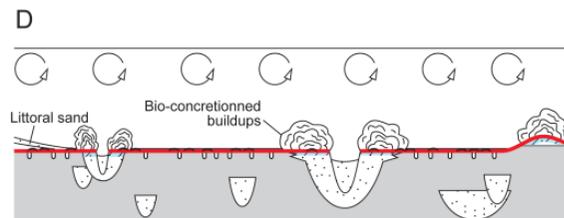
# IL MODELLO GENETICO

La laguna viene rapidamente sommersa a causa della risalita del livello del mare e l'azione delle onde forma sulla superficie un livello di materiali rimaneggiati



## IL MODELLO GENETICO

La cementazione delle sabbie deposte in precedenza, indotta dal mixing di acqua marina e acqua dolce di falda, porta alla formazione di substrati stabili che favoriscono la crescita delle biocostruzioni



TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico: proposte di gestione  
Grebeni, biogene formacije in druga morska okolja severnega Jadrana: predlogi za upravljanje



Ed è da questo momento  
che cominciano a crescere e a  
svilupparsi le Tegnùe che  
conosciamo, grazie all'azione  
degli organismi marini in grado  
di fissarsi e di svilupparsi sui  
fondi duri formati in precedenza.

Esse sono la base per lo  
sviluppo dei peculiari habitat che  
ospitano una grande biodiversità  
animale e vegetale

e le Tegnùe di Caorle?

Lo studio illustrato vuole essere di esempio sia per la possibile istituzione di un analogo geosito su queste Tegnùe che per la valorizzazione degli aspetti geologici e geomorfologici

Come?

- Caratterizzazione degli affioramenti
- Elaborazione di un modello genetico
- Promozione della conoscenza del patrimonio geologico marino
- Consapevolezza del valore ambientale e naturalistico



# I CAMPIONI DELLE TEGNÙE DI CAORLE



**Interreg**



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

**ITALIA-SLOVENIJA**



**TRETAMARA**

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

TREzze, Tegnue e Ambienti MARini dell'alto Adriatico:  
proposte di gestione

Grebeni, biogene formacije in druga morska okolja  
severnega Jadrana: predlogi za upravljanje

Grazie per l'attenzione!  
Hvala za pozornost!

Questo progetto è supportato dal Programma di cooperazione Interreg V-A Italia-Slovenia, finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale.

Ta projekt ima podporo Programa sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija, ki ga financira Evropski sklad za regionalni razvoj.