

**Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia**

**VENERDÌ 07 NOVEMBRE 2014**

**DISSESTO IDROGEOLOGICO NELLE AREE COSTIERE**

**RUOLO E IMPORTANZA DEGLI HABITAT NATURALI  
NELLA DIFESA DEI LITORALI: PROSPETTIVE FUTURE.**

**VENEZIA, SALA SAN TOMÀ (SCOLETTA DEI CALEGHERI)**

*Dinamiche naturali di formazione dei  
litorali alto adriatici, storia geologica del  
processo di formazione e dinamiche attuali  
tra trasporto ed erosione*

**Pietro Zangheri**

*Geologo libero professionista*

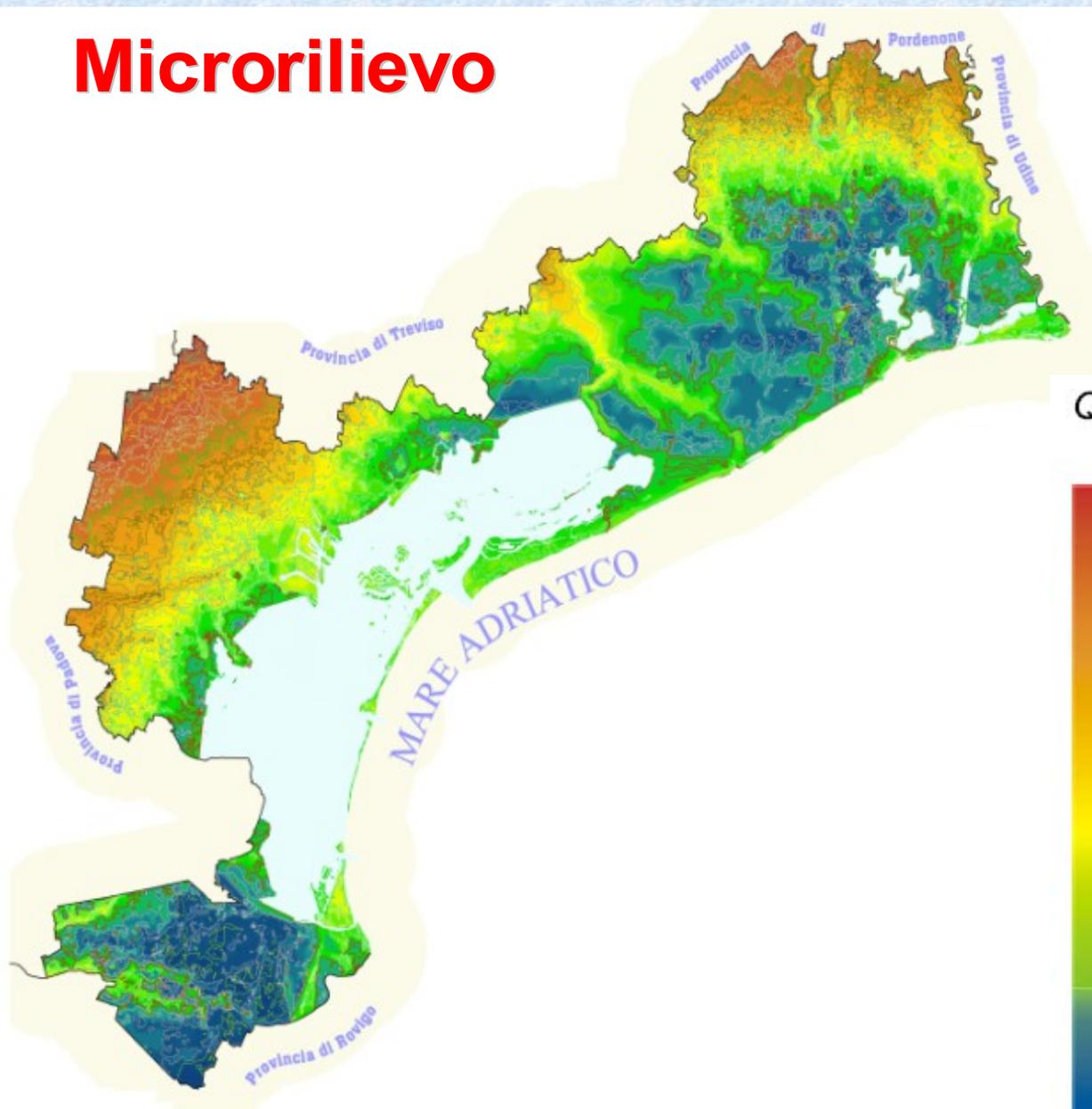
*docente presso il Dipartimento di Geoscienze  
dell'Università di Padova*

## L'area costiera veneziana

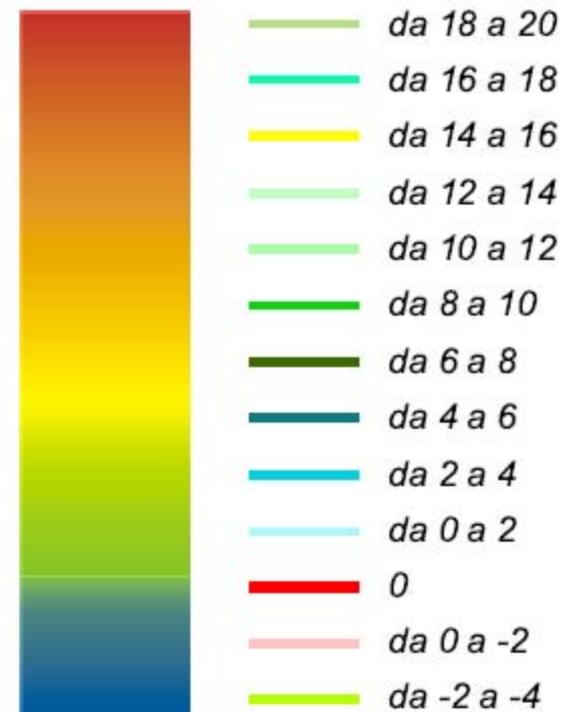


La mareggiata a Jesolo

# Microrilievo



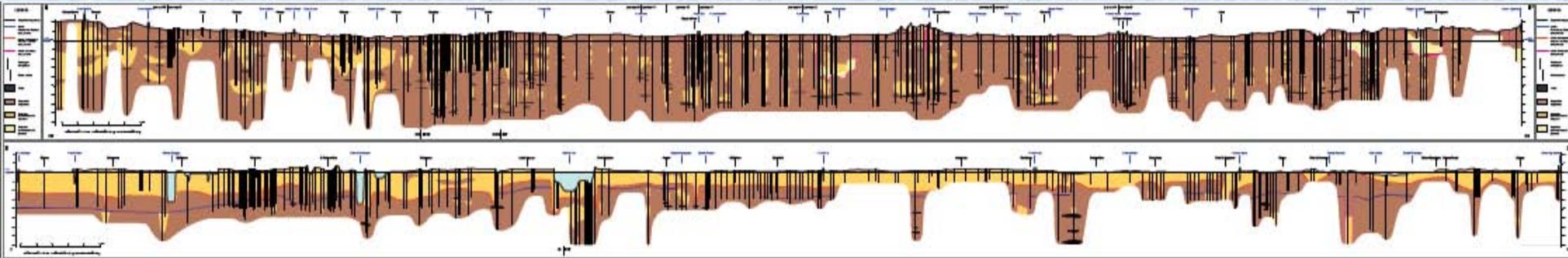
Quote in metri s.l.m.



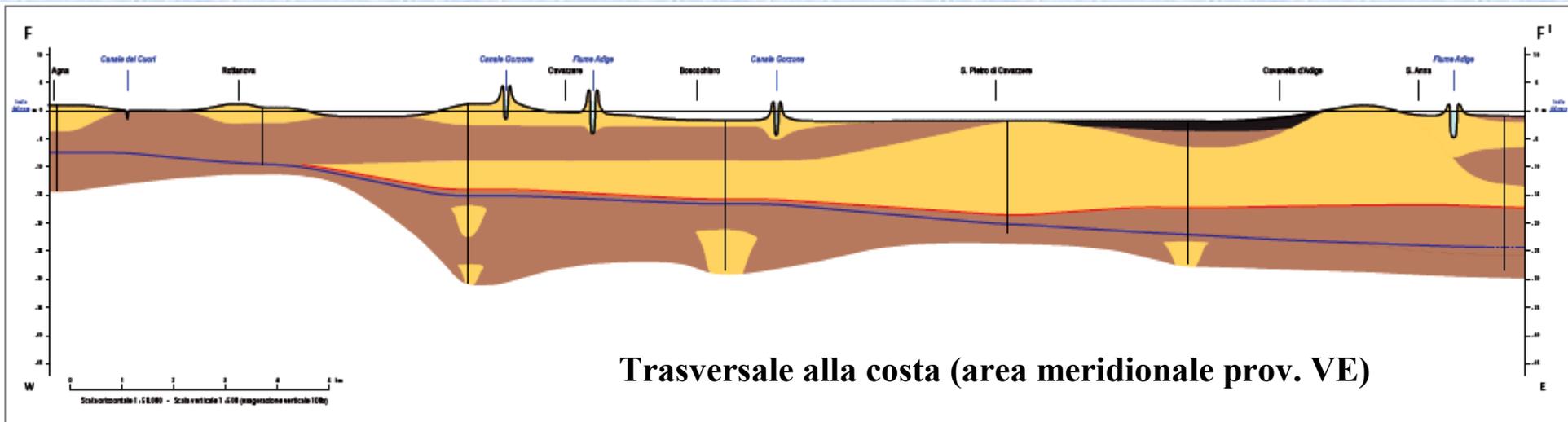


## Profili geologici (idrostratigrafici)

Parallelo alla costa

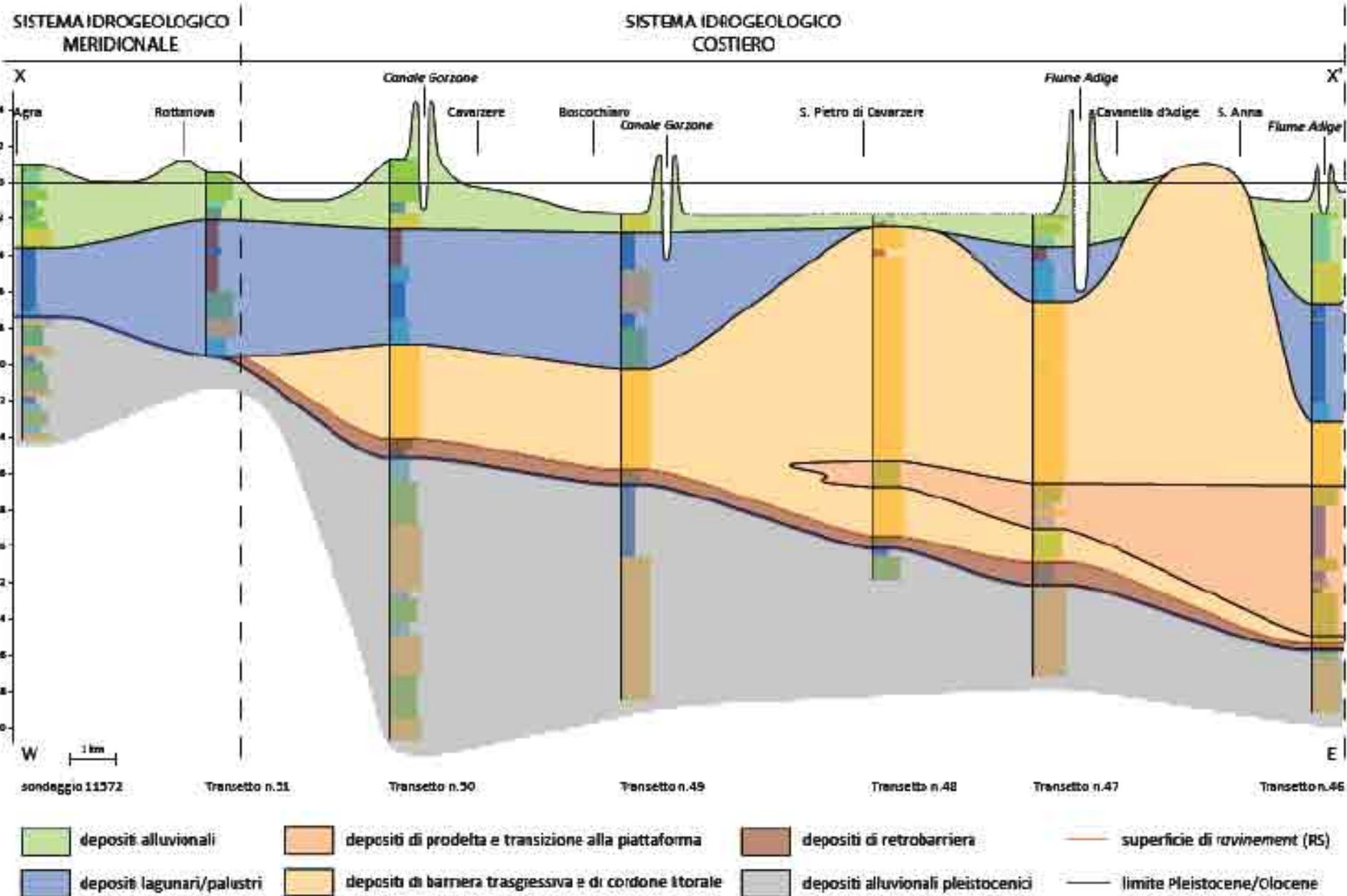


Lungo costa



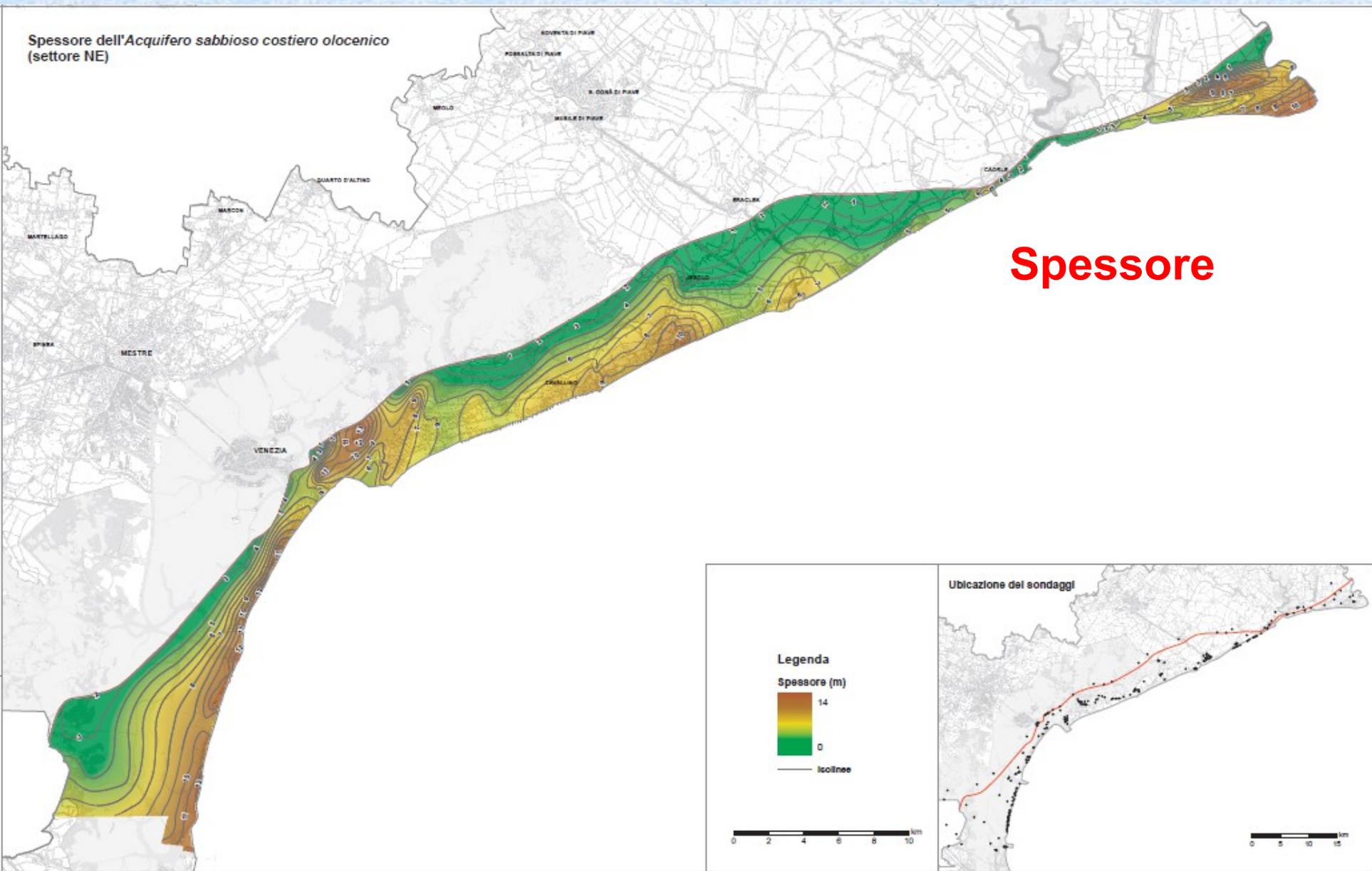
Trasversale alla costa (area meridionale prov. VE)

# Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSISTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



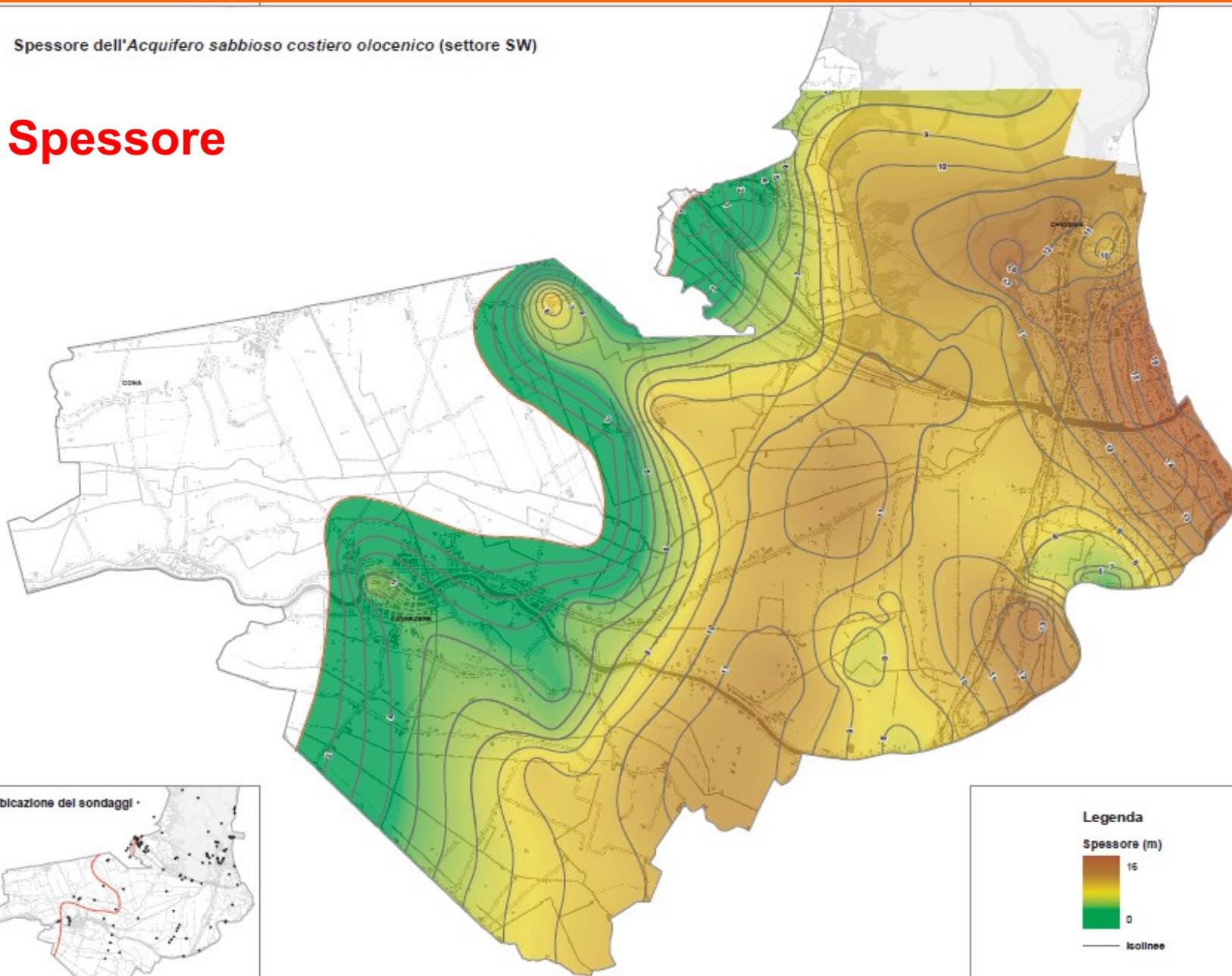
# Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSESTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE

Spessore dell'Acquifero sabbioso costiero olocenico  
(settore NE)

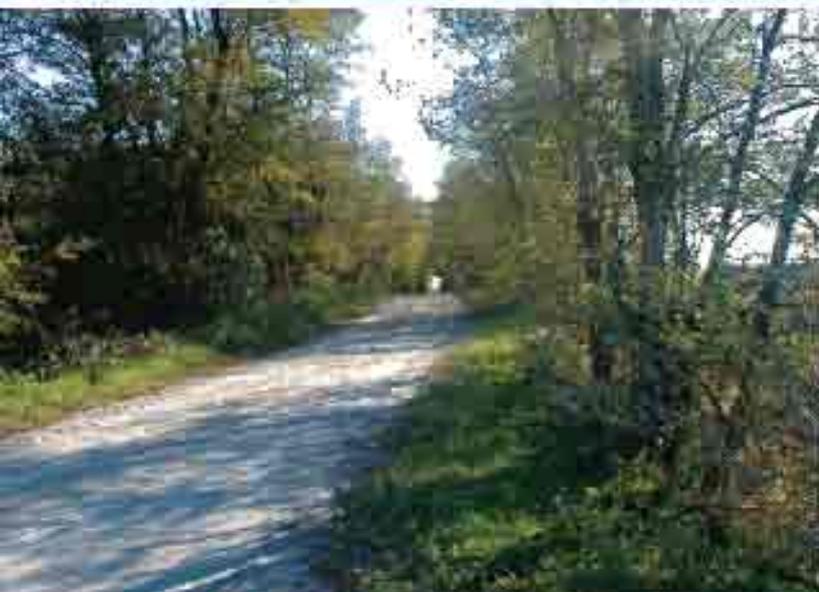


Spessore dell'Acquifero sabbioso costiero olocenico (settore SW)

**Spessore**







## Duna di Valcerere Dolfina

*Nella campagna della bassa veneziana  
si conserva l'ultima testimonianza della linea  
di costa di 3000 anni fa*



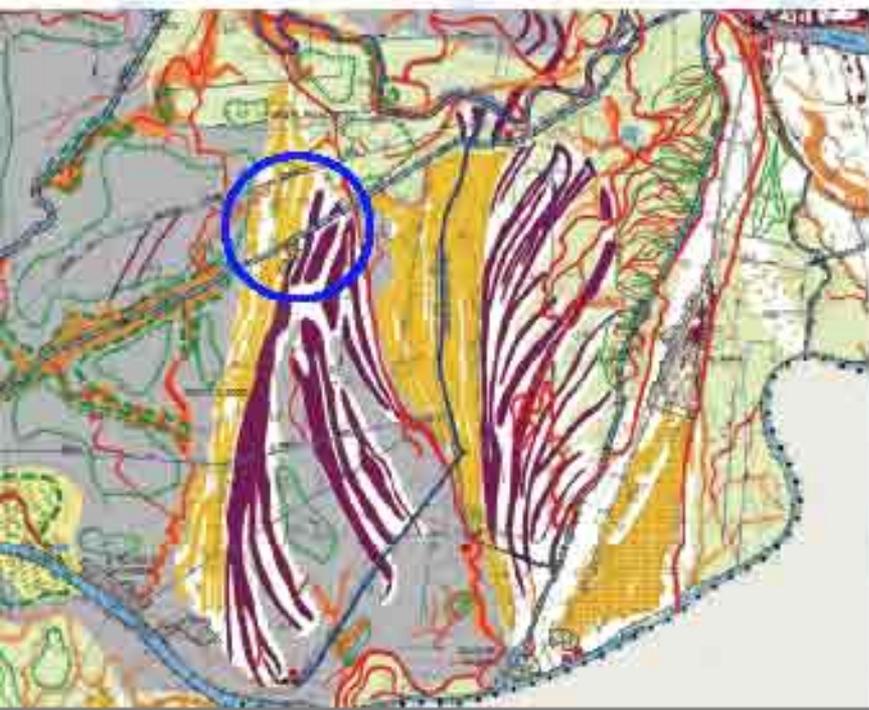
grafico cartaceo paleogeografico ma  
invece in passato (in anni e campi-  
si) sistemi di dune attualmente spinte  
in seguito alla carenza di bonifica idraulica.  
Oggi nonostante le loro tracce nei terreni  
sono ancora evidenti e ben catalogabili  
grazie all'analisi delle fotografie aeree.  
La loro grande evidenza in foto aerea è  
dovuta alla diversa costituzione dei sedi-  
menti, più grossolani, generalmente sab-  
bioli, in corrispondenza dei rilievi e più  
fini, limosi-argillosi e lavorati organici, nei  
gli spazi interdunali.

Comune:  
Cavarzere

Località/Importo:  
Valcerere Dolfina

CTO/Ufficio:  
sezione 119036 Valcerere Dolfina  
(scala: 1:10000)

Latitudine: 45° 8' 32,47" N  
Longitudine: 12° 17' 34,34" E



La duna di Valcerere Dolfina è un'isola sabbiosa, la cui forma attuale è il risultato di un processo di erosione. Come tale, è un'isola in via di estinzione, in quanto per effetto di un processo di erosione, la duna si sta riducendo progressivamente. La sua estensione è attualmente di circa 10 ettari. (Fonte: Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia)

# Dune degli Alberoni

Lungo il litorale veneziano, si consuma l'eterna lotta tra terra e mare

## ■ Descrizione

L'area degli Alberoni rappresenta la porzione meridionale del litorale del Fiume Dogo, costituito da un complesso tra il canale di porto di Lido e Malamocco, esteso in circa 11,3 km di lunghezza per una larghezza media di circa 170-200 m.

La spiaggia è presente soltanto alle due estremità in quanto, nella porzione centrale dell'isola del Lido, la linea di frangente è fatta approssimativa da mazzoli, opere di difesa costiera che si estendono per circa 4,5 km. La presenza dei moli foranei, la diga sud del Porto di Lido e quella nord della bocca di Malamocco, l'istmo di Venezia-Schierano e tanto da isolare in sistema chiuso. Analogamente a quanto accade per l'area di Ca' Roman nel litorale di Polverina, parte dell'area degli Alberoni è di recente formazione ed è principalmente dovuta alla costruzione della diga foranea alla bocca di porto di Malamocco; quest'ultima incrementando le sabbie portate dalle correnti con direzione est-ovest ha navigato una forte e variosa progredizione verso mare della spiaggia, infatti, nei documenti cartografici precedenti la costruzione del molo foraneo del Porto di Malamocco, l'estensione meridionale del litorale è prossima a quella della foce di Malamocco.

Il territorio degli Alberoni è caratterizzato dalla presenza di aree estese ed isolate rappresentate dalle dune stabilizzate parallele alla costa e da aree coperte ed umide che costituiscono le aree intertidali. Nel suo insieme, queste costituiscono di questa zona un'isola naturalistica distribuita in 113 ettari, tipico esempio di ecosistema lagunare caratterizzato da un elevato grado di biodiversità e regolato da una serie di complessi dinami tipici del ciclo annuale lagunare attualmente protette e gestite da WWF.

La tutela costiera, oltre a rappresentare un'importante occasione ricreativa di osservazione, ricopre un ruolo importante nelle difesa della costa dall'ingressione marina costituita dal canale, dalle dighe e dall'innalzamento del mare.



La spiaggia delle dune è presente solamente alle due estremità in quanto, nella porzione centrale dell'isola del Lido, la linea di frangente è fatta approssimativa da mazzoli, opere di difesa costiera che si estendono per circa 4,5 km.



La spiaggia delle dune è presente solamente alle due estremità in quanto, nella porzione centrale dell'isola del Lido, la linea di frangente è fatta approssimativa da mazzoli, opere di difesa costiera che si estendono per circa 4,5 km.

**25**

Comune: Venezia  
Località: Isola degli Alberoni  
Cod. Univ. elemento: 540001 Alberoni  
Isola: 1.0000  
Latitudine: 45°20'30" N  
Longitudine: 12°16'15" E

**25**

Isola degli Alberoni

## ■ Geomorfologia

La porzione meridionale del litorale del Lido, in località Alberoni, è caratterizzata dalla presenza di un'ampia spiaggia calcarea, di dune stabilizzate e di una fitta area vegetale, forme tipiche dell'ambiente litorale-veneziano.

La parte più interna del territorio, più vicina alla laguna, è contraddistinta da un sistema continuo di dune naturali stabilizzate su quale si è sviluppata una fitta vegetazione a praterie. Nel corso degli ultimi quaranta anni periodo ci sono stati alcuni casi superano i 7 m di altezza.

Precedendo verso mare si presenta una fascia ad avanzata stabilizzata caratterizzata da quote più irregolari e ricoperta da vegetazione in prevalenza erbacea. In questa zona si registrano frequenti varchi di rotura massicci generati da venti orientati. Segue infine il litorale eroso, a ampia area coperta con pronunciata estensione colta. Segue ancora, verso mare, la presenza di una foce a avanzata incidente dove avviene, per la presenza di vegetazione gommata, l'accumulo delle sabbie trasportate dal vento (Fortolan, 2004).

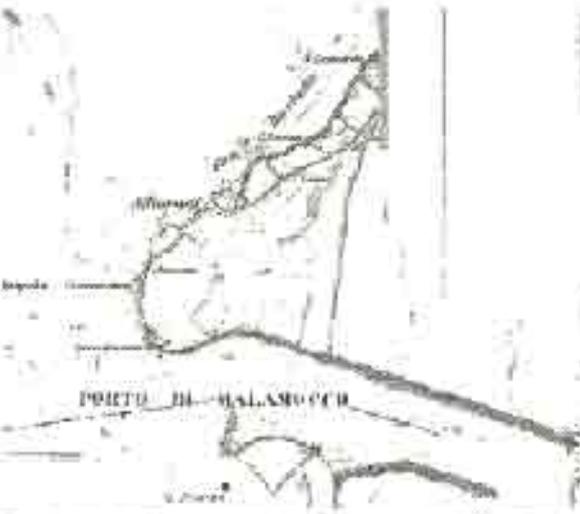
Nelle zone del litorale interessate dallo sfruttamento balneare la presenza di dune è piuttosto discreta e irregolare. La spiaggia interna si presenta con ampiezza estremamente variabile da stato a stato proprio in dipendenza della presenza o meno di strutture sulla parte alta della spiaggia. Considerando l'insieme spiaggia interna-avanzata la ampiezza della spiaggia italiana sempre piuttosto elevata tra i 200 e 250 m circa, risultando distribuita in 113 ettari del territorio (Fortolan, 2004).

L'evoluzione recente dell'area degli Alberoni è caratterizzata da fasce di avanzamento significativi che hanno raggiunto il 12 gennaio le scogliere della diga nel periodo 1980-91.

Le spiagge sono caratterizzate dall'innalzamento delle

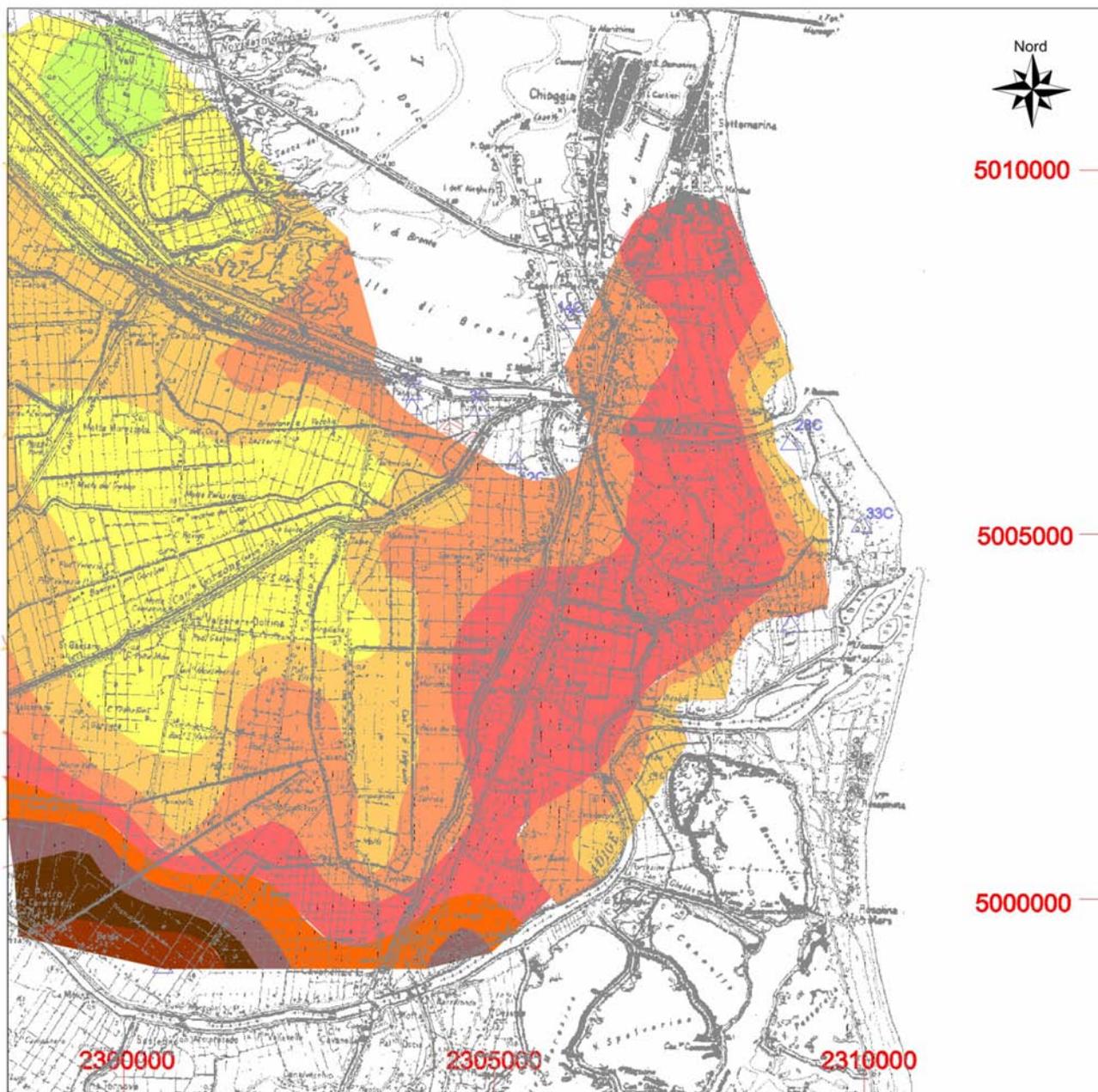


La spiaggia delle dune è presente solamente alle due estremità in quanto, nella porzione centrale dell'isola del Lido, la linea di frangente è fatta approssimativa da mazzoli, opere di difesa costiera che si estendono per circa 4,5 km.



La spiaggia delle dune è presente solamente alle due estremità in quanto, nella porzione centrale dell'isola del Lido, la linea di frangente è fatta approssimativa da mazzoli, opere di difesa costiera che si estendono per circa 4,5 km.

# Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSESTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



5010000

*Acqua nei  
sedimenti  
costieri*

5005000

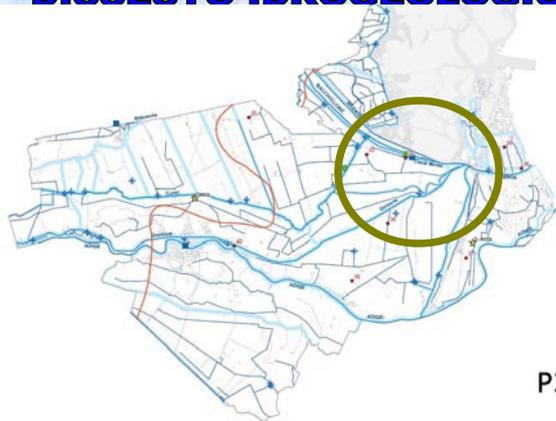
*Letto cuneo  
salino*

5000000

2300000

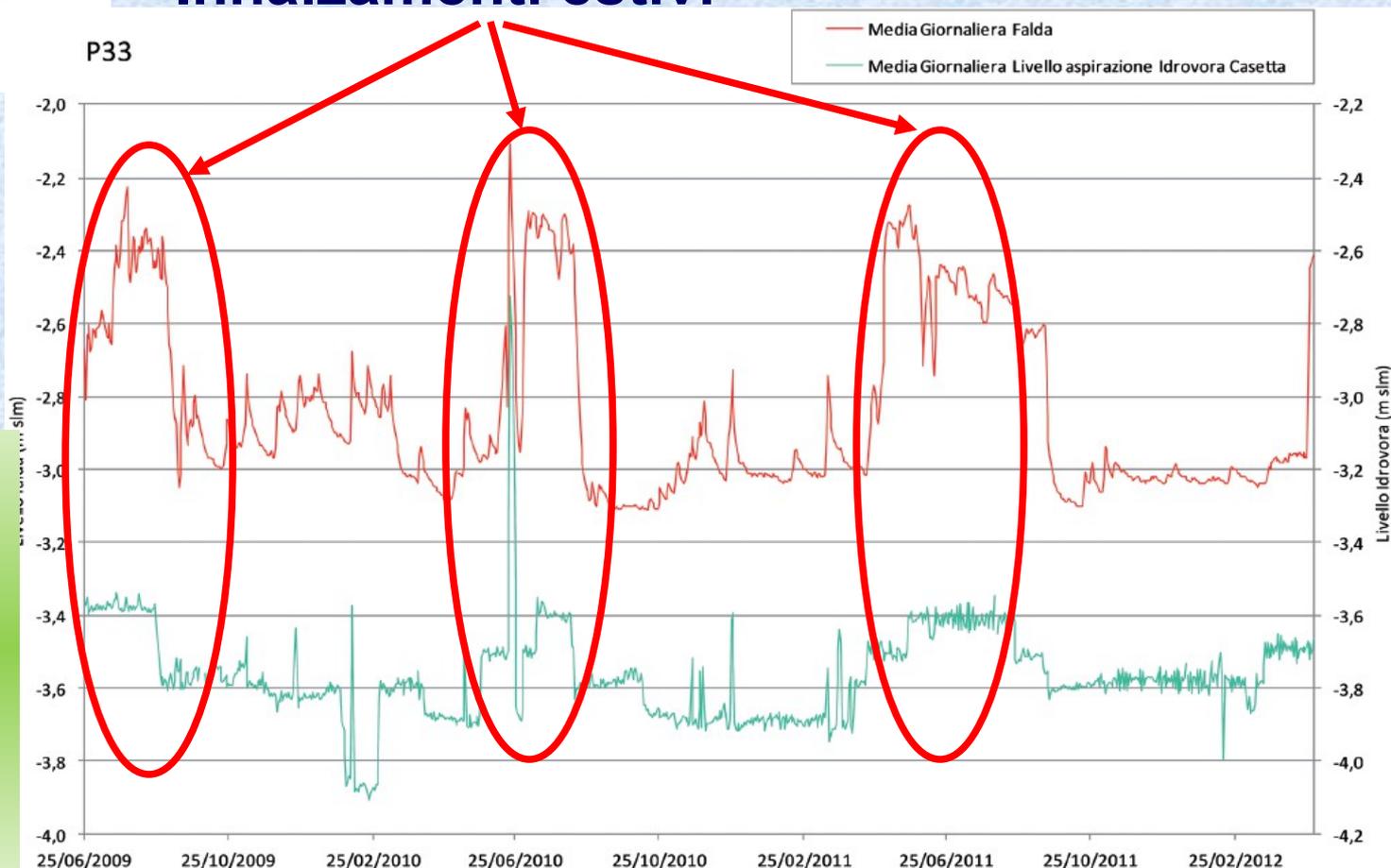
2305000

2310000



## Esempi di diversi regimi potenziometrici

### Innalzamenti estivi



**Area a scolo  
artificiale con  
regime  
controllato  
prevalentemente  
dalla rete di  
bonifica**

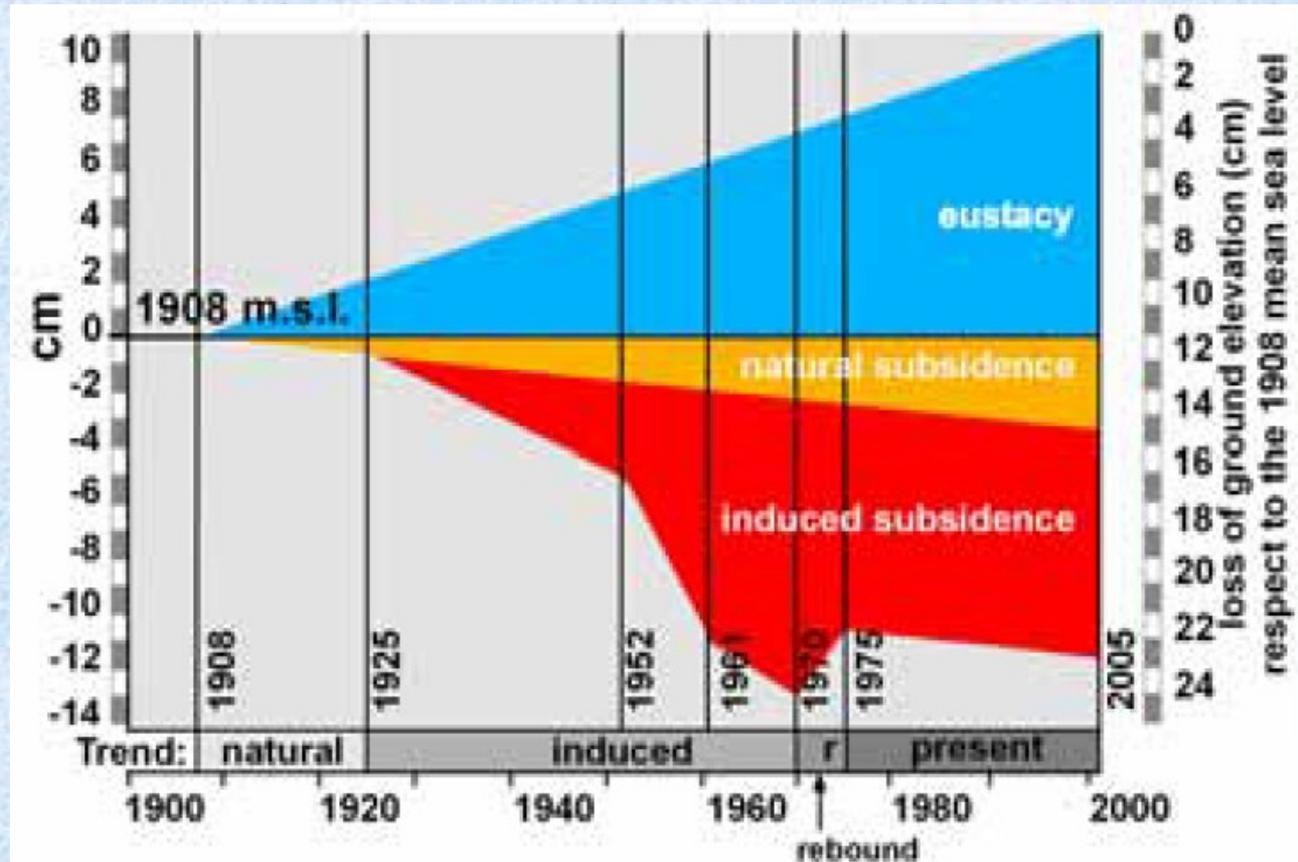
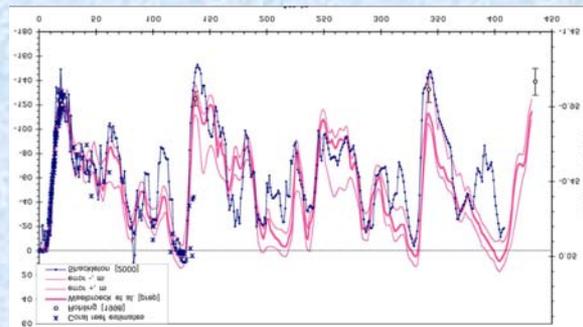


## Bilancio sedimentario



## Fattori endogeni e antropici

- Subsidenza naturale (tettonica – costipamento sedimenti)
- Subsidenza antropica
- Variazioni livello marino
- Disponibilità di trasporto solido





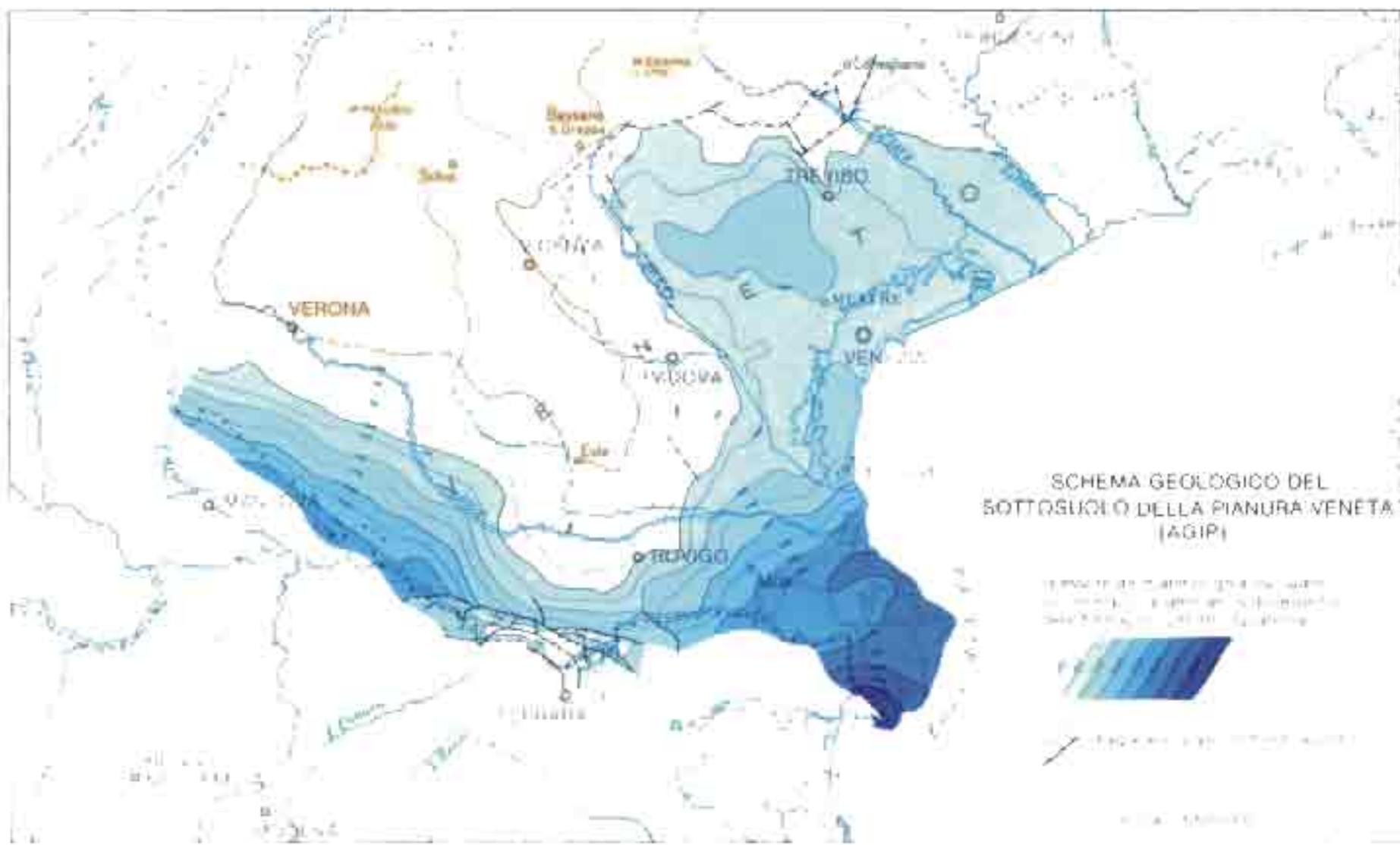
**UNO  
SGUARDO  
D'ASSIEME**

**Assetto  
geostrutturale**

**Bacino  
subsidente**

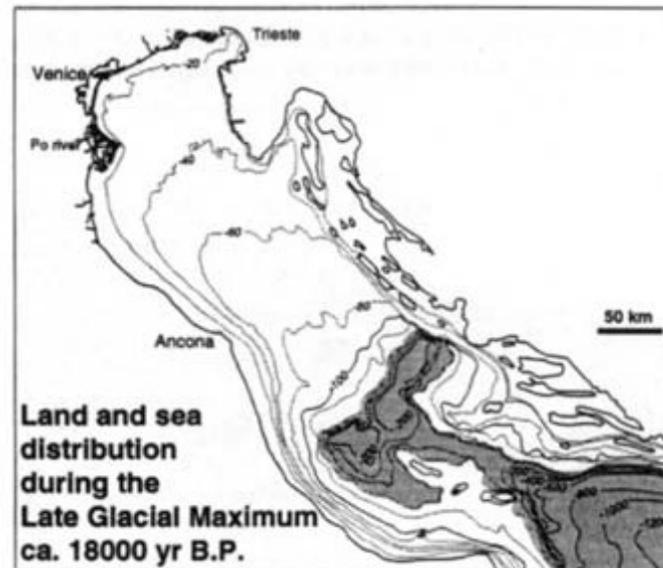
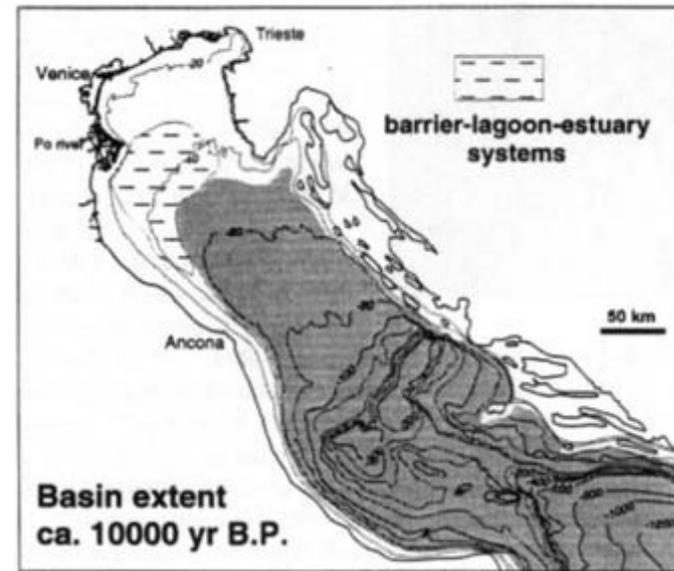
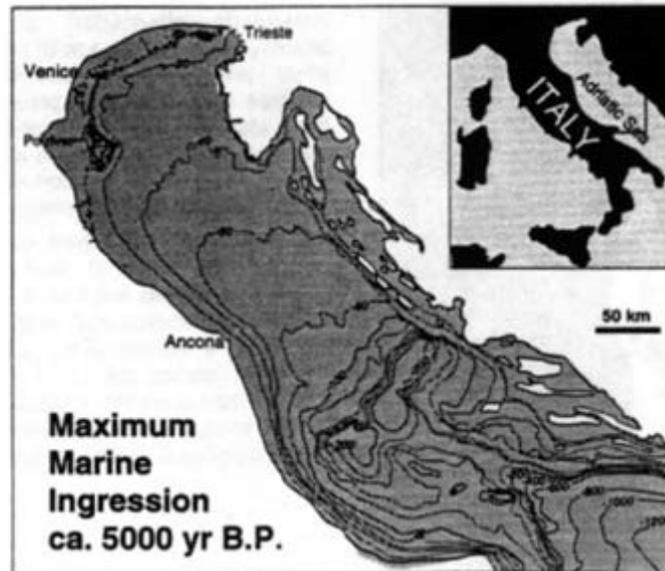
**Un breve richiamo  
ad alcuni aspetti  
generali**

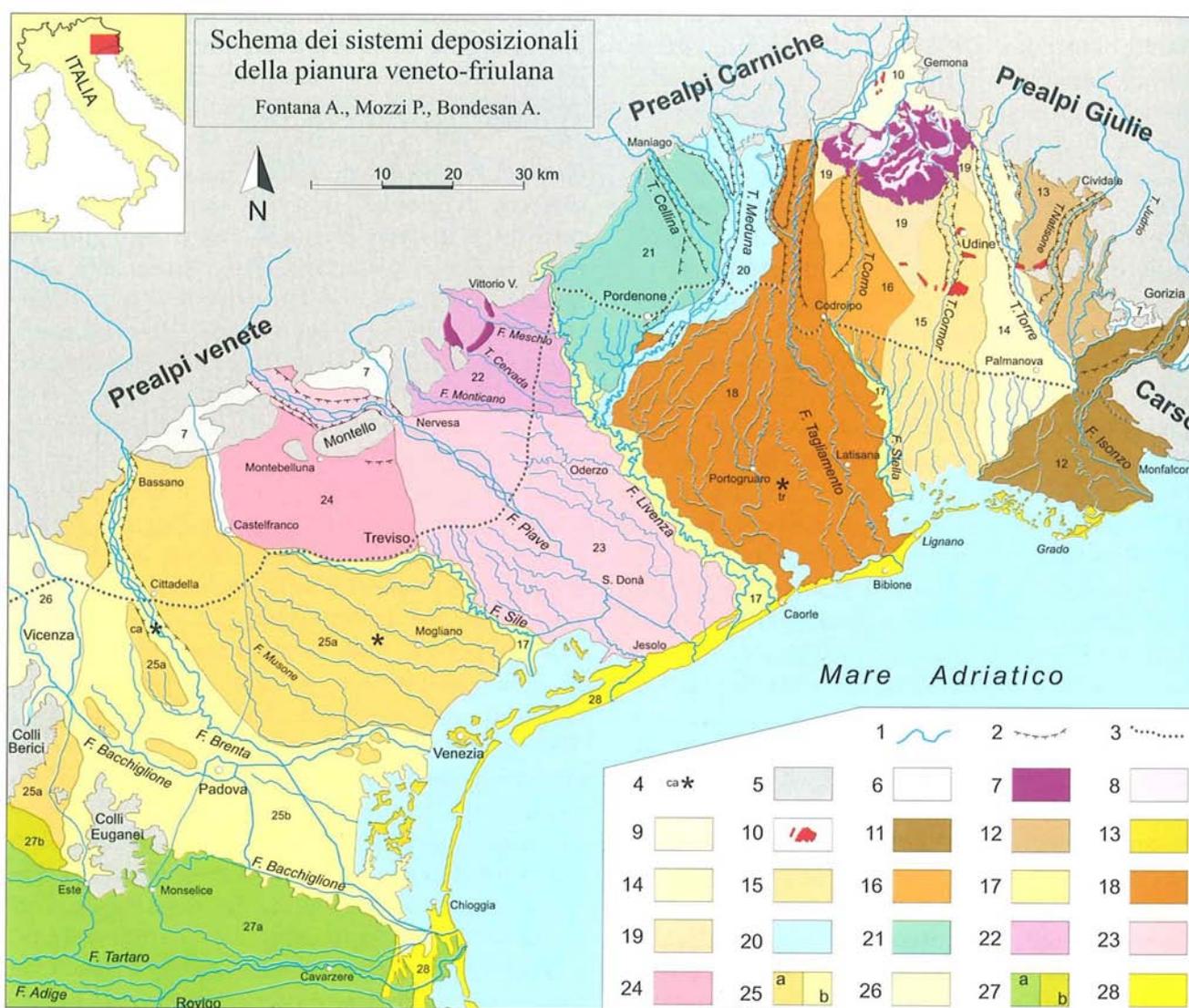
# Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSASTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



**UNO SGUARDO  
D'ASSIEME**

*Regressione  
durante il  
Pleistocene ed  
ingressione marina  
durante l'Olocene*



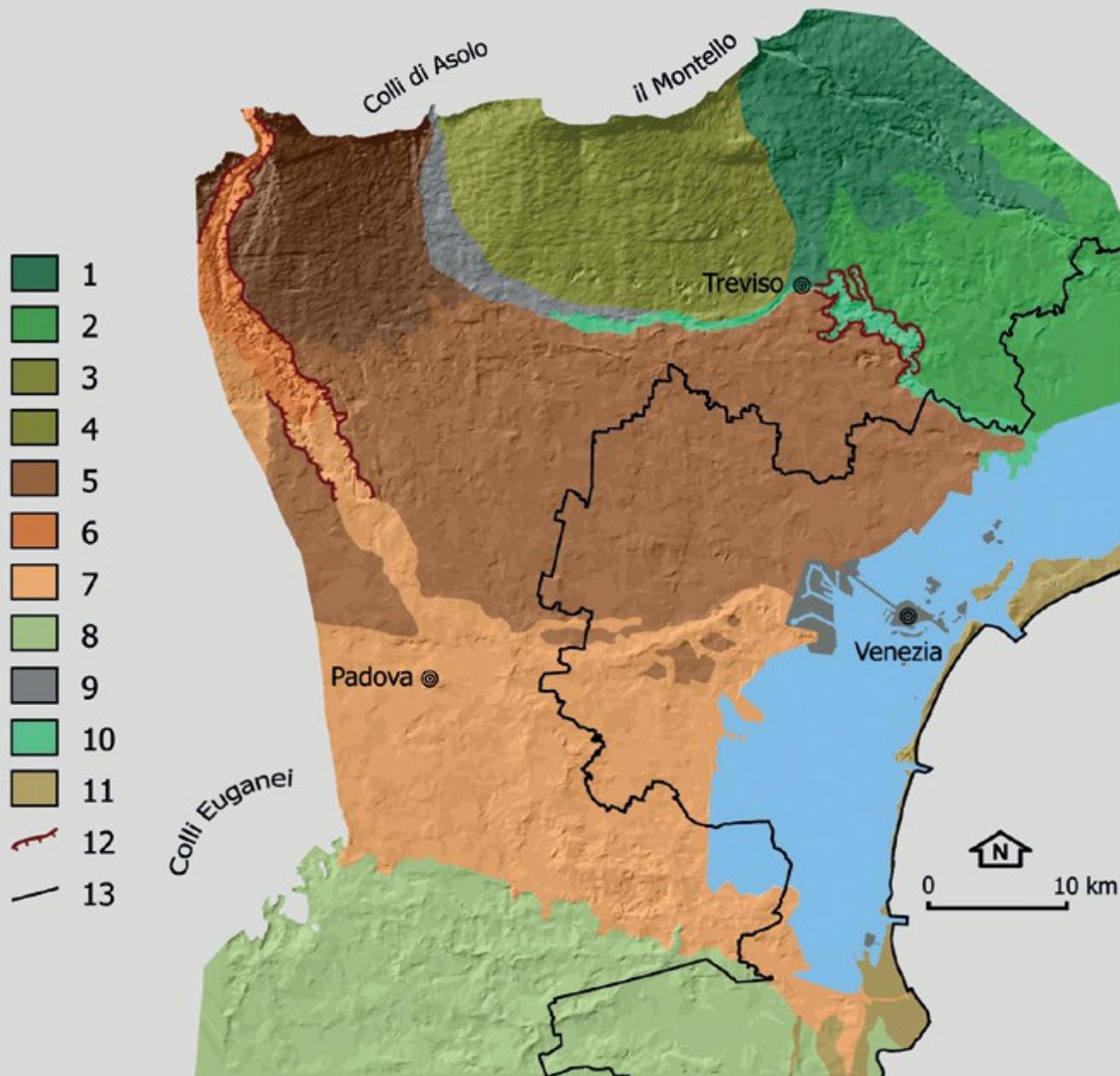


Legenda: 1) idrografia; 2) orlo delle principali scarpate fluviali; 3) limite superiore delle risorgive; 4) ubicazione delle sezioni stratigrafiche citate nel testo: figg. 3.6a, 3.6b e 3.10; 5) Prealpi, Colli Euganei e Berici; 6) aree alluvionali di corsi d'acqua prealpini; 7) cordoni morenici degli anfiteatri di Piave e Tagliamento; 8) depressioni intermoreniche; 9) piana di Osoppo; 10) terrazzi tettonici dell'alta pianura friulana; 11) *megafan* dell'Isonzo-Torre; 12) conoide del Natisone-Judrio; 13) isole lagunari; 14) *megafan* del Torre; 15) *megafan* del Cormor; 16) *megafan* del Corno di San Daniele; 17) sistemi dei principali fiumi di risorgiva (Stella, Livenza e Sile), localmente incisi; 18) *megafan* del Tagliamento; 19) aree interposte tra *megafan*, appartenenti al *sandur* del Tagliamento; 20) *megafan* del Meduna; 21) conoide del Cellina; 22) conoidi dei fiumi Monticano, Cervada e Meschio, e degli scaricatori glaciali di Vittorio Veneto; 23) *megafan* del Piave di Nervesa; 24) *megafan* del Piave di Montebelluna; 25) sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (*megafan* di Bassano), b) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26) conoide dell'Astico; 27) sistema dell'Adige: a) pianura olocenica con apporti del Po; b) pianura pleistocenica; 28) sistemi costieri e deltizi.

UNO SGUARDO  
D'ASSIEME

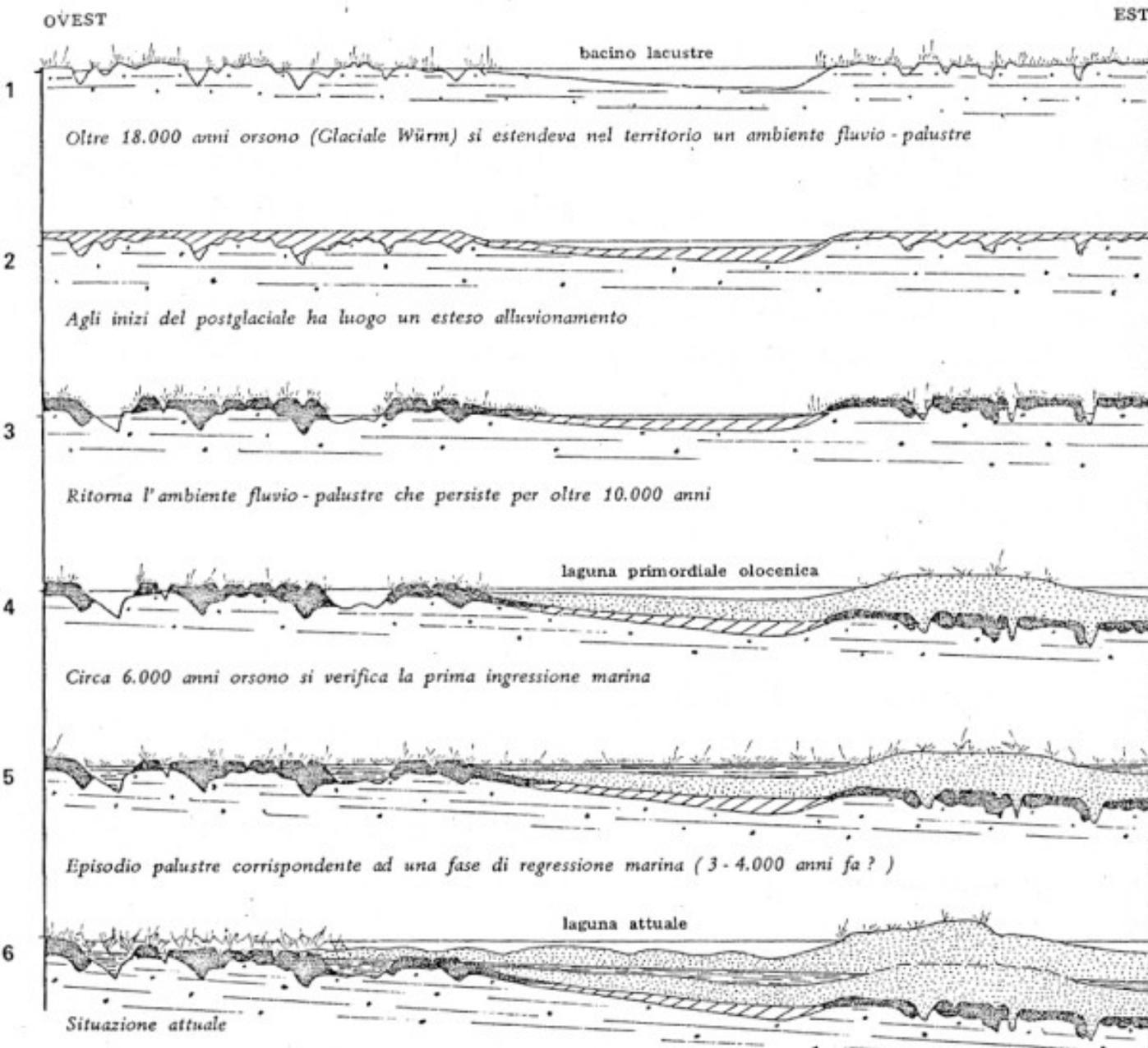
L'assetto  
geomorfologico della  
Pianura Veneta  
Centro-Orientale

## Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSESTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



Il megaconoide di Bassano nel quadro delle grandi unità morfologiche della pianura veneta centrale (da ARPAV, 2005, modificato). Le delineazioni sono poste a drappaggio del modello digitale del terreno, quest'ultimo reso attraverso l'ombreggiamento.

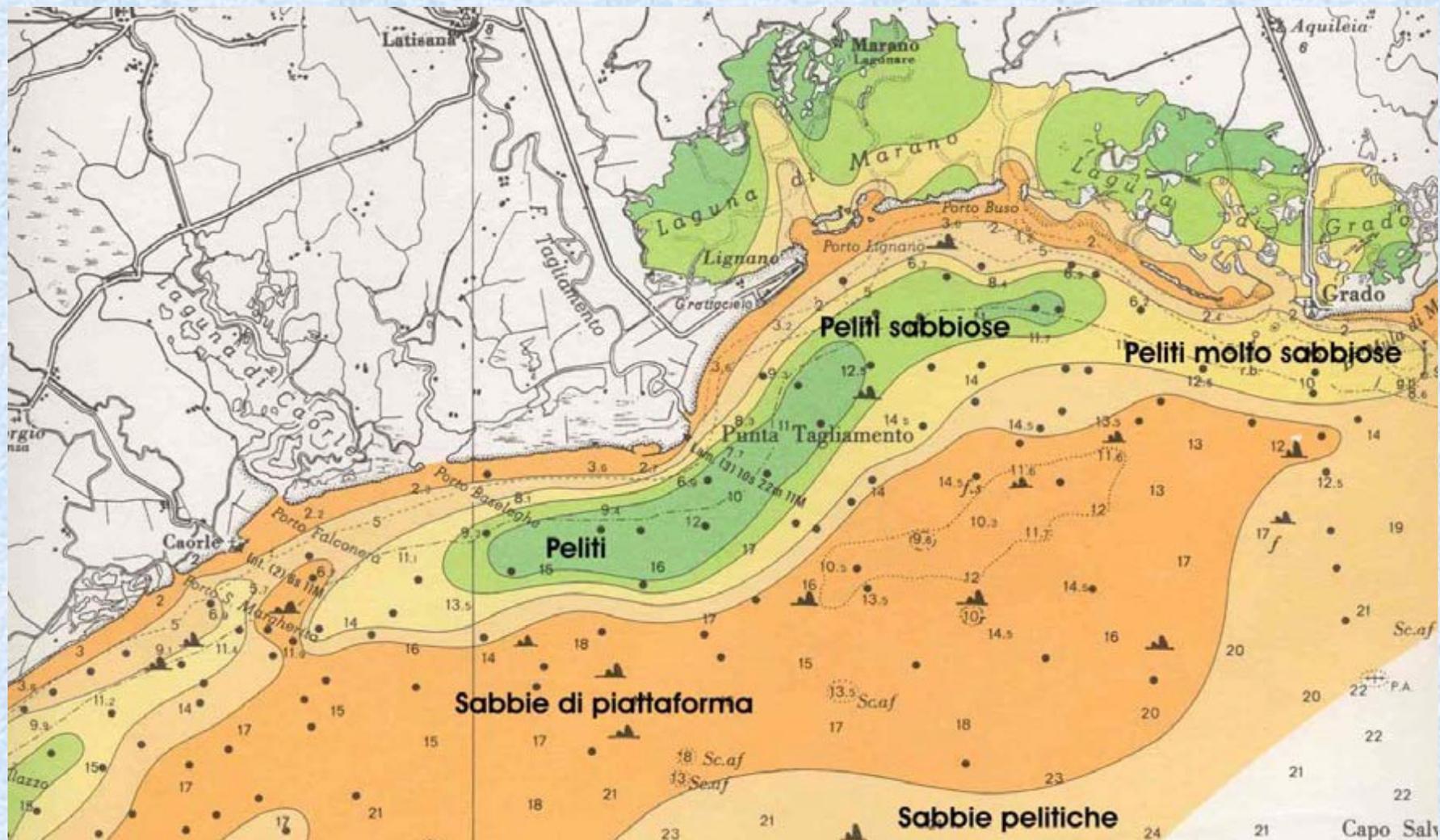
Legenda: 1) alta pianura olocenica del Piave (*megafan* di Nervesa); 2) bassa pianura pleistocenica e olocenica del Piave (*megafan* di Nervesa); 3) alta pianura pleistocenica del Piave (*megafan* di Montebelluna); 4) alta pianura pleistocenica del Brenta (*megafan* di Bassano); 5) bassa pianura pleistocenica del Brenta (*megafan* di Bassano); 6) alta pianura olocenica del Brenta; 7) bassa pianura olocenica del Brenta, con locali apporti del Bacchiglione; 8) bassa pianura olocenica dell'Adige, con locali apporti del Po; 9) pianura olocenica del Musone; 10) pianura olocenica del Sile; 11) cordoni litoranei; 12) orlo di scarpata; 13) confine della provincia di Venezia



**EVOLUZIONE  
NATURALE**

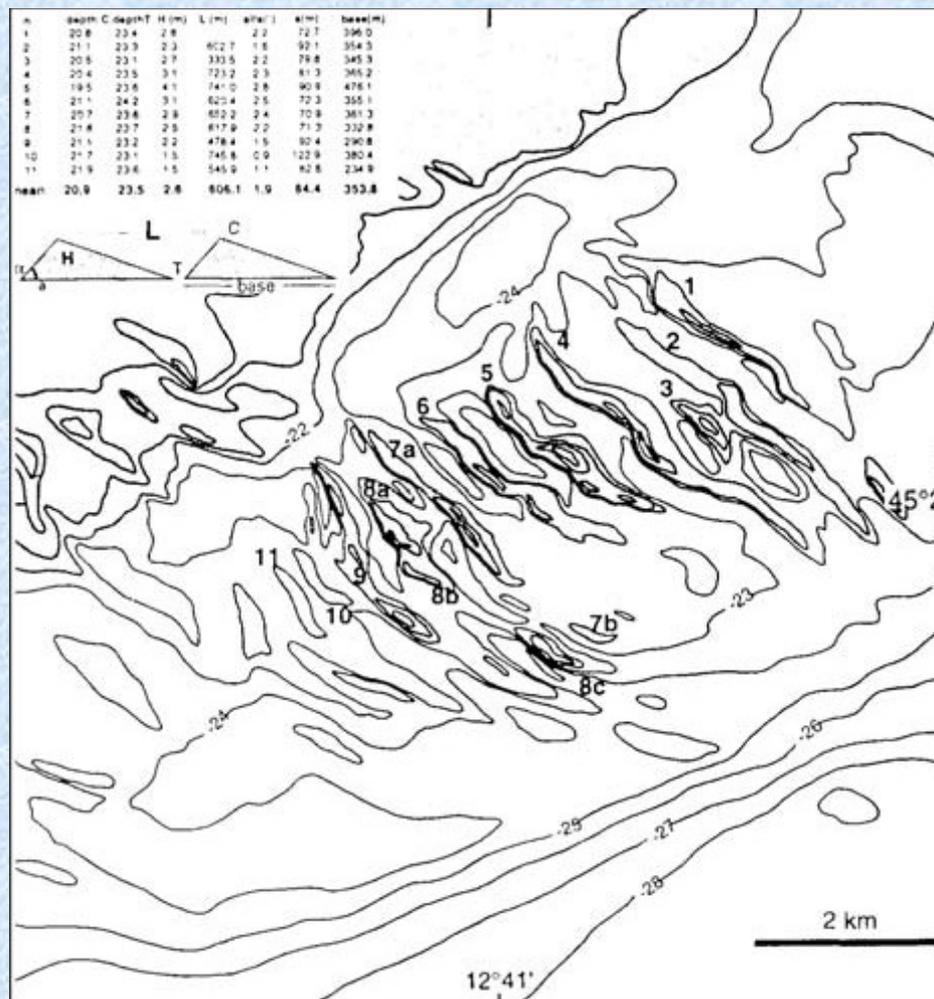
**Area costiera**

## Lato acqua

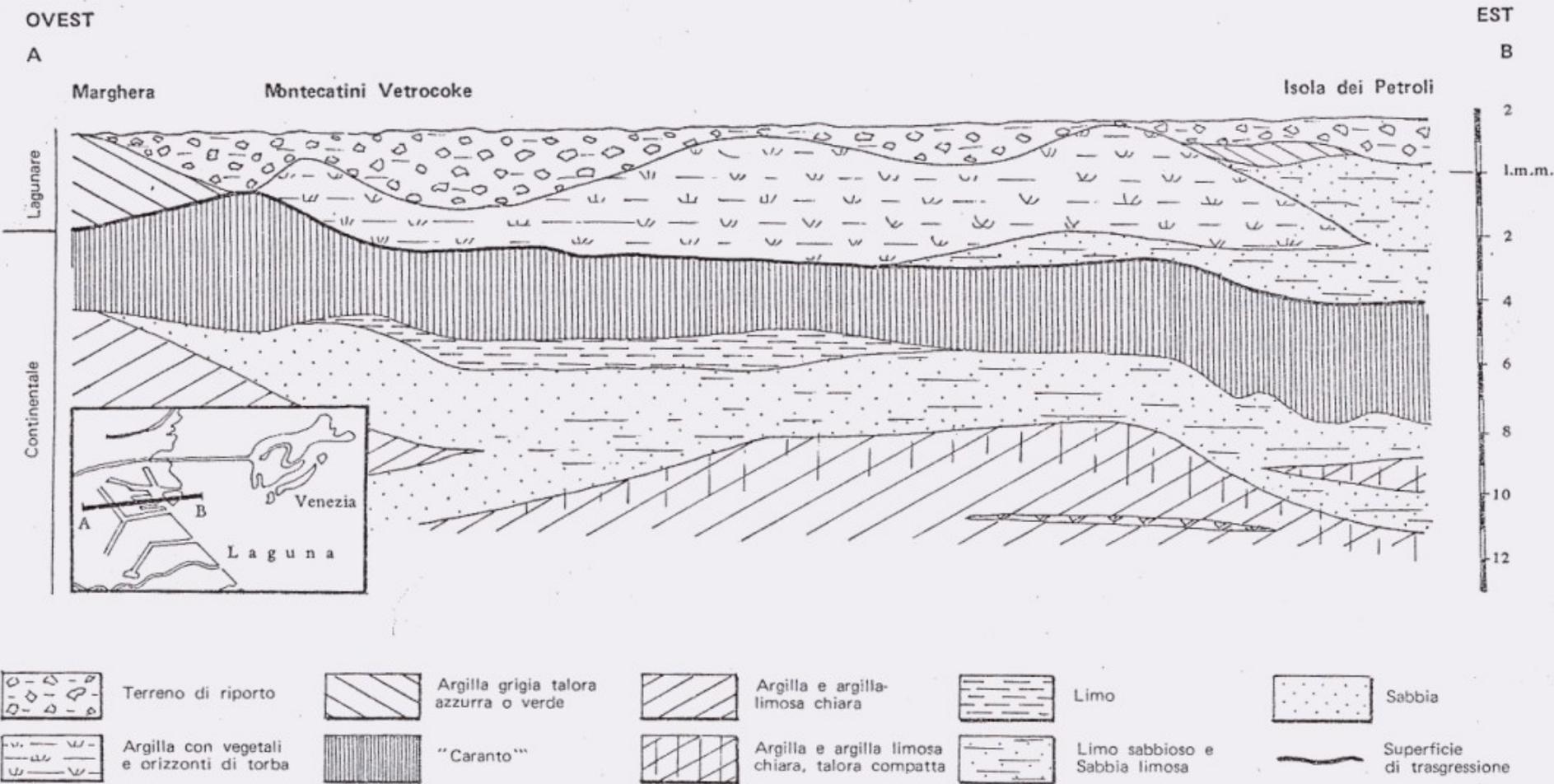


## Lato acqua

Fronte lavuna di Venezia

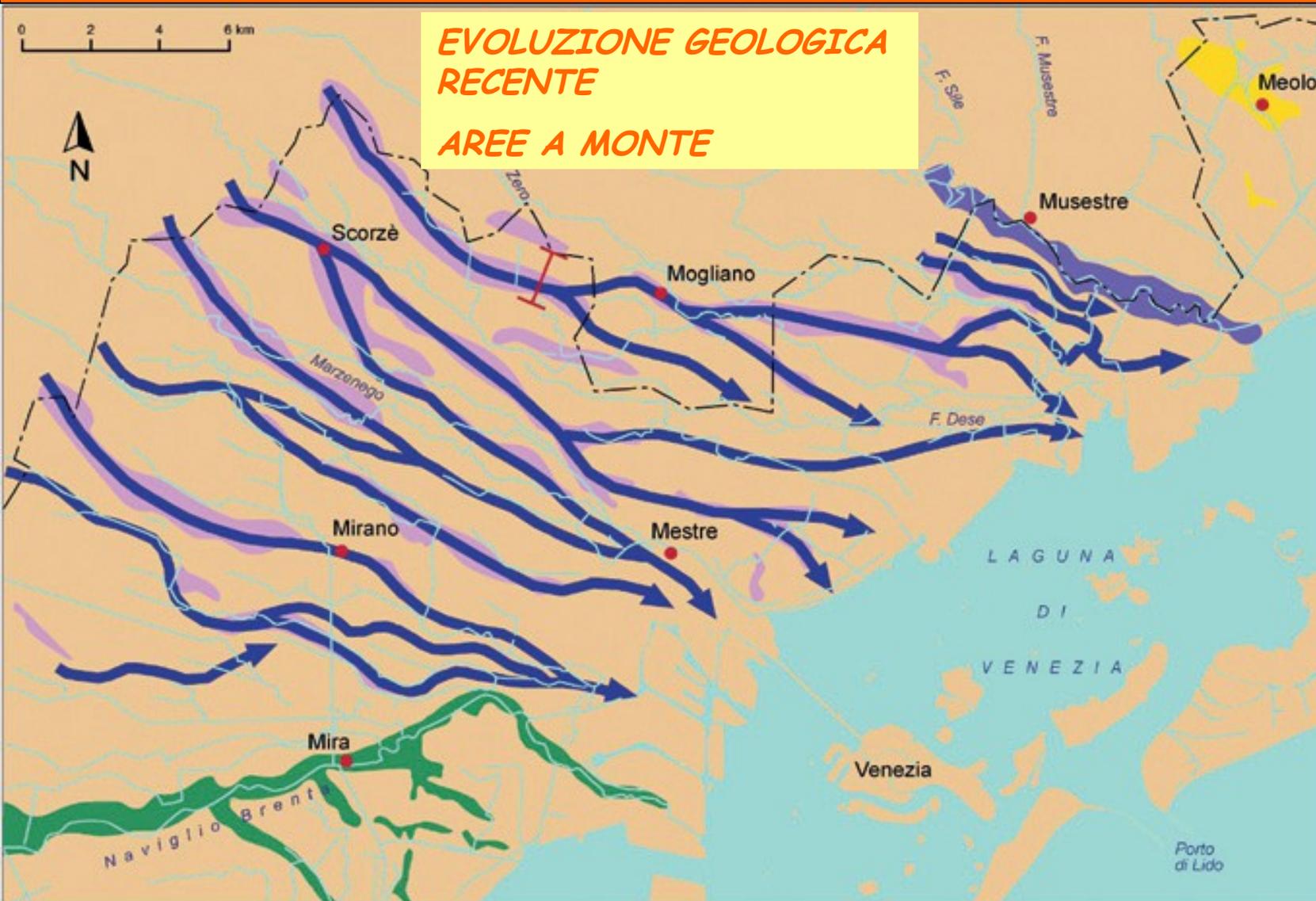


## Esempio profilo





# Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSESTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



Le principali direttrici di deflusso tardo-pleistoceniche del Brenta, nell'area compresa tra Sile e Naviglio Brenta. Legenda: 1) direttrici di deflusso; 2) confine della provincia di Venezia; 3) dossi del Piave; 4) dosso del Sile; 5) dossi del Brenta (Pleistocene); 6) dossi del Brenta (Olocene); 7) sezione stratigrafica



Le principali direttrici di deflusso oloceniche del Brenta nell'area compresa tra Naviglio Brenta e Bacchiglione.

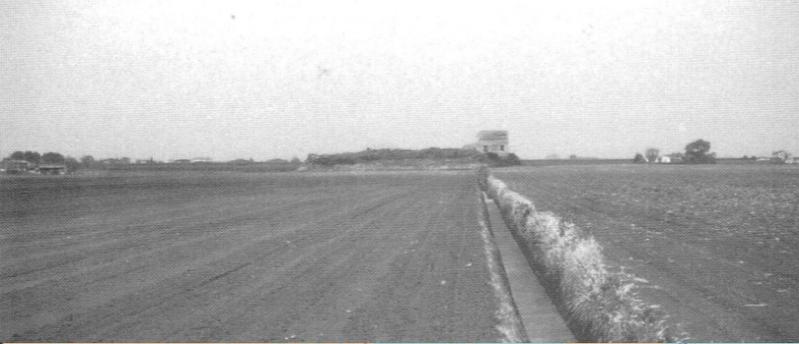
Legenda: margine interno lagunare e linea di costa desunti da cartografia storica: 1) XVI secolo, 2) XVIII secolo; 3) limite della spiaggia intertidale desunto da cartografia storica (anno 1763); 4) antico corso fluviale desunto da cartografia storica (XVI e XVII secolo); 5) dossi del Brenta (Olocene); 6) dosso fluviale in laguna desunto da cartografia storica; 7) dossi dell'Adige e del Po; 8) limite della *Carta geomorfologica della provincia di Venezia* (i dossi esterni al limite della carta sono tratti da **Bassan et al., 1994**); 9) direttrici di deflusso; 10) sezione stratigrafica; 11) datazioni 14C: a) 2640±70 a 14C BP, 1000-625 a.C. e 1380±100 a 14C BP, 450-860 d.C. (**Castiglioni et al., 1987**); b) 1730±80 a 14C BP, 89-531 d.C. e 1140±80 a 14C BP, 688-1025 d.C. (**Pirazzoli et al., 1979**); c) 2640±60 a 14C BP, 968-544 a.C.

## Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Venezia DISSESTO IDROGEOLOGICO IN AREE COSTIERE



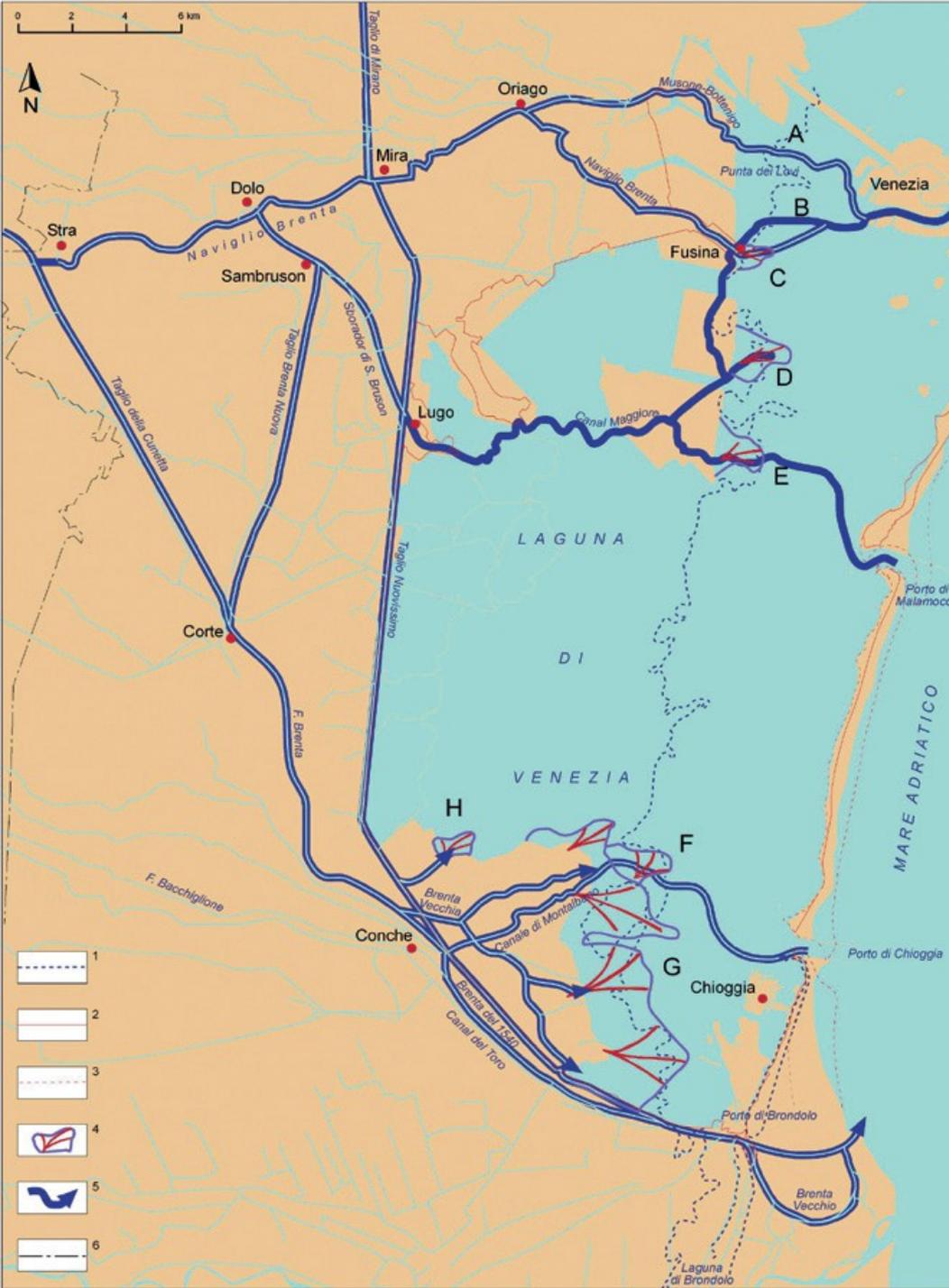
Le principali direttrici di deflusso a sud del Bacchiglione.

Legenda: 1) dossi di Adige e Po; 2) limite provinciale; 3) principali direttrici di deflusso; 4) antiche linee di costa e sistemi di apparati deltizi.



Le variazioni della linea di costa nel settore meridionale della laguna di Venezia.

Legenda: linea A: limite della massima ingressione olocenica, tratto da **Fav ero & Serandrei Barbero, 1980**; linea B: linea di costa San Pietro di Cavarzere - Motte Cucco - Motta Palazzetto - Peta de Bo; linea C: linea di costa Cavanello d'Adige - Sant'Anna - Chioggia; linea D: linea di costa attuale; 1) e 2) margine interno lagunare e linea di costa desunti da cartografia storica, secolo XVI (1) e secolo XVIII (2); 3) limite della spiaggia intertidale desunto da cartografia storica (anno 1763); 4) cordone litoraneo e complesso dunoso fossile spianato o rilevato; cordone litoraneo antico desunto da: 5) cartografia storica, 6) immagini satellitari, 7) rilevamento (E. Canal); "a" e



**Le principali direttrici di deflusso oloceniche del Brenta dal 1143 a oggi.**

**Legenda: margine interno lagunare e linea di costa desunti da cartografia storica: 1) secolo XVI e 2) anno 1763; 3) limite della spiaggia intertidale desunto da cartografia storica (anno 1763); 4) delta fluviali endolagunari (A: Punta dei Lovi; B e C: foce di Fusina; D: foce di Volpego; E: foce del Canal Maggiore; F: foce del Canale di Montalbano; G: Bonifica Delta Brenta; H: foce del Taglio Nuovissimo); 5) direttrici di deflusso; 6) limite della *Carta geomorfologica della provincia di Venezia*.**

# Paleoalveo del Brenta Vecchio

*Alta fine del XIX secolo: l'ultima inalveazione del Brenta costituisce l'epilogo di una lotta millenaria tra tifo e fiume*

## ■ Descrizione

La collocazione della foce del Brenta al porto di Brondolo costituì l'epilogo di una lotta millenaria combattuta per porre il medio di discarica locale dell'entroterra lagunare. I sovrani degli asburgici, assillati per il governo delle acque interne e della laguna fu guidato da Inghiltera scosso con i trospodi: salvaguardare l'integrità della laguna e proteggere la fertilità dalle inondazioni estemporanee e dalle inondazioni stagionali nei mesi invernali. Molti di questi ricorsi coinvolsero la foce del Brenta, che loro malgrado si inseriva nel corso del secolo nel Brenta la laguna che al suo esterno si manteneva inalterata. L'intervento finale fu attuato alla fine dell'Ottocento, quando con il progetto "Lanciani 1874" si decise di ripristinare il Brenta nella laguna e in calette in sua perenne destra il Brenta a la laguna, secondo quattromila metri defilati attraverso l'ansa del Brenta vecchio, il piano prevedeva di realizzare un nuovo taglio, parallelamente al vecchio, che raggiungesse in linea retta il mare attraverso una nuova foce artificiale. La proposta fu in parte modificata da Gocci (1896), che dispose l'unione del suo corso al vecchio da "Punta del Gal" con l'attuale congiuntamente attraverso il taglio progettato. Con l'ingegneristico intervento nuovo attuazione tra il 1895 e il 1896 e da allora l'assetto idrografico dell'area di Brondolo e l'assetto idrografico dell'entroterra. La nuova inalveazione eliminò l'ansa del Brenta vecchio e realizzò il nuovo taglio, tagliato per lato di sua larghezza con il Brenta 250 metri e con il Brenta vecchio al centro del progetto, mentre era sottoposto a un ampliamento del nuovo al via dalla sponda destra.

## ■ Geomorfologia

L'evoluzione storica di questo tratto di il fiume è una delle più articolate di tutto il settore costiero veneto. Il VNA della Compagnia di Venezia negli appunti di 1880



Fig. 101. "Punto di Brondolo" scattato il 1880, tratto da "Punto di Brondolo" di G. Gocci, 1896. L'assetto idrografico dell'area di Brondolo e l'assetto idrografico dell'entroterra. La nuova inalveazione eliminò l'ansa del Brenta vecchio e realizzò il nuovo taglio, tagliato per lato di sua larghezza con il Brenta 250 metri e con il Brenta vecchio al centro del progetto, mentre era sottoposto a un ampliamento del nuovo al via dalla sponda destra.



Fig. 102. "Punto di Brondolo" scattato il 1880, tratto da "Punto di Brondolo" di G. Gocci, 1896. L'assetto idrografico dell'area di Brondolo e l'assetto idrografico dell'entroterra. La nuova inalveazione eliminò l'ansa del Brenta vecchio e realizzò il nuovo taglio, tagliato per lato di sua larghezza con il Brenta 250 metri e con il Brenta vecchio al centro del progetto, mentre era sottoposto a un ampliamento del nuovo al via dalla sponda destra.

**12**

Comune: Chioggia

Coordinate: 45° 10' 42.00" N  
 12° 18' 43.00" E

Altitudine: 12 m s.l.m.

Superficie: 11,00 km²

Popolazione: 11,000

Capoluogo: Chioggia

Indirizzo: Via Venezia, 11, 30100 Chioggia (VE)

Telefono: 0426/441111

Fax: 0426/441111

Internet: [www.comune.chioggia.ve.it](http://www.comune.chioggia.ve.it)

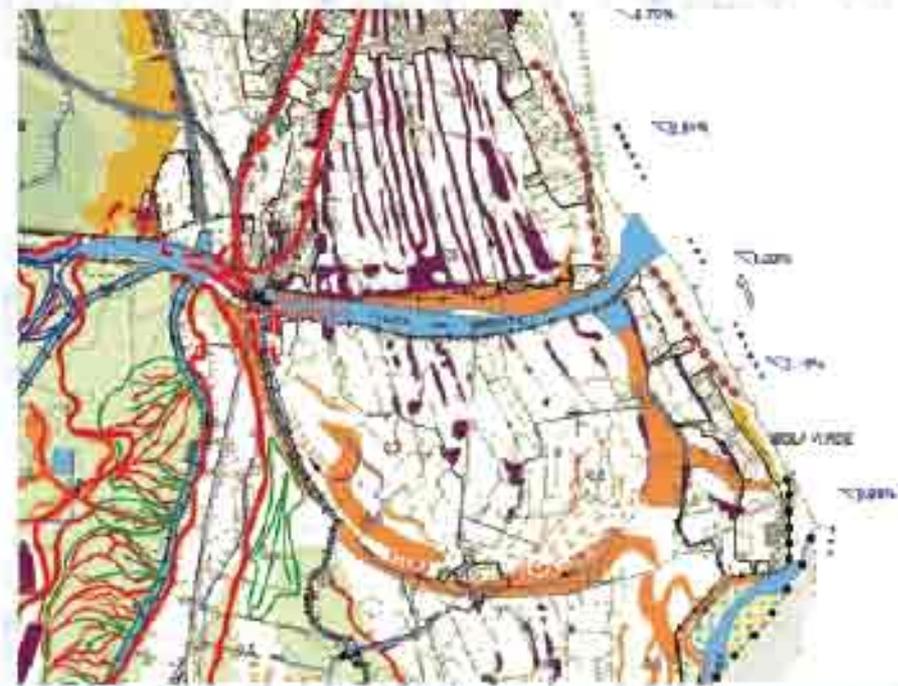


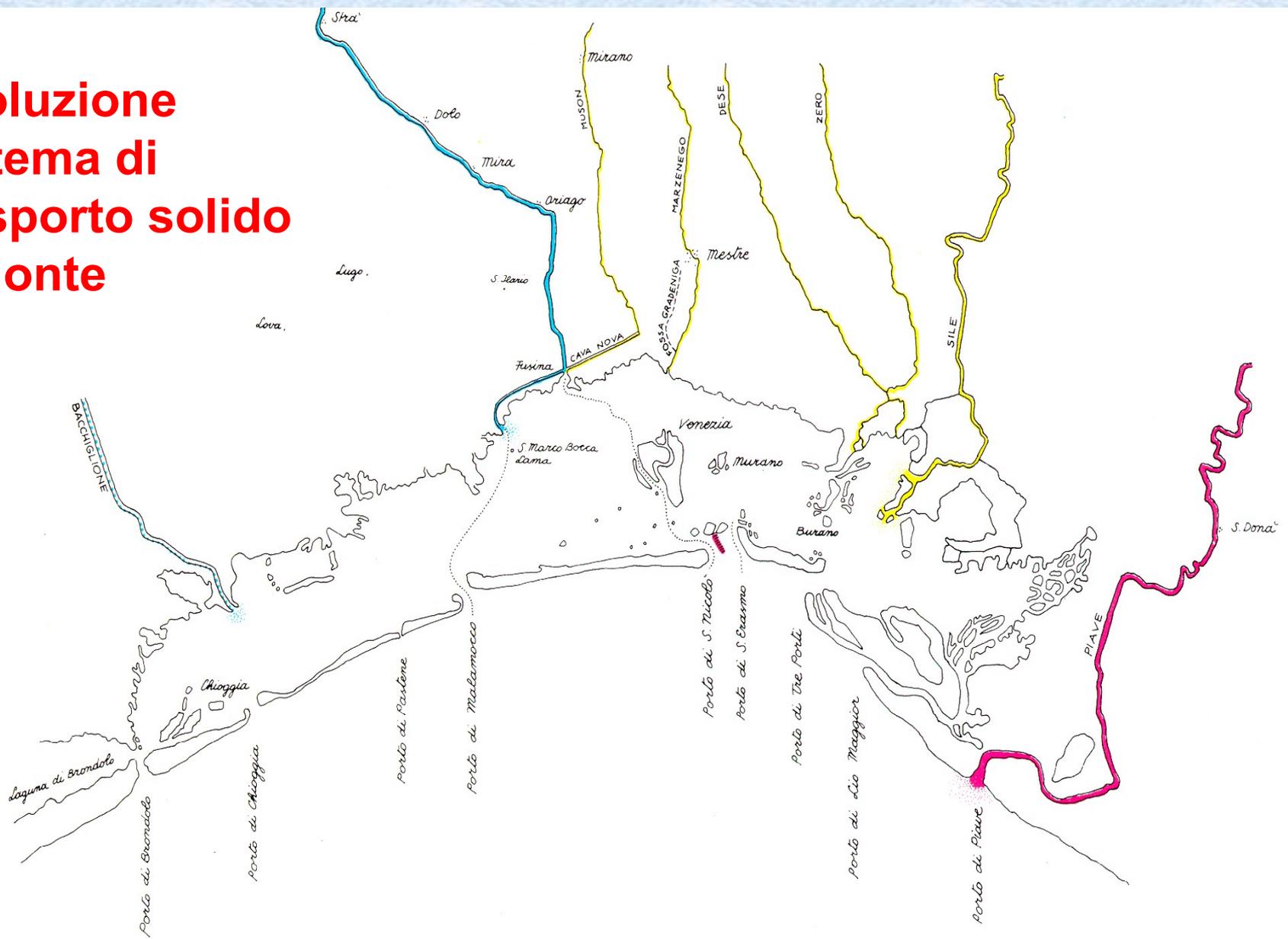
Fig. 103. "Punto di Brondolo" scattato il 1880, tratto da "Punto di Brondolo" di G. Gocci, 1896. L'assetto idrografico dell'area di Brondolo e l'assetto idrografico dell'entroterra. La nuova inalveazione eliminò l'ansa del Brenta vecchio e realizzò il nuovo taglio, tagliato per lato di sua larghezza con il Brenta 250 metri e con il Brenta vecchio al centro del progetto, mentre era sottoposto a un ampliamento del nuovo al via dalla sponda destra.

CARTA GEOMORFOLOGICA DELLA PROVINCIA DI VENEZIA, SCALA 1:60.000  
DIPARTIMENTO REGIONALE DI VENEZIA, 1980  
Foglio N. 1 - ED.



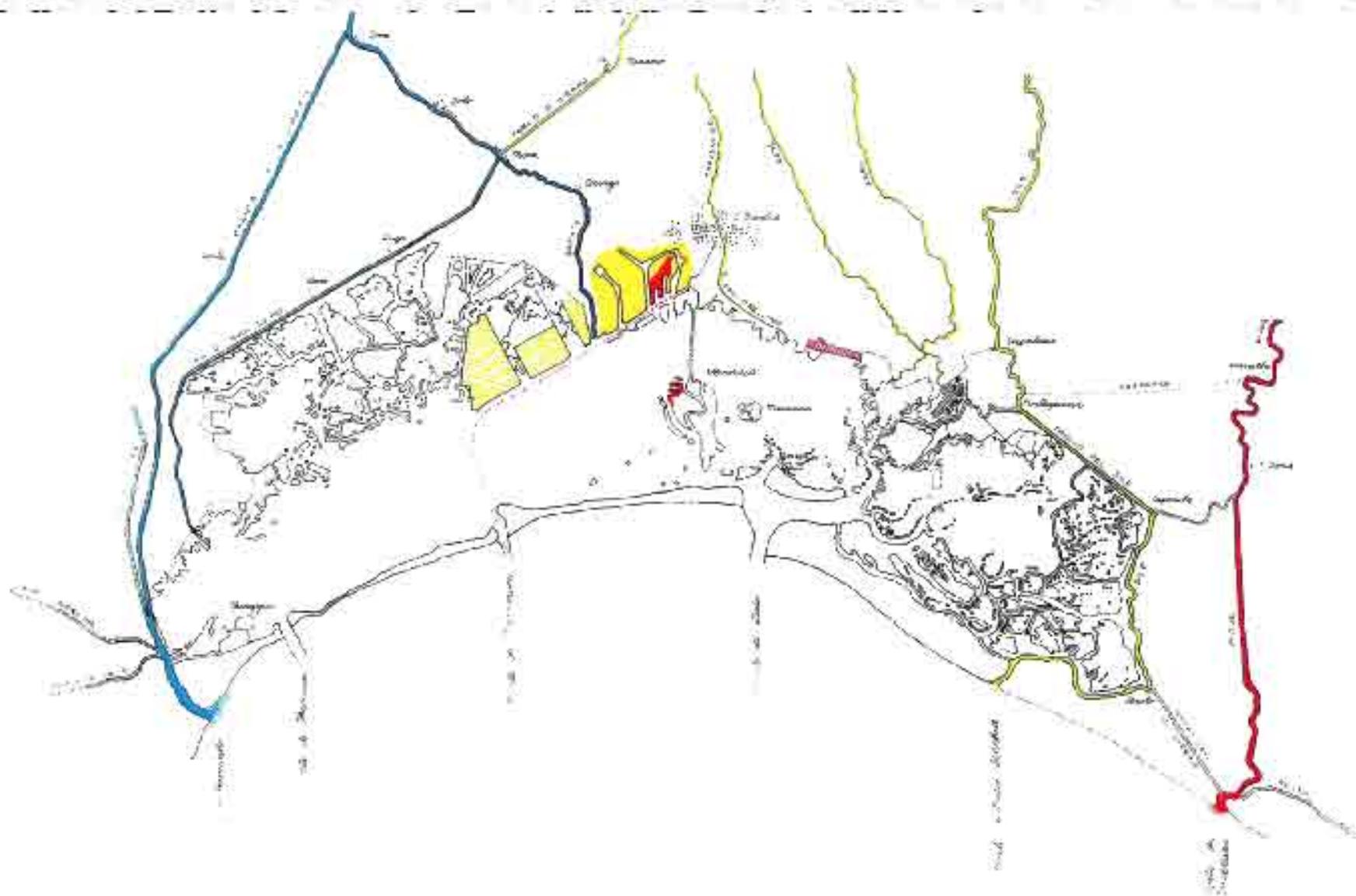
# Carta geomorfologica

# Evoluzione sistema di trasporto solido a monte



Bianco-blu: Bacchiglione; blu: Brenta; giallo: Muson-Cava Nova, Marzenego, Dese, Zero e Sile; rosso: Piave; linea tratteggiata: Fossa Gradeniga.





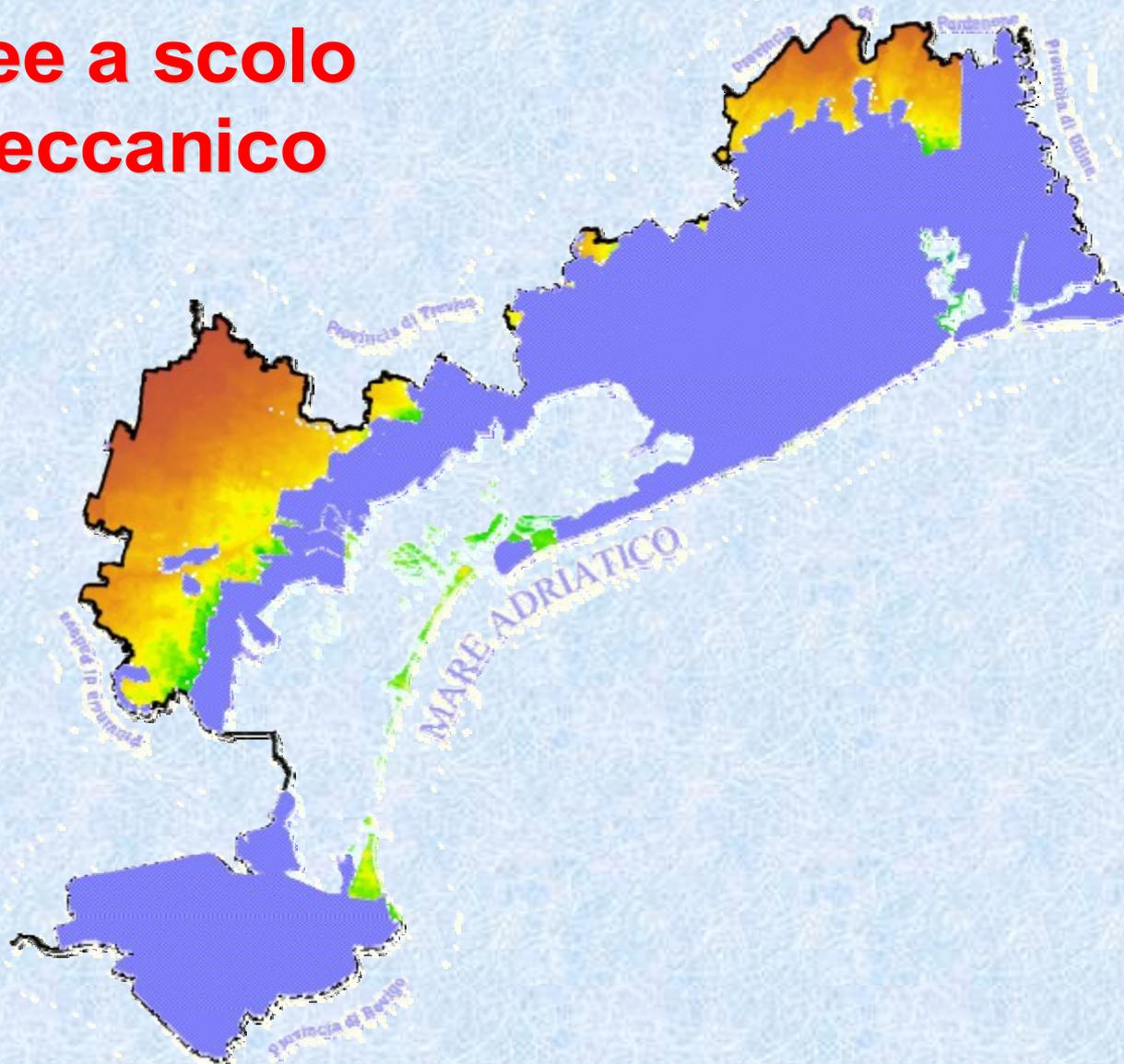
*Bianco-blu: Bacchiglione; blu: Brenta, La Cunetta e Taglio Nuovissimo; giallo: Muson-Taglio di Mirano, Marzenego-Osellino, Dese, Zero, Sile e Taglio del Sile; rosso: Piave; area gialla: Porto industriale (I Zona e II Zona); area bianco-gialla: III Zona; area bianco-rossa: aeroporto; area rossa: Porto commerciale; punti rossi: Canale Malamocco-Marghera.*

**Stato attuale**

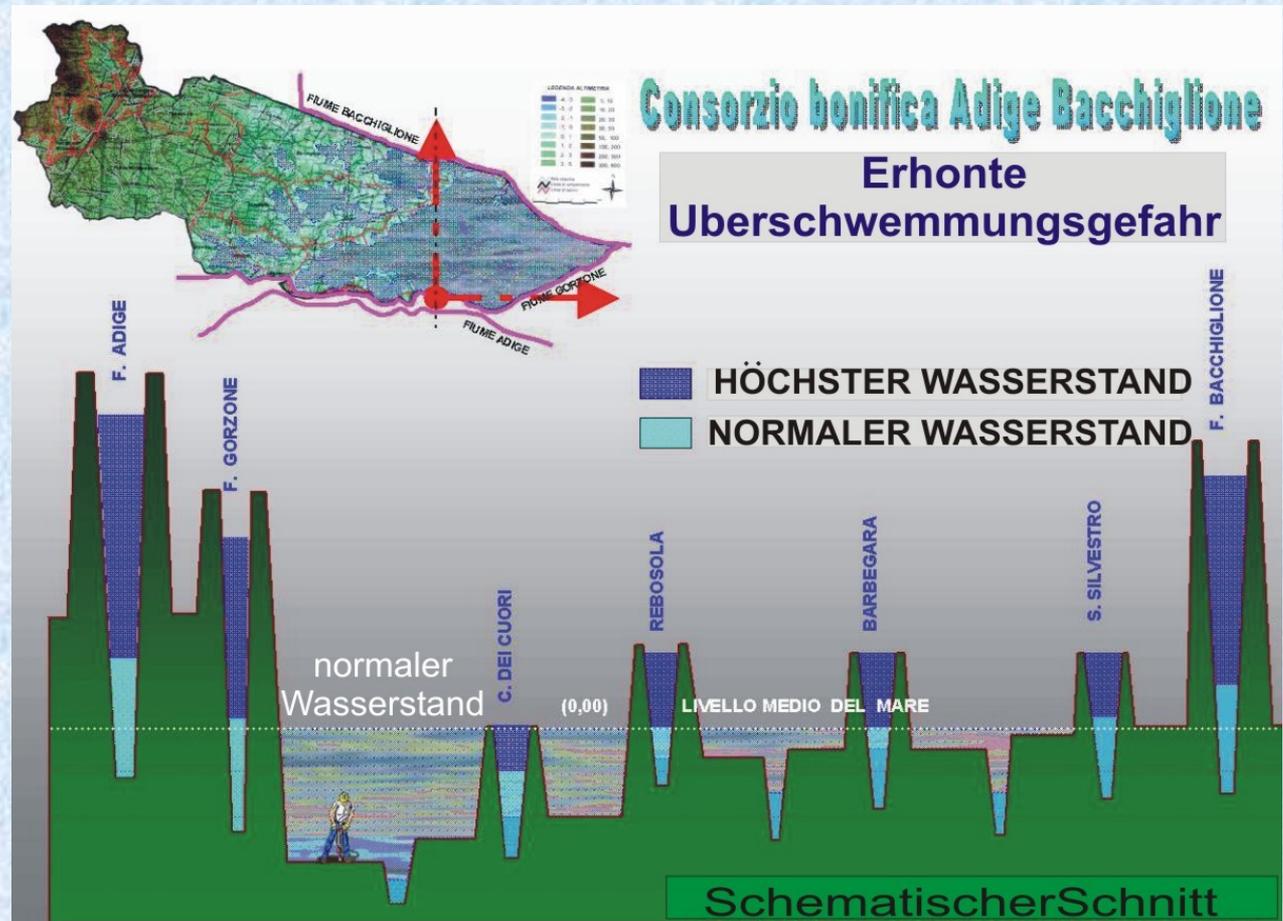
**Provincia di Venezia**



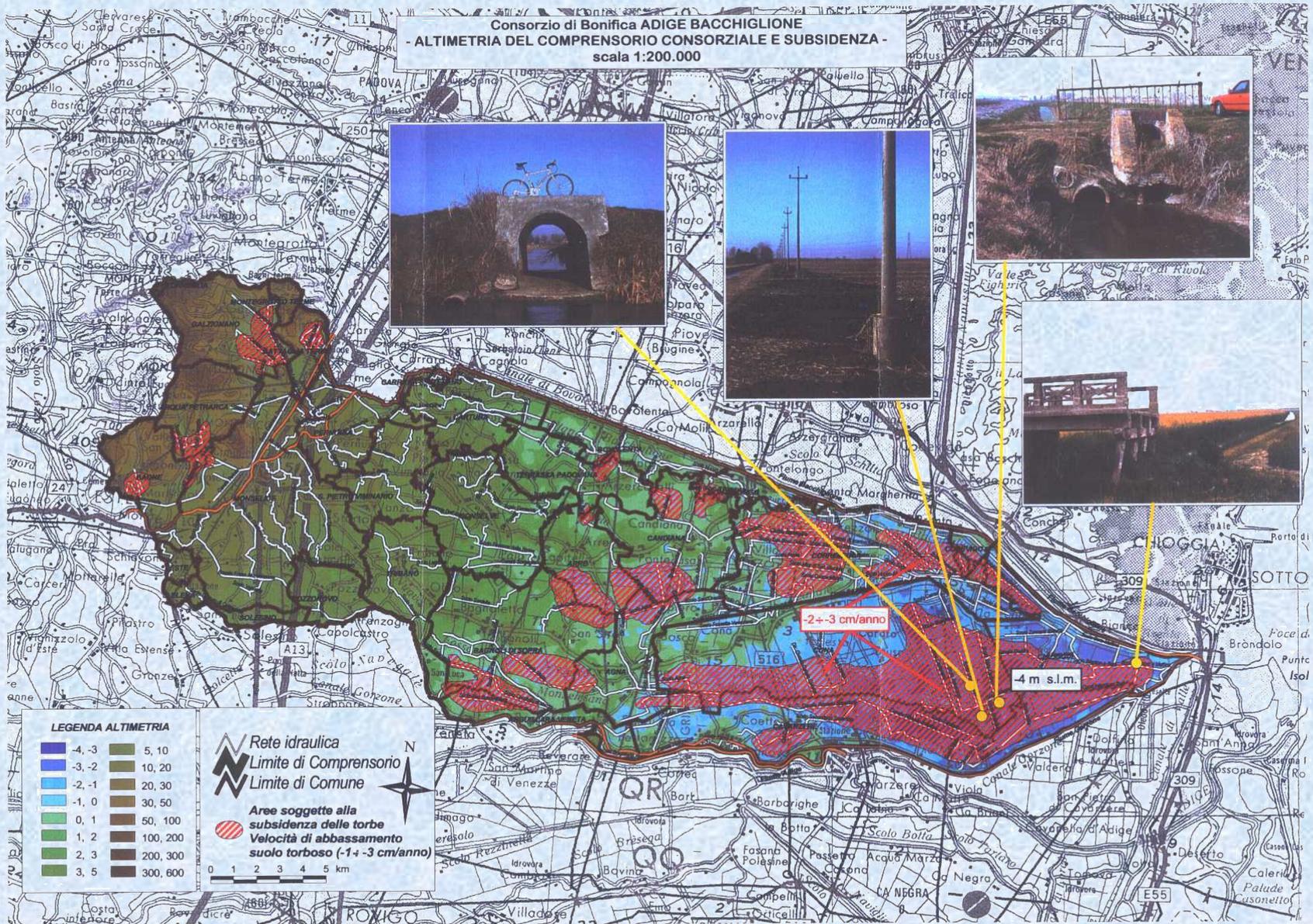
## **Are a scolo meccanico**



# Sezione dei Fiumi Adige e Bacchiglione



*Morfologia ed interventi antropici*





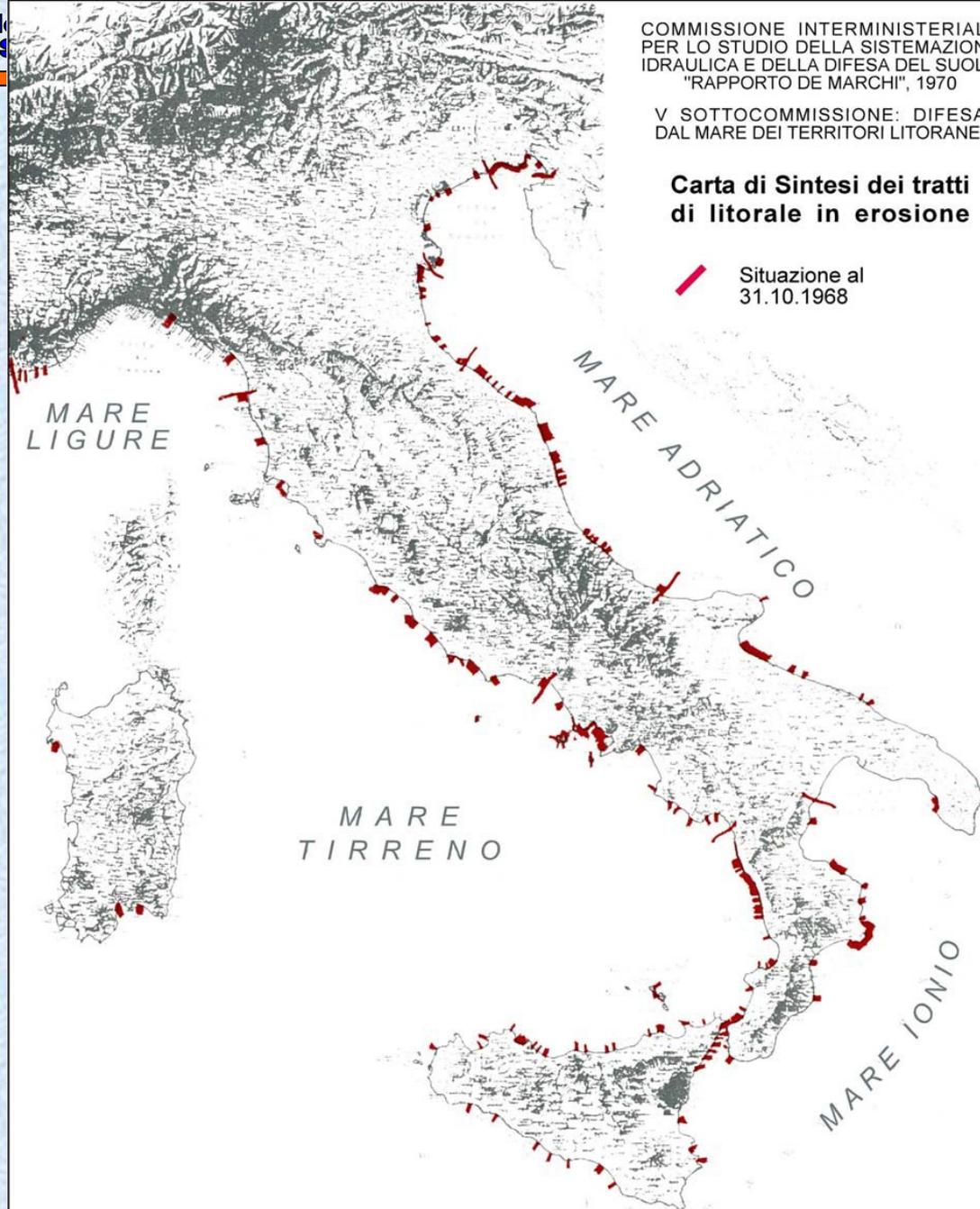
**Stato attuale**

**Situazione generale**



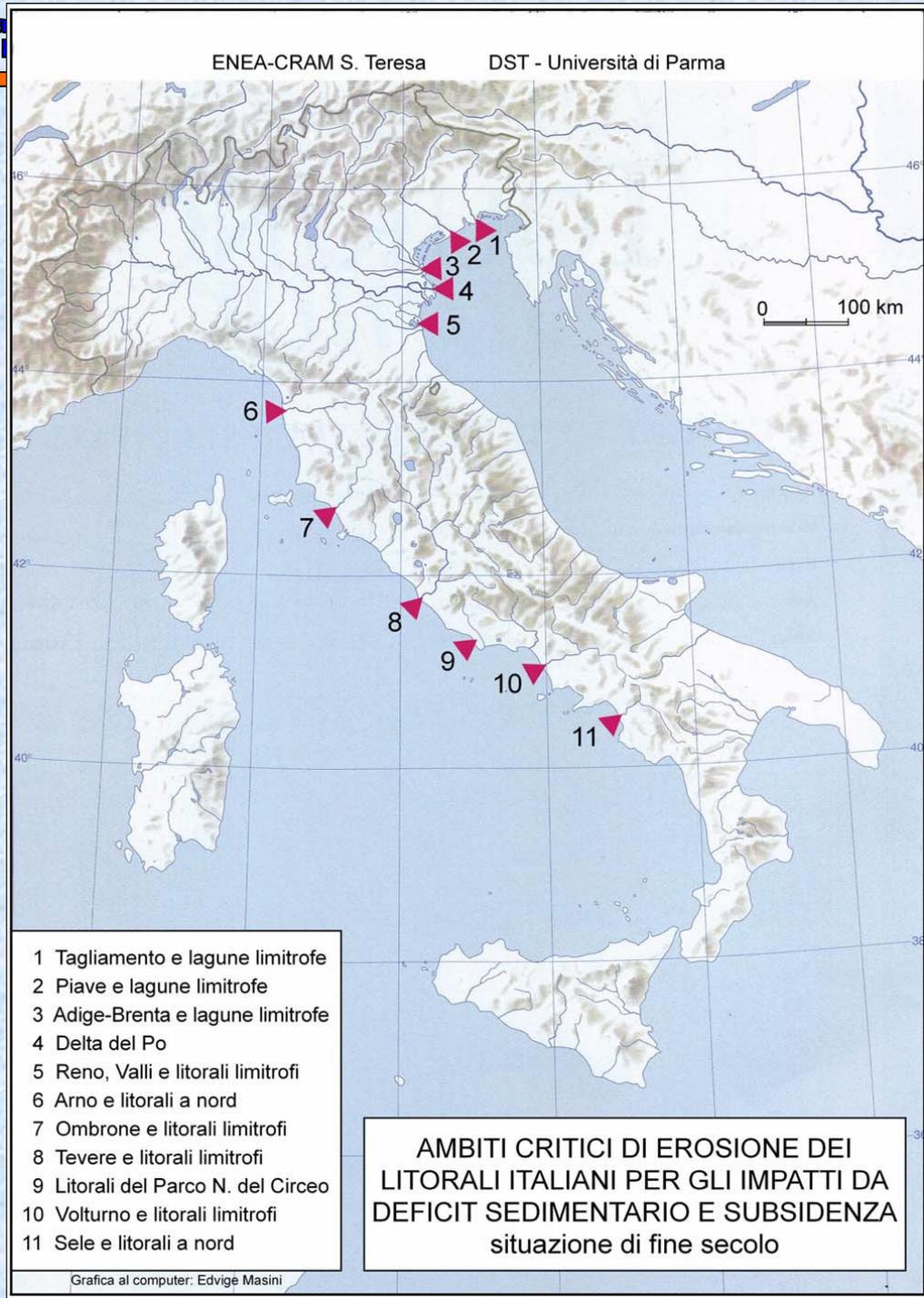
## Situazione generale

Anno 1968



## Situazione generale

## Fine secolo



## Situazione generale

## Ripascimenti



### Legenda

- Limite di Regione
- Ripascimenti con lunghezza maggiore uguale di 1 Km
- Ripascimenti con lunghezza minore di 1 Km



Rischio da mareggiata

VULNERABILITA'

RISCHIO

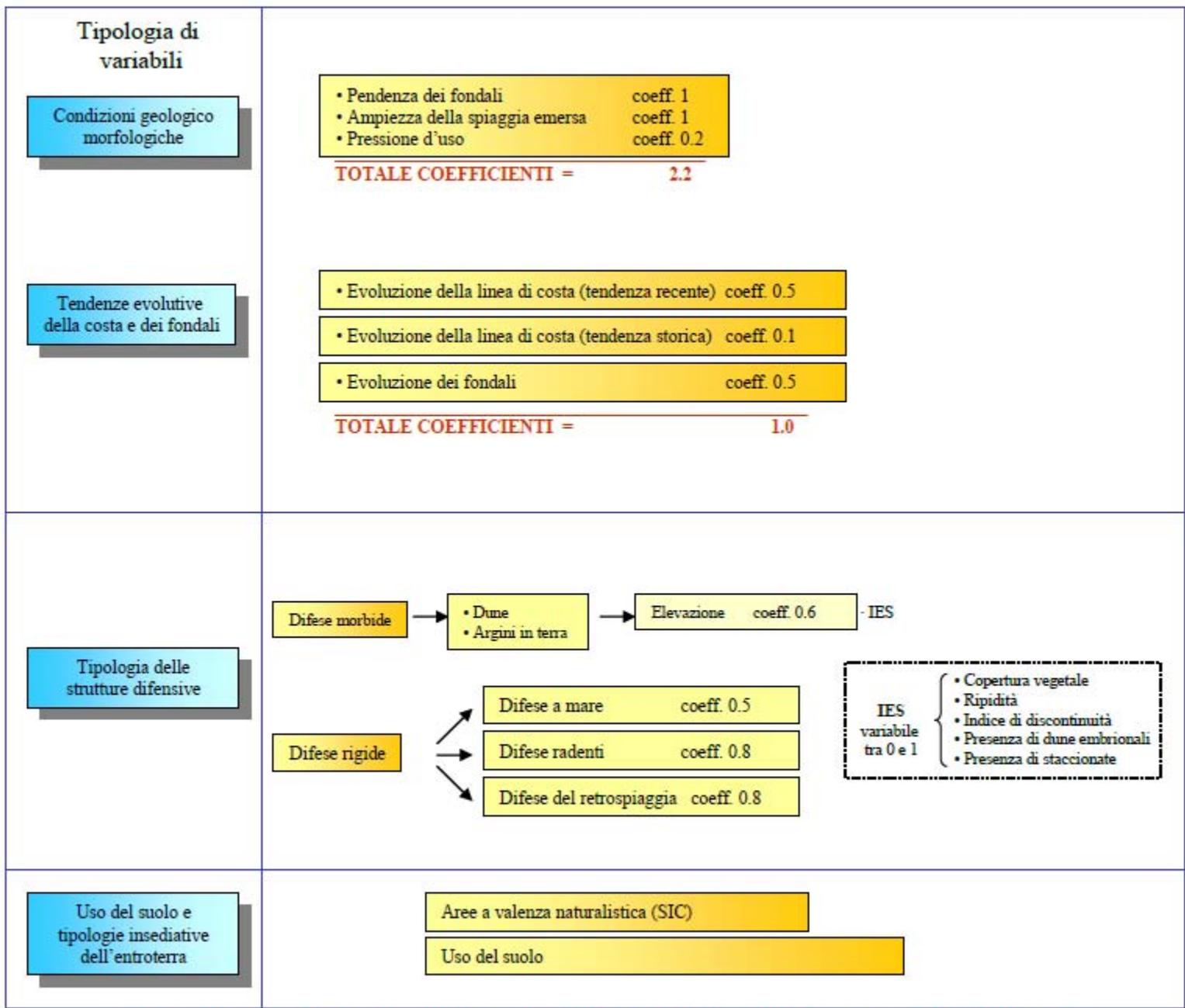


Fig. 2.7 – Organigramma delle variabili e dei coefficienti usati per il computo della vulnerabilità e del rischio costiero

## **Fattori critici - Bilancio**

- **Subsidenza naturale (tettonica – costipamento sedimenti)**
- **Variazioni livello marino**
- **Disponibilità di trasporto solido**

*Per approfondire*

*<http://difesasuolo.provincia.venezia.it>*

**PUBBLICAZIONI**

"Sistemi Idrogeologici della Provincia di Venezia - Acquiferi Superficiali"

Provincia di Venezia e Università di Padova, 2013 (Paolo Fabbri, Pietro Zangheri, Valentina Bassan, Enrico Fagarazzi, Andrea Mazzuccato, Sandra Primon, Chiara Zogno)

"Atlante Geologico della Provincia di Venezia"

Provincia di Venezia, 2011 (a cura di Andrea Vitturi)

"Le unità geologiche della provincia di Venezia"

Provincia di Venezia e Università di Padova, 2008 (Aldino Bondesan, Sandra Primon, Valentina Bassan, Andrea Vitturi et al.).

"I suoli della provincia di Venezia"

Provincia di Venezia e Arpav, 2008 (Andrea Vitturi, Paolo Giandon, Valentina Bassan, Francesca Ragazzi et al.).

"I Geositi della provincia di Venezia"

Provincia di Venezia e Sigea, 2008 (Aldino Bondesan, Chiara Levorato et al.).

Leggi Tutto [Leggi tutto]

"Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della carta geomorfologica della provincia di Venezia"

Esedra Editrice, Padova, 2004 (Aldino Bondesan, Mirco Meneghel, et al.).

"Carta geomorfologica della provincia di Venezia, scala 1:50.000 (con edizione digitale alla scala 1:20.000)"

LAC, Firenze, 2004 (Aldino Bondesan, Mirco Meneghel, Roberto Rosselli, Andrea Vitturi). "Studio geoambientale del territorio provinciale di Venezia, parte centrale"

Provincia di Venezia, 2003 (Valentina Bassan e Andrea Vitturi).

"Studio relativo ai fenomeni di intrusione salina e di subsidenza (ISES) sulla bassa provincia veneziana e padovana"

svolto in collaborazione con il CNR - ISDGM di Venezia, il Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova e una serie di altri Enti territoriali che vi hanno aderito, Venezia, 2003 (Laura Carbognin e Luigi Tosi).

"Indagine idrogeologica del territorio provinciale di Venezia"

Provincia di Venezia, 2000 (Antonio Dal Prà, Lucia Gobbo, Andrea Vitturi, Pietro Zangheri).

Leggi Tutto [Leggi tutto]

"Studio geoambientale e geopedologico della provincia di Venezia, parte meridionale"

Provincia di Venezia 1994, (Valentina Bassan, Vito Favero, Gilmo Vianello, Andrea Vitturi). Servizio Geologico, Difesa del Suolo e Tutela del Territorio - Via Forte Marghera,191 - 30173 Mestre Venezia - Tel 041/2501493 - Fax 041/2501290 - Mail: difesa.suolo@provincia.venezia.i