



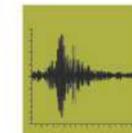
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ

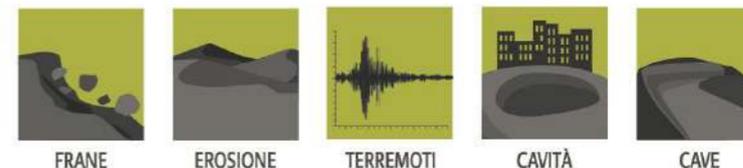


CAVE

Soluzioni innovative applicate sulla fascia costiera: esperienze professionali e di vita di Giancarlo Bovina

Massimo Amodio
Geologo





La fascia costiera ambito di confine, poco definibile e per questo interessante, dove mare e terra si incontrano

Giancarlo Bovina

La fascia costiera rappresenta certamente la porzione di territorio nella quale l'azione antropica ha determinato i maggiori effetti di trasformazione.

In nessun altro "paesaggio" come quello costiero gli equilibri ambientali, alla base della conservazione delle risorse, sono stati quasi sempre stravolti dalla mancata o errata pianificazione delle attività umane: bonifiche, sviluppo urbanistico, insediamenti industriali, reti di trasporto e porti, infrastrutture turistiche.

Giancarlo Bovina





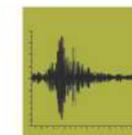
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Giancarlo geologo:

curiosità

fantasia

rigore scientifico





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

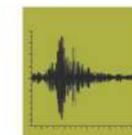
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI

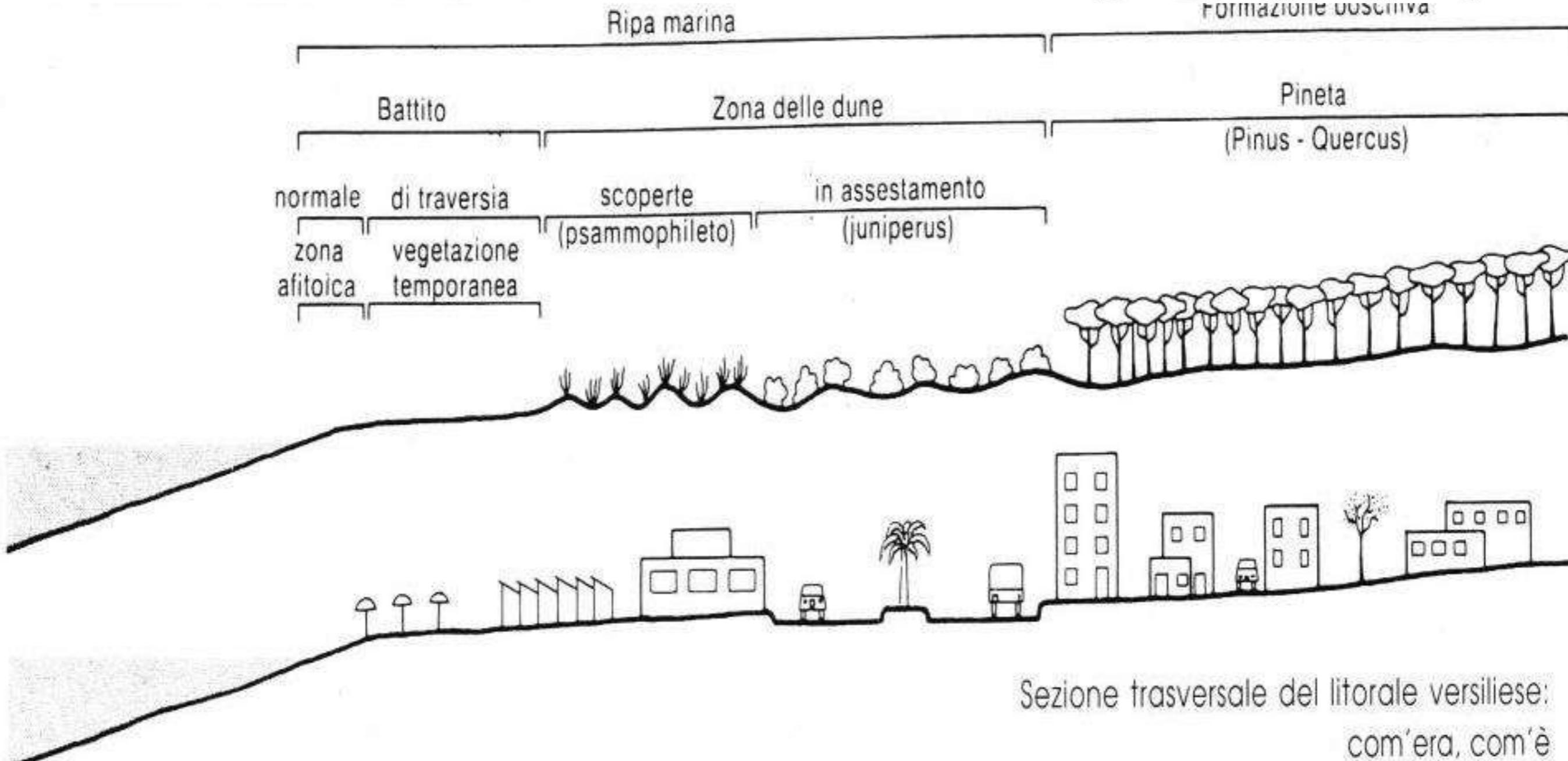


CAVITÀ



CAVE

FORMAZIONE DUSCIVIA



Sezione trasversale del litorale versiliese:
com'era, com'è

A SCALA MONDIALE CIRCA IL 70 % DEI LITORALI SABBIOSI RISULTANO IN ARRETRAMENTO

ALL'INIZIO DEGLI ANNI 90' IL 30% DELLE SPIAGGE ITALIANE RISULTAVANO IN EROSIONE. VALE A DIRE OLTRE 1000 KM DI COSTA SABBIOSA IN FORTE ARRETRAMENTO (PRANZINI 1990)

NEGLI ULTIMI 30 ANNI LA SITUAZIONE HA SUBITO ULTERIORE AGGRAVAMENTO !



ASSEMBLEA GENERALE

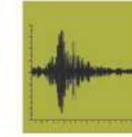
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



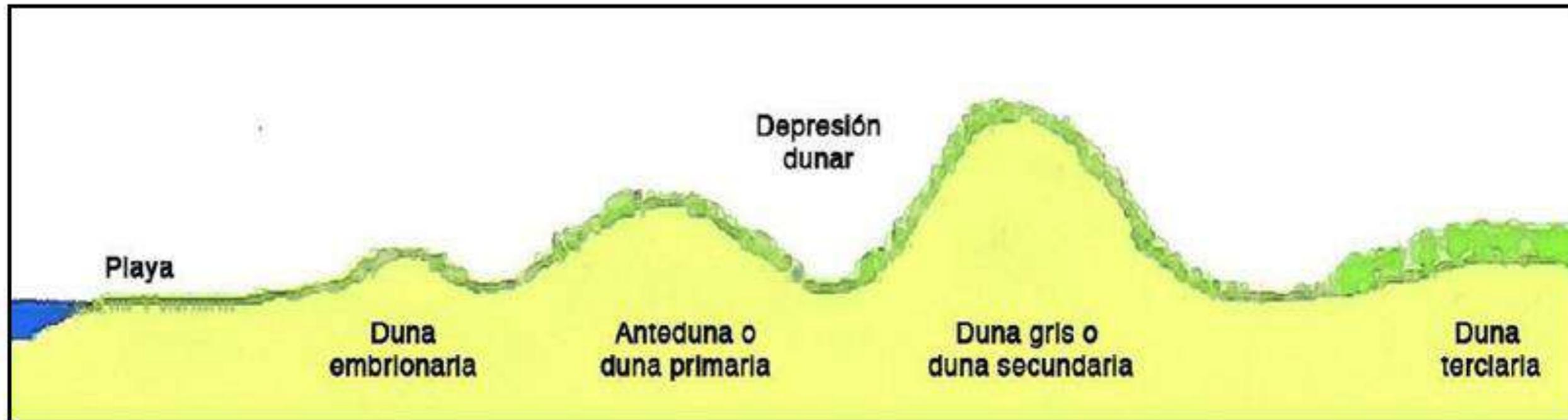
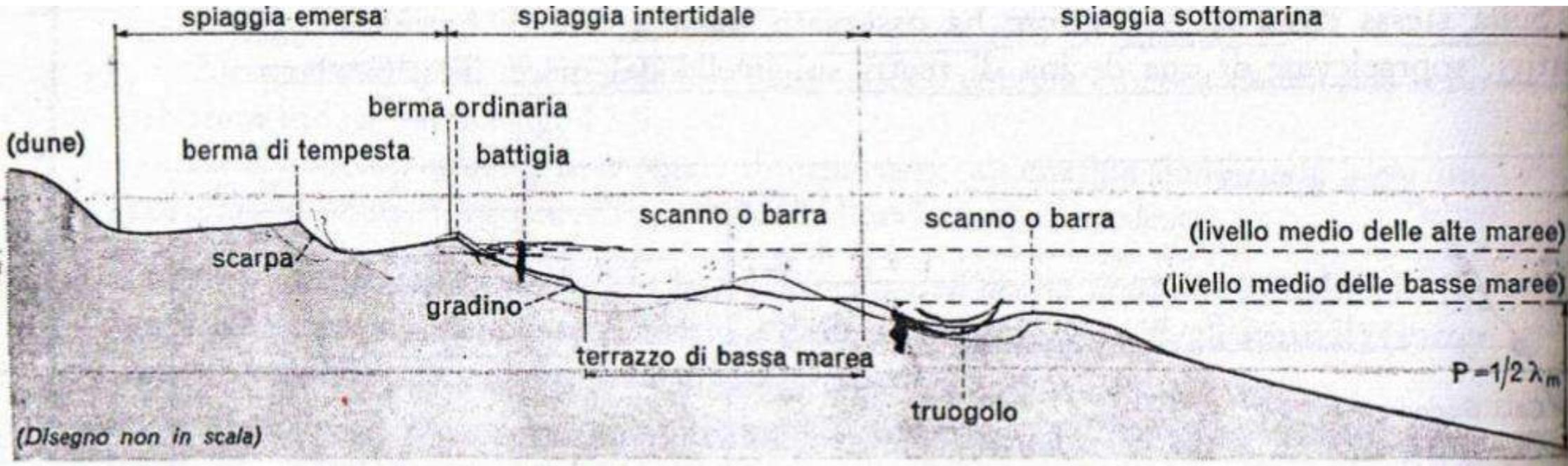
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

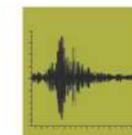




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI

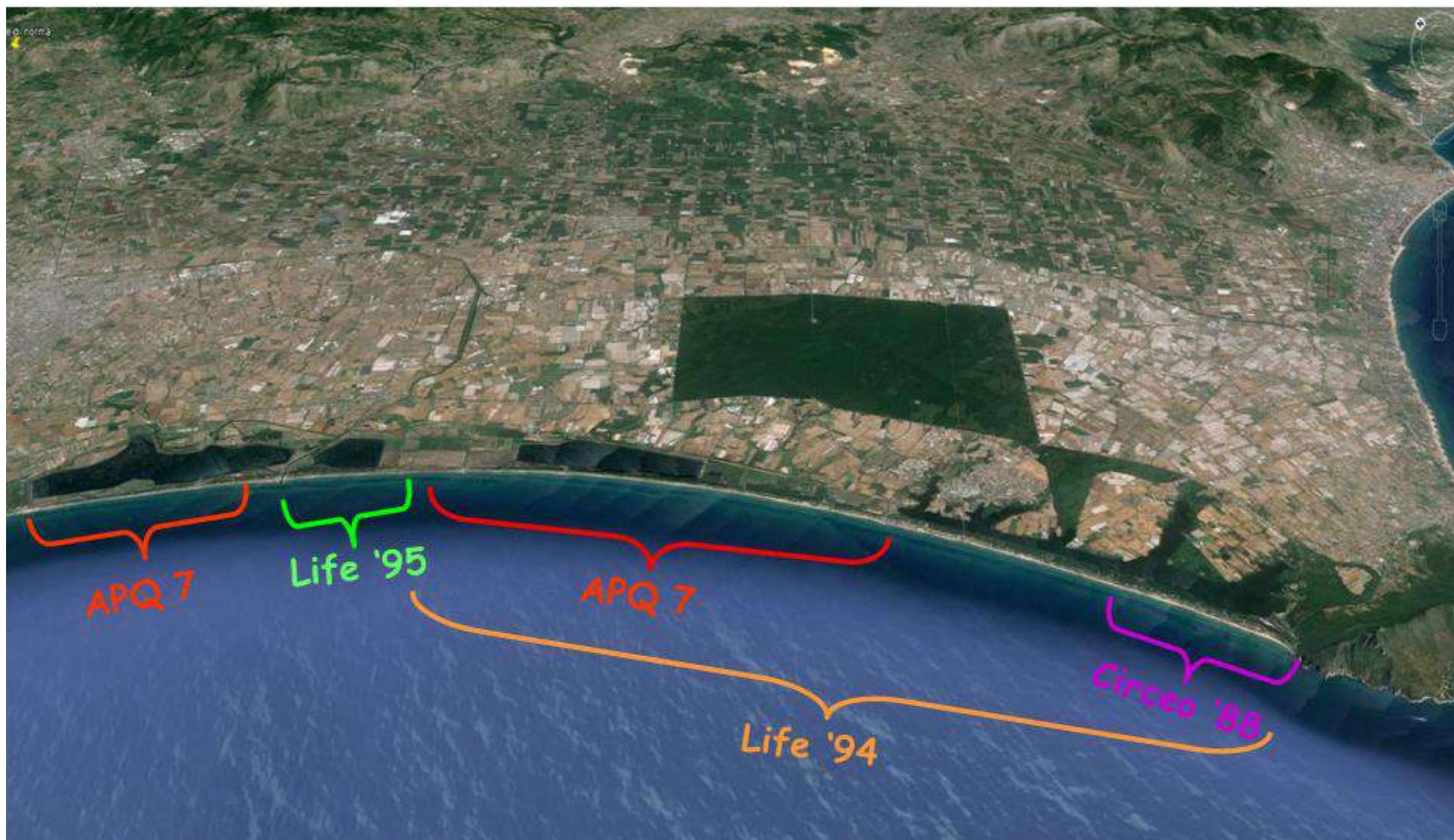


CAVITÀ



CAVE

Mappa degli interventi





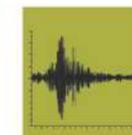
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

9-10 maggio 2014

Workshop



Sistemi dunali costieri

e

Impatto antropico

*Aspetti di tutela e gestione di un ambiente delicato
tra esperienze e proposte per un progetto partecipato*

Gruppo Nazionale per la
Ricerca sull'Ambiente Costiero

Interventi di ripristino e tutela del sistema dunale del Parco Nazionale del Circeo: 20 anni di esperienze

PROGETTI E TIPOLOGIE DI INTERVENTO

Giancarlo Bovina, Carlo Callori di Vignale, Massimo Amodio



11 Dicembre 2018 - Roma
Centro Congresso Frentani, Via dei Frentani 4



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

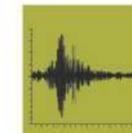
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Circeo '88: tipologie di opere



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

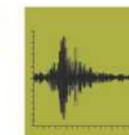
Prevenzione, analisi e soluzioni.



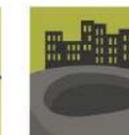
FRANE



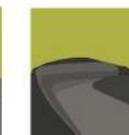
EROSIONE



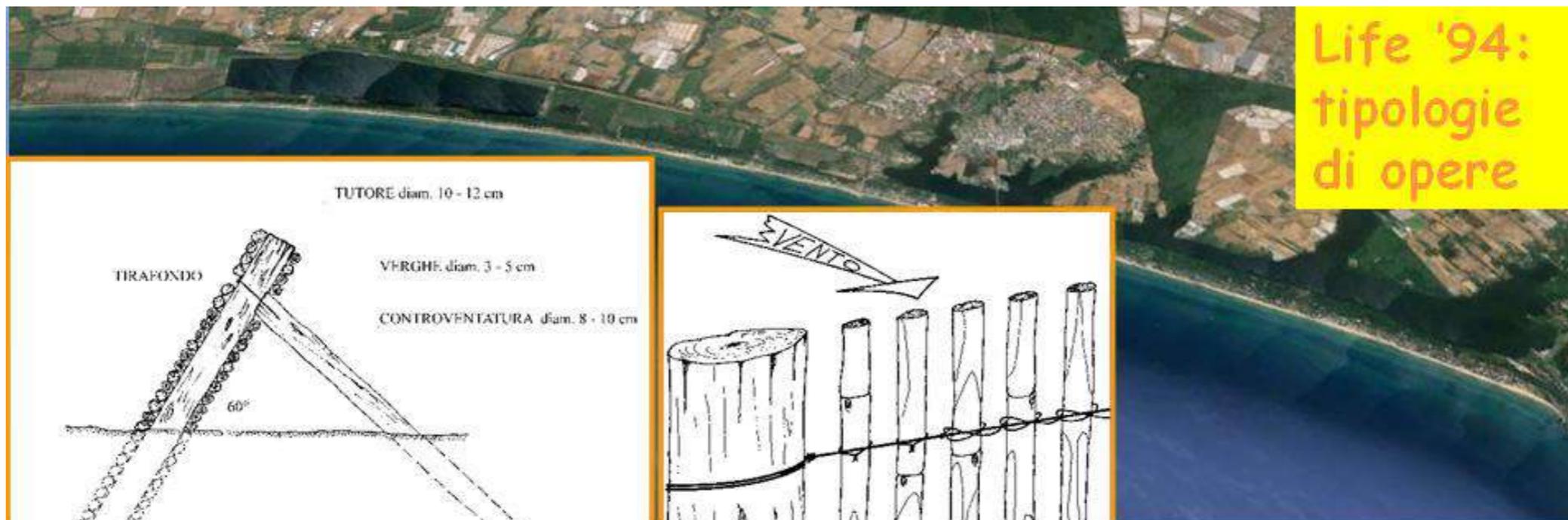
TERREMOTI



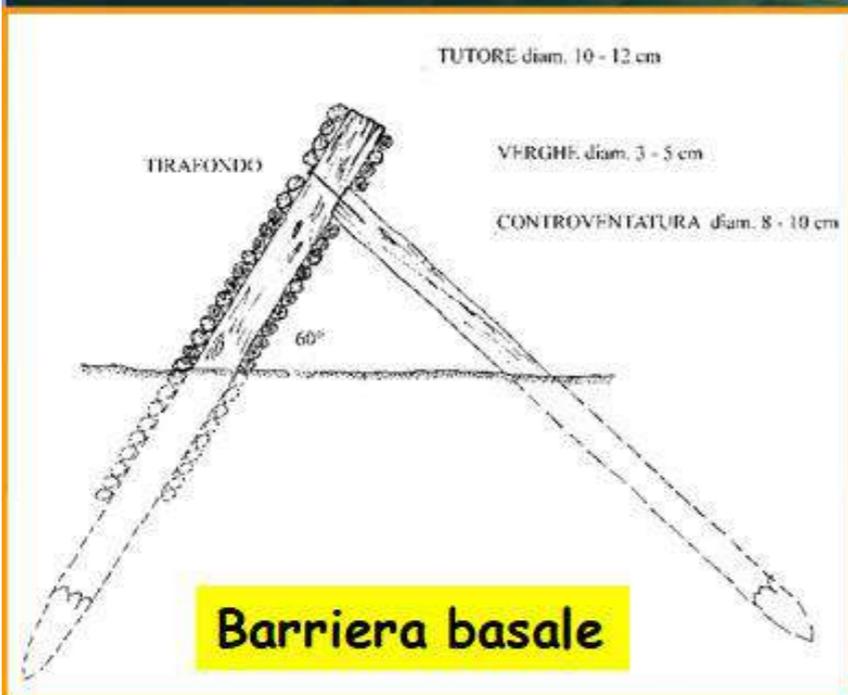
CAVITÀ



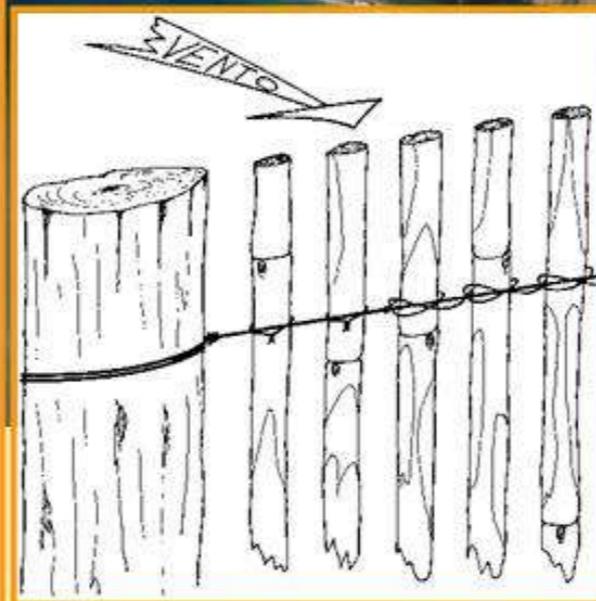
CAVE



Life '94:
tipologie
di opere



Barriera basale



Frangivento con canna



Passerelle e cartellonistica



Recinzione frangivento



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

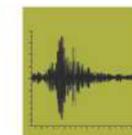
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



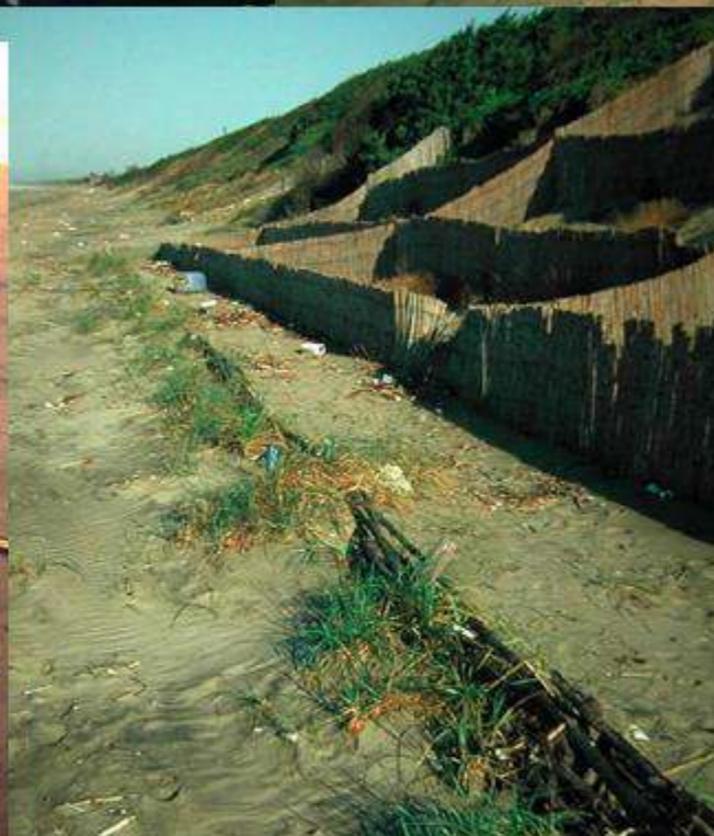
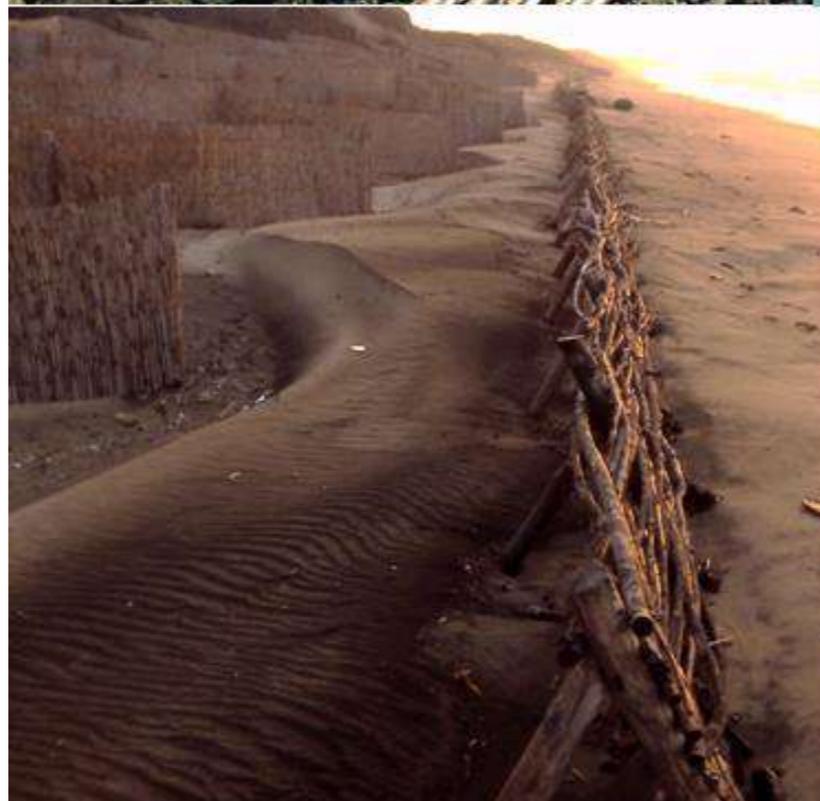
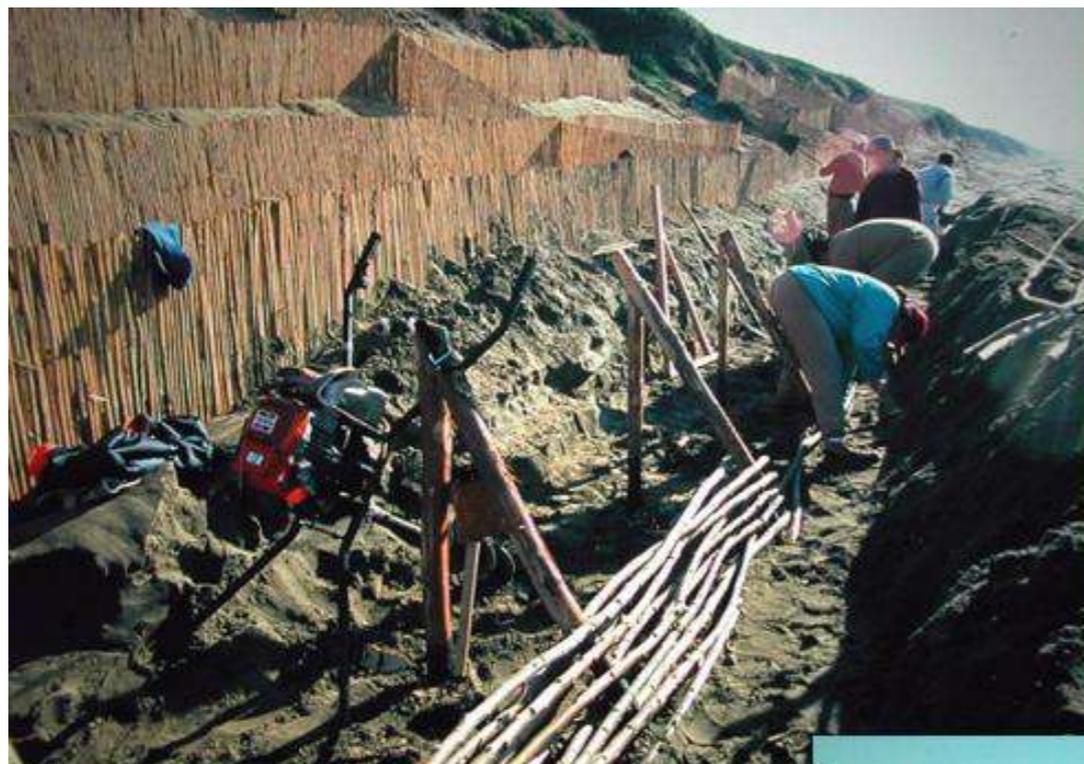
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



**Costruzione e
funzionalità
barriera
basale**



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

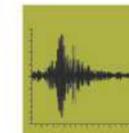
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Funzionalità passerella





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

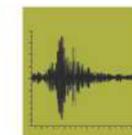
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Recinzione associata a frangivento



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

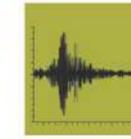
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

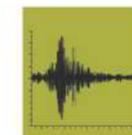




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI

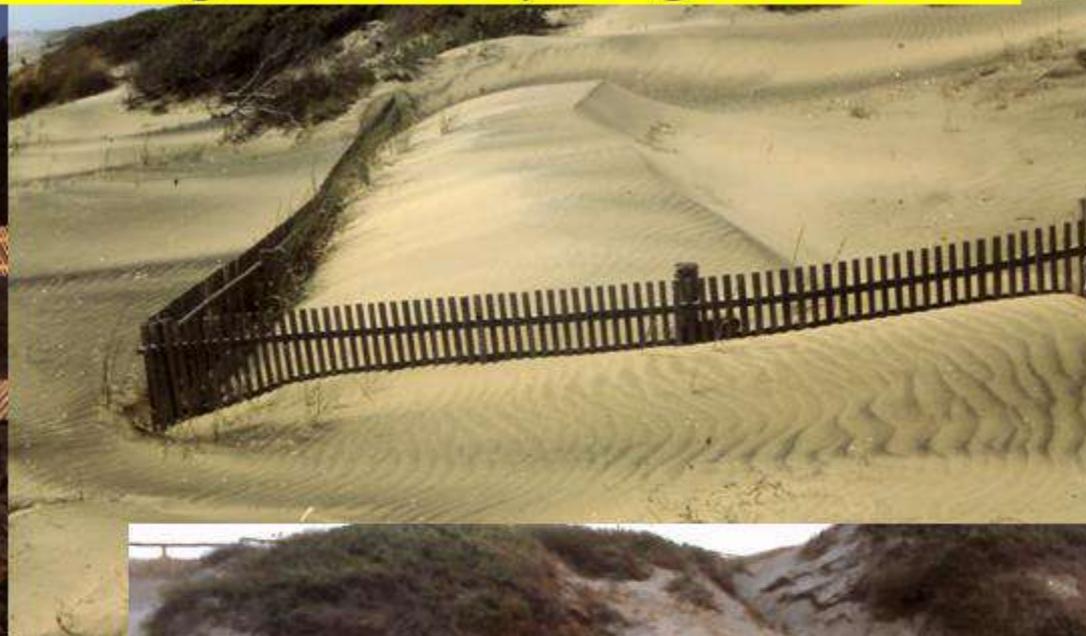


CAVITÀ



CAVE

Costruzione e funzionalità frangivento tipo "ganivelle"

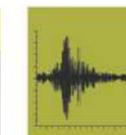




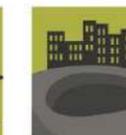
FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ

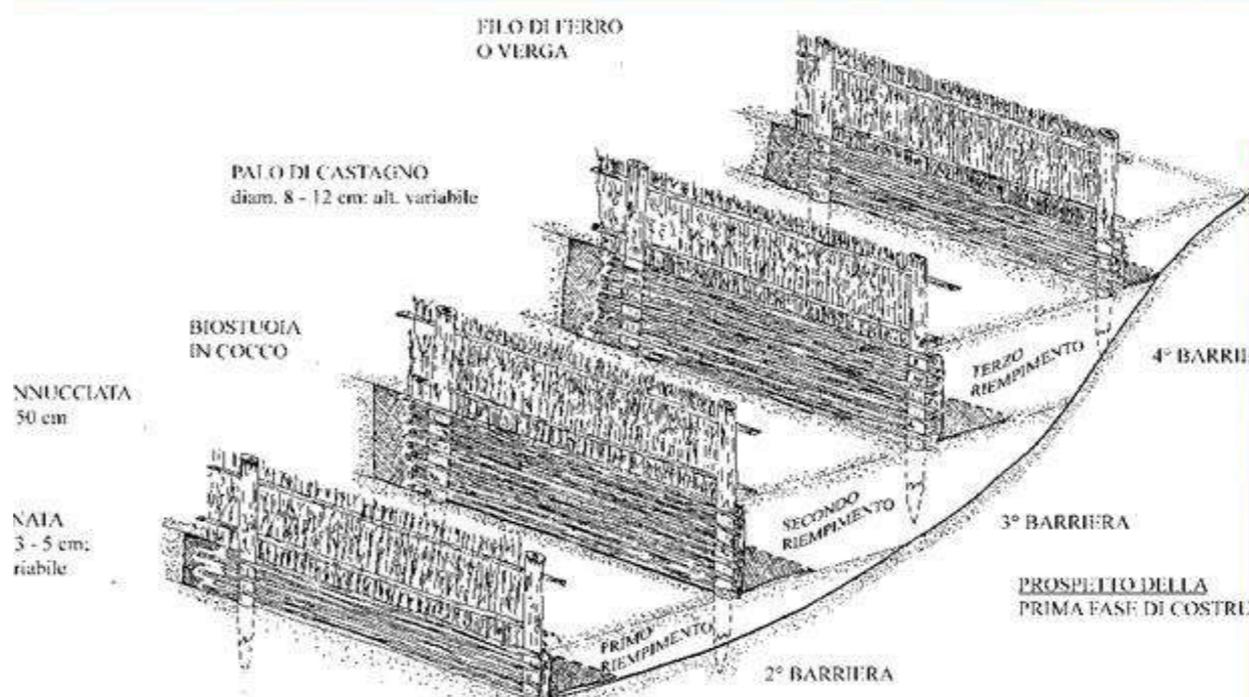


CAVE

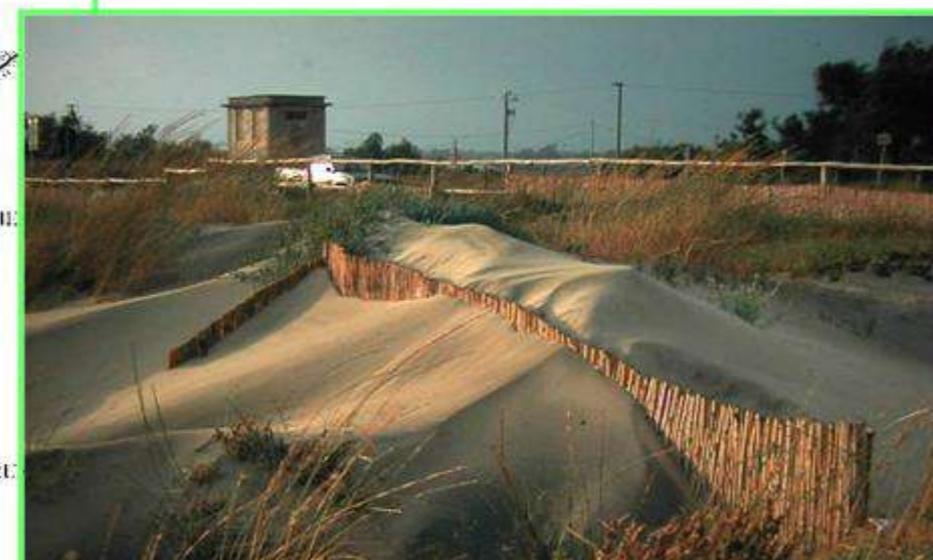
Life '95: tipologie di opere



Rimozione asfalto



Contenimento combinato



Frangivento a scacchiera



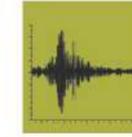
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Costruzione e funzionalità contenimento combinato





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

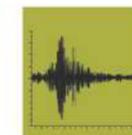
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Rimozione asfalto





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

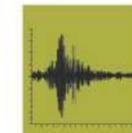
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





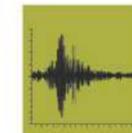
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Dicembre 2006: costruzione frangivento





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

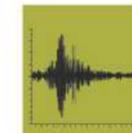
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Gennaio 2007





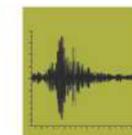
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Dicembre 2008





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

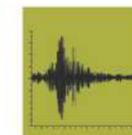
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

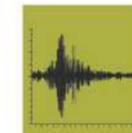
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

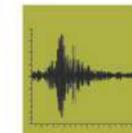
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

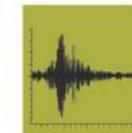
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

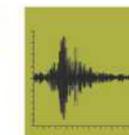
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

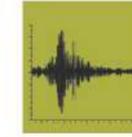
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

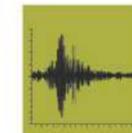
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

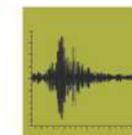
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

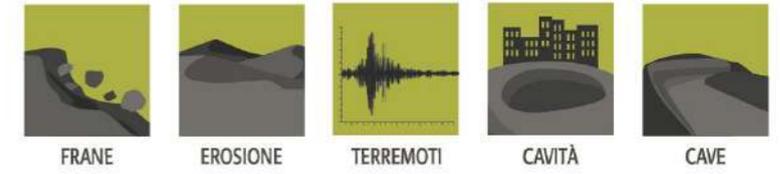




ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

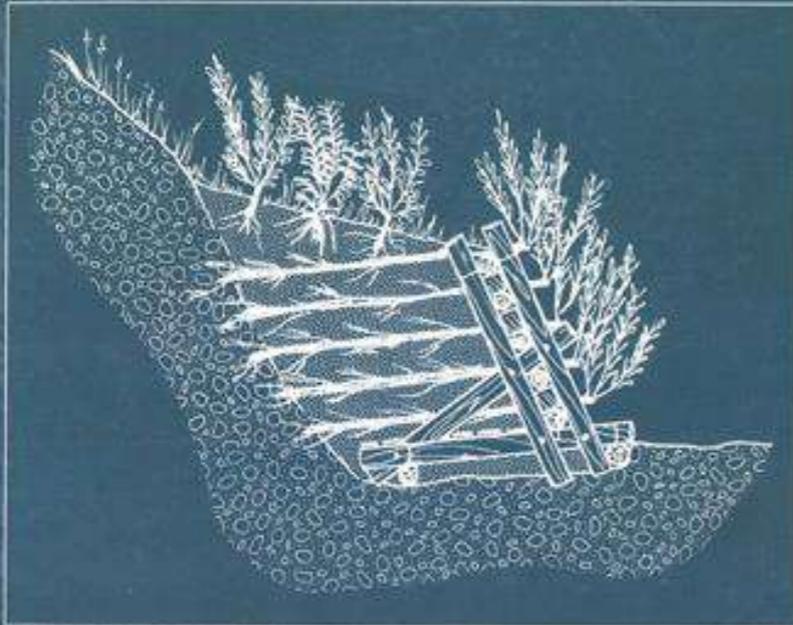
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



Regione Lazio

Assessorato per l'Ambiente

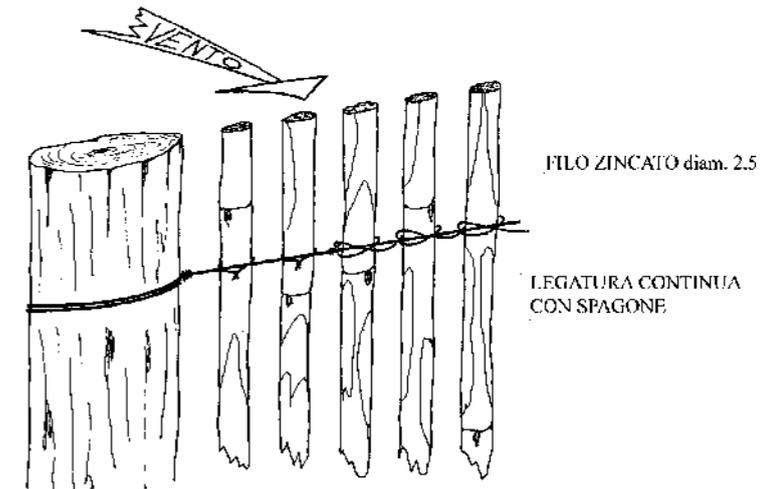
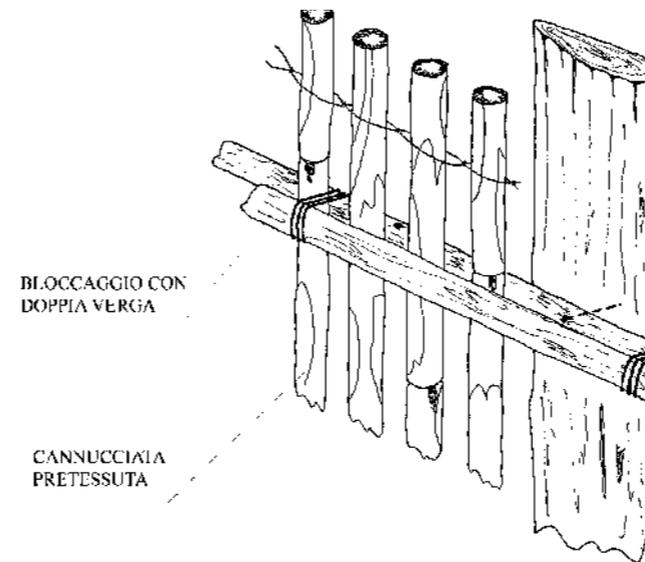
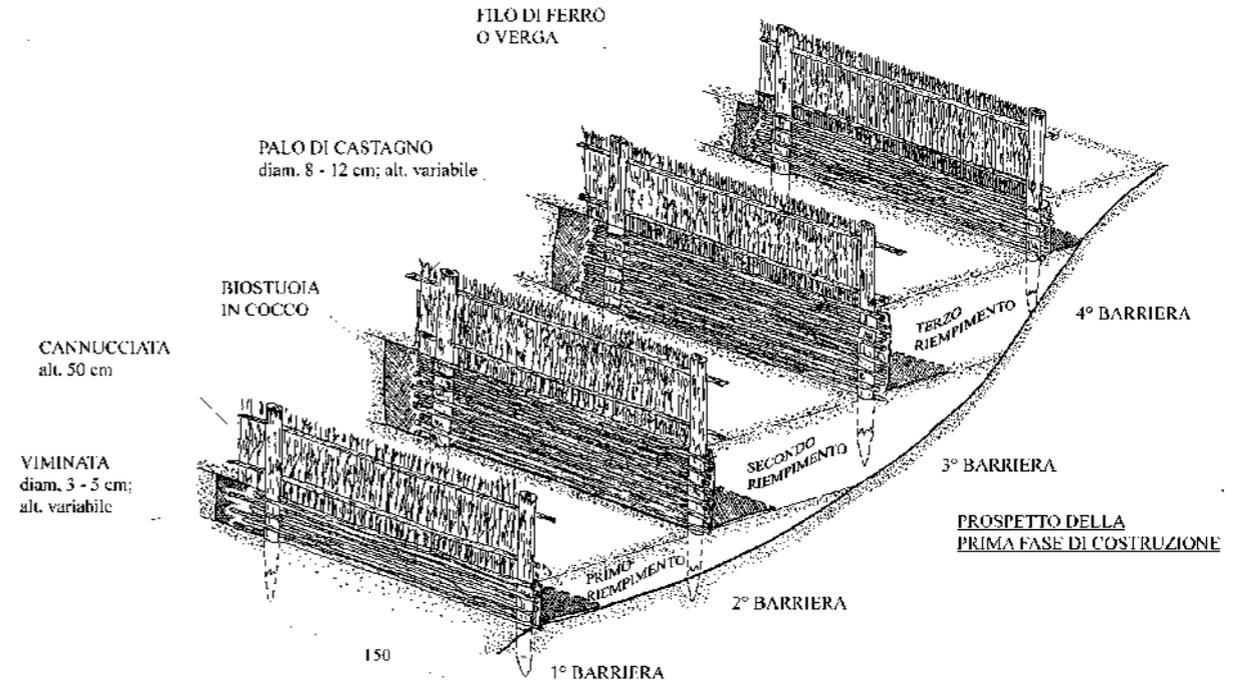
Dipartimento Ambiente e Protezione Civile



Manuale di Ingegneria Naturalistica

volume 2

Applicabile ai settori delle strade, cave, discariche e coste sabbiose



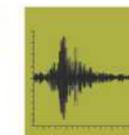
LEGATURA DELLA CANNA SINGOLA CON FILO ZINCATO DOLCE



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Posidonia oceanica



Pianta superiore

Praterie

Endemica del Mediterraneo

Importanza ecologica:

- *Ecosistema complesso*
- *Nursery*
- *Biomassa*
- *Capacità filtrante*
- *Produzione O₂*



.....
➤ *Comunità Climax*

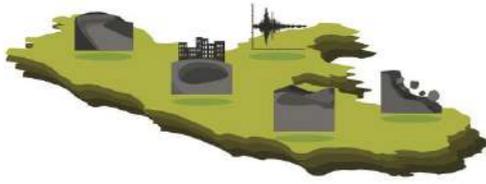
Importanza geomorfologica:

- *Barriera antierosiva per i litorali sabbiosi*
- *Serbatoio di accumulo di stock sedimentari*



MAREVIVO

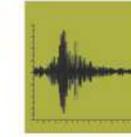




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

RELAZIONE BIUNIVOCA TRA PROCESSI SEDIMENTARI E VITALITA' DELLE PRATERIE

REGRESSIONE DELLA *Posidonia oceanica* → EROSIONE COSTIERA

DINAMICA DEI SEDIMENTI COSTIERI → CONSERVAZIONE E SVILUPPO DELLE PRATERIE

Instaurazione di processi circolari - virtuosi o viziosi - in relazione alle condizioni di equilibrio o disequilibrio

COME AGISCE LA PRATERIA ?

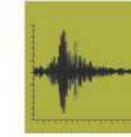
- AZIONE DELLO STRATO FOGLIARE
- AZIONE DELL'APPARATO RADICALE E RIZOMATOSO
- AZIONI COMBinate DI:- smorzamento idrodinamico del moto ondoso e delle correnti di fondo;
- sedimentazione ed intrappolamento
- RIDUZIONE DELLA DISPERSIONE VERSO I FONDALI DEL MATERIALE DETRITICO



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

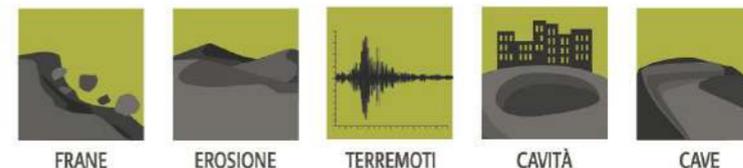
CALCOLI TEORICI ED ESPERIMENTI CONDOTTI IN VASCA SU PRATERIE ARTIFICIALI HANNO DIMOSTRATO CHE LA CAPACITA' DI DISSIPAZIONE PER ATTRITO DI QUESTE SUPERFICI ELASTICHE PUO' ESSERE STIMATA DELL'ORDINE DEL 30/40% PER IL MOTO ONDOSI E DEL 60/70% PER LE CORRENTI.

QUESTO PROCESSO E' FORTEMENTE INFLUENZATO DALLA DENSITA', DALLA FORMA, DALLA LUNGHEZZA E - PRESUMIBILMENTE- ANCHE DALLA "RUGOSITA'" DELLE FOGLIE.

E' STATO CALCOLATO CHE LA DISTRUZIONE DI UN METRO DI SPESSORE DI "MATTE" PUO' COMPORTARE L'INSTAURARSI DI UN PROCESSO EROSIVO CHE, IN COINCIDENZA DI LITORALI SABBIOSI, PUO' DETERMINARE UN ARRETRAMENTO DELLA LINEA DI RIVA DI DIVERSI METRI (15-18 METRI)



ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



Ministero dell'Ambiente

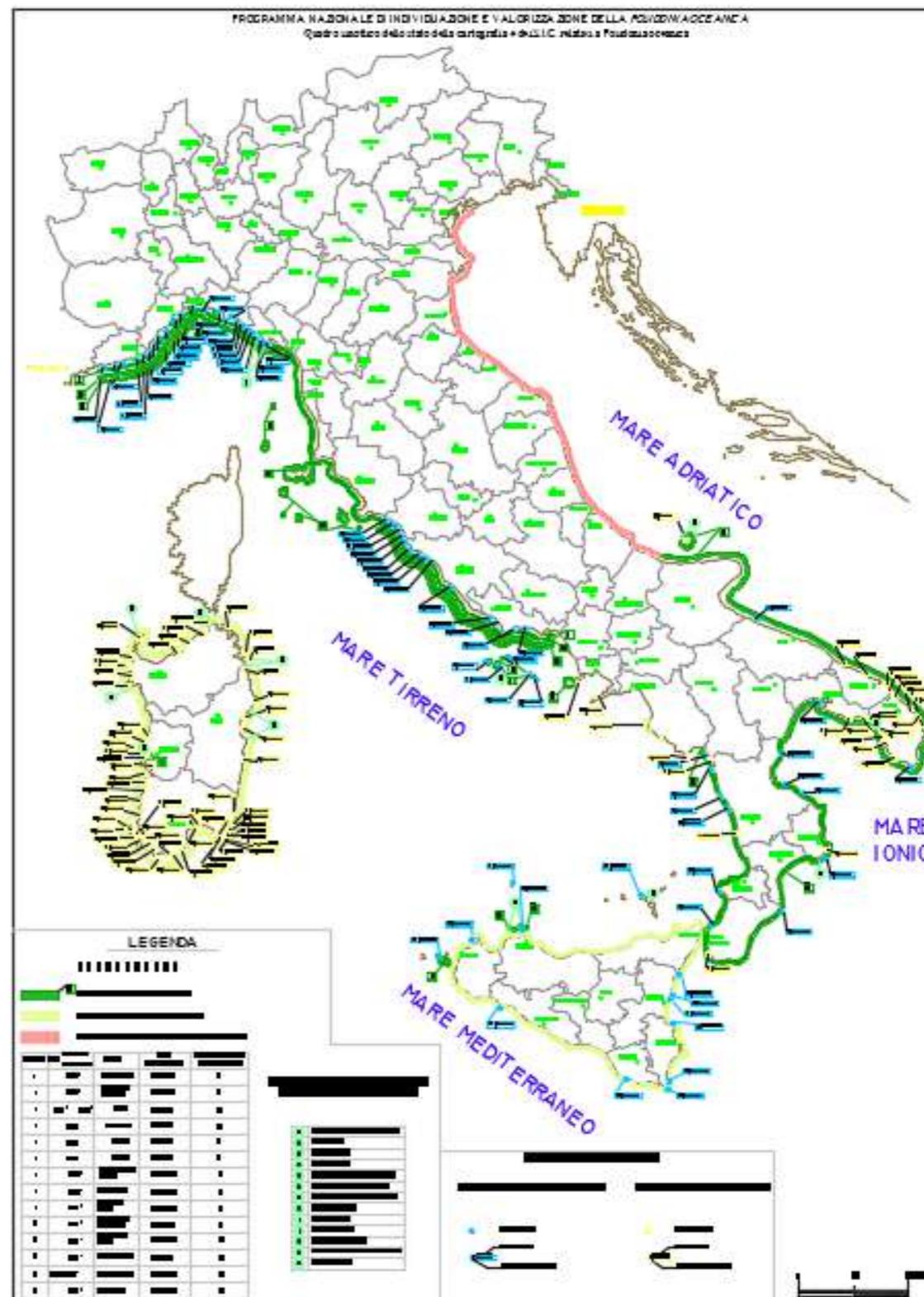
Direzione per la Difesa del Mare

**PROGRAMMA NAZIONALE DI INDIVIDUAZIONE E
VALORIZZAZIONE DELLA *Posidonia oceanica***

(Convenzione in data 31.12.1998)

RELAZIONE DI SINTESI

(3ª annualità - 2º semestre)



Roma, marzo 2002



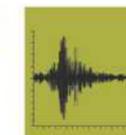
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



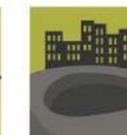
FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

POSIDONIA TOSCANA
Ministero dell'Ambiente e della tutela del
territorio
Servizio difesa mare

PROGETTO BEACHMED
(I.C.R.A.M.)

POSIDONIA CILENTO



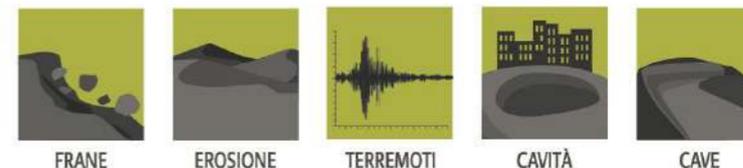


ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

Prevenzione, analisi e soluzioni.



ISTITUTO CENTRALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA APPLICATA AL MARE

Studio degli spaggiamenti di *Posidonia oceanica* finalizzato ad una caratterizzazione degli stessi al fine della loro gestione ecologica



Rapporto finale

Data: Febbraio 2008

Convenzione 1.09.2006 (Pr. 7553/06)

Geosphera Studio Associato

Geologo Dott. Massimo Amodio
Geologo Dott. Giancarlo Bovina
Geologo Dott. Carlo Callori di Vignale

ICRAM

Geologo Dott. Sergio Cappucci
Naturalista Dott.ssa Elena Pallottini

Via Cesare Battisti, 18 - 04100 Latina - Tel & fax (0773)473196
P. IVA 01924800590

attività, fase conclusiva, prevista dalla Convenzione del 1 settembre 2006 (pr. 7553/06) tra l'ICRAM e lo Studio Associato Geosphera, relativo all'indagine "Studio degli spaggiamenti di *Posidonia oceanica* finalizzato a una caratterizzazione degli stessi ai fini della loro gestione ecologica".

Sulla base dell'articolato della convenzione, nei rapporti precedenti (fase I e fase II) sono stati affrontati:

- l'aggiornamento della bibliografia di settore
- la ricognizione su base bibliografica per l'individuazione di aree di studio
- l'inquadramento ambientale delle aree di spaggiamento
- l'inquadramento normativo legato al riutilizzo dei materiali in interventi di ripristino e difesa dei depositi eolici costieri.
- i criteri metodologici adottati nello studio delle caratteristiche degli spaggiamenti di *Posidonia oceanica* lungo le coste laziali

Nella presente relazione vengono descritti i risultati analitici relativi agli aspetti composizionali e strutturali degli ammassi oltre a quelli chimici. Oltre a tutto questo, poiché la metodologia di individuazione degli ammassi vegetali di origine marina lo ha consentito, è stata aggiunta anche la mappatura di dettaglio degli spaggiamenti di *Posidonia* lungo ampi tratti della costa laziale interessata dalla presenza di praterie.

Lazio settentrionale

Litorale compreso tra la foce del F. Chiarone (confine di regione) e Santa Severa (Castello di Pyrgi). A tale arco litorale sono riferibili la:

- Prateria di Burano
- Prateria di Montalto di Castro
- Prateria alla foce del Torrente Arrone
- Prateria di Tarquinia
- Prateria della Frasca
- Prateria della Mattonara
- Prateria di Santa Marinella

Lazio meridionale

Litorale compreso tra Torre Astura (a nord della foce del F. Astura) e Sperlonga (Torre Truglia):

- Prateria di Torre Astura
- Prateria di Fogliano
- Prateria di S.F. Circeo
- Prateria di Terracina
- Prateria di L. Lungo

Litorale dell'Isola di Ventotene
Prateria di Ventotene





ASSEMBLEA GENERALE

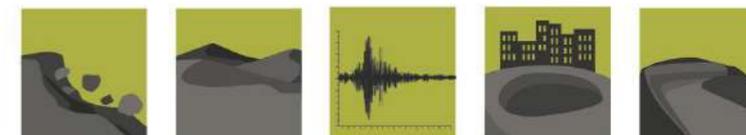
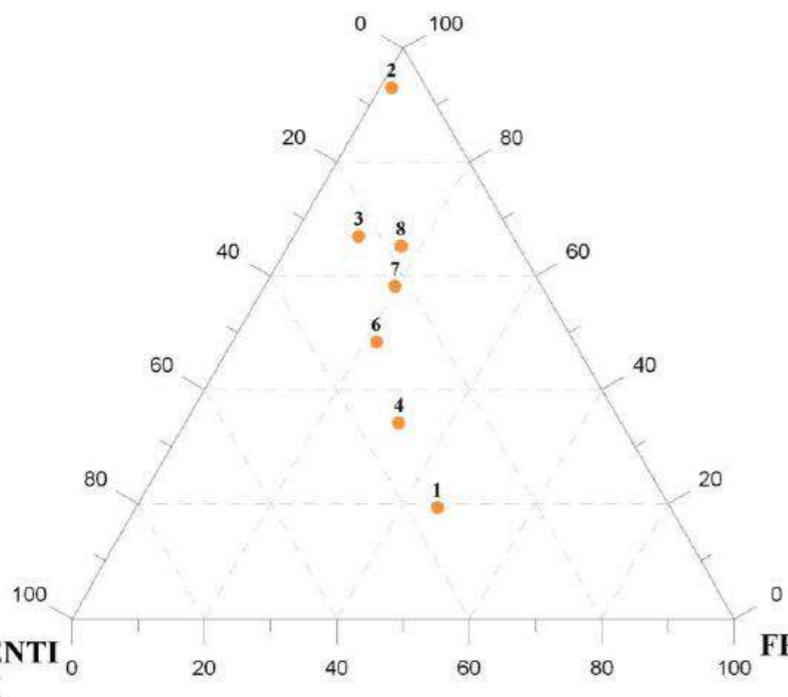
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

Prevenzione, analisi e soluzioni.

Analisi dimensionale dei resti di *Posidonia oceanica* spiaggiata lungo le coste del Lazio.

FRAMMENTI GROSSOLANI

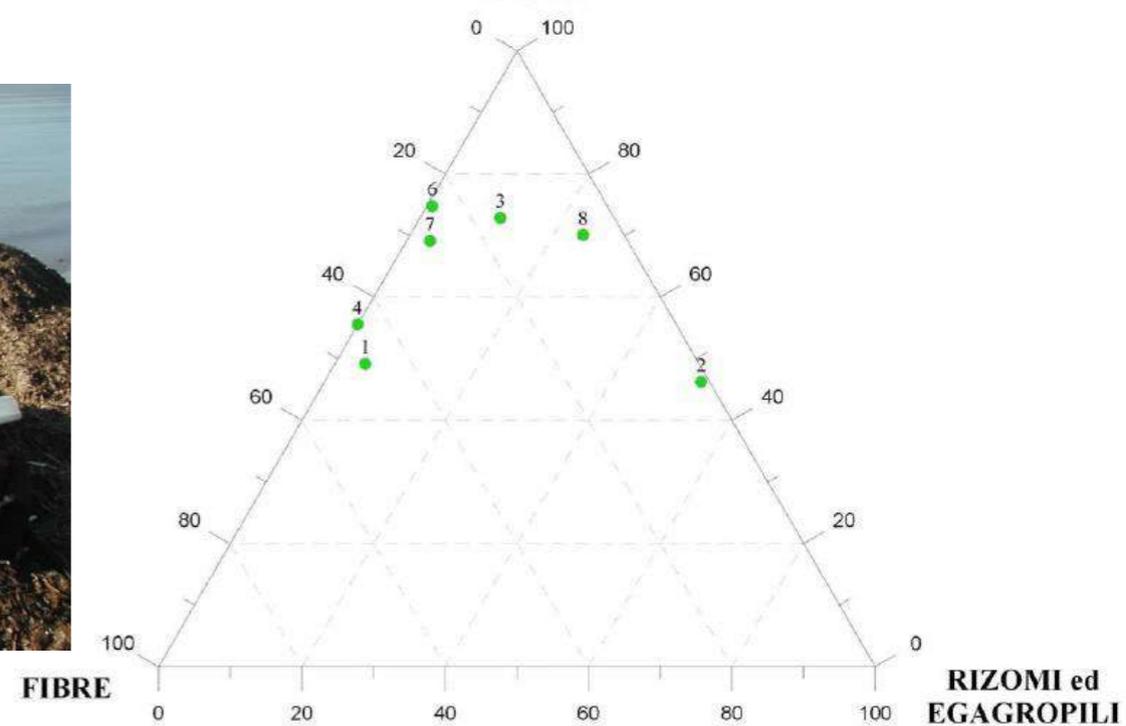


FRANE EROSIONE TERREMOTI CAVITÀ CAVE



Analisi composizionale dei resti di *Posidonia oceanica* spiaggiata lungo le coste del Lazio.

FOGLIE



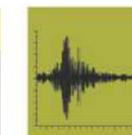
N.B. Il campione n. 5 non è rappresentato nel diagramma poichè composto da resti di *Cymodocea nodosa* e di conseguenza non analizzabile secondo i criteri individuati per la *Posidonia oceanica*.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Un indice numerico rappresentativo dello stato di frammentazione, aggiuntivo rispetto alle indicazioni fornite dalla classificazione dimensionale, è stato ricavato dal rapporto tra i valori percentuali delle tre frazioni dimensionali G, M, F secondo la relazione:

$$\text{Indice di frammentazione I.F.} = \% G / 0.5 \% M + \% F$$

dove:

- I.F. < 1** materiale molto frammentato
- 1 < I.F. < 5** materiale mediamente frammentato
- 5 < I.F. < 10** materiale poco frammentato
- I.F. > 10** materiale integro

CAMPIONE N° 2

u = 73 %

Osservazione campione umido: campione costituito prevalentemente da foglie e fasci (rizomi e foglie) freschi di P. Abbondanti le foglie verdi frequentemente lunghe. I rizomi sono di grandi dimensioni. Presenza di radici di P. Presenza di alghe tra cui Caulerpa p..Tracce di vegetazione terrestre. Assenza di rifiuti.

ANALISI DIMENSIONALE

	Peso in g	%	Composizione
Setaccio n°1	124	71,7	73 % fasci e riz.; 27 % foglie;
Setaccio n°2	37	21,4	97% foglie; 3% riz.
Setaccio n° 3	9	5,2	89 % foglie; 11 % fibra
Setaccio n° 4	1	0,6	100 % foglie;
Passante setaccio n°4	2	1,2	100 % fibra e sabbia
Totale	173	100,0	

ANALISI COMPOSIZIONALE

	Peso in g	%
Foglie	80	46,2
Fasci e Rizomi	91	52,6
Fibra	2	1,2
Egagropile	0	0,0
Vegetazione terrestre	0	0,0
Sedimento	0	0,0
Totale	173	100,0

INDICE DI FRAMMENTAZIONE = 21,7



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

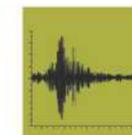
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



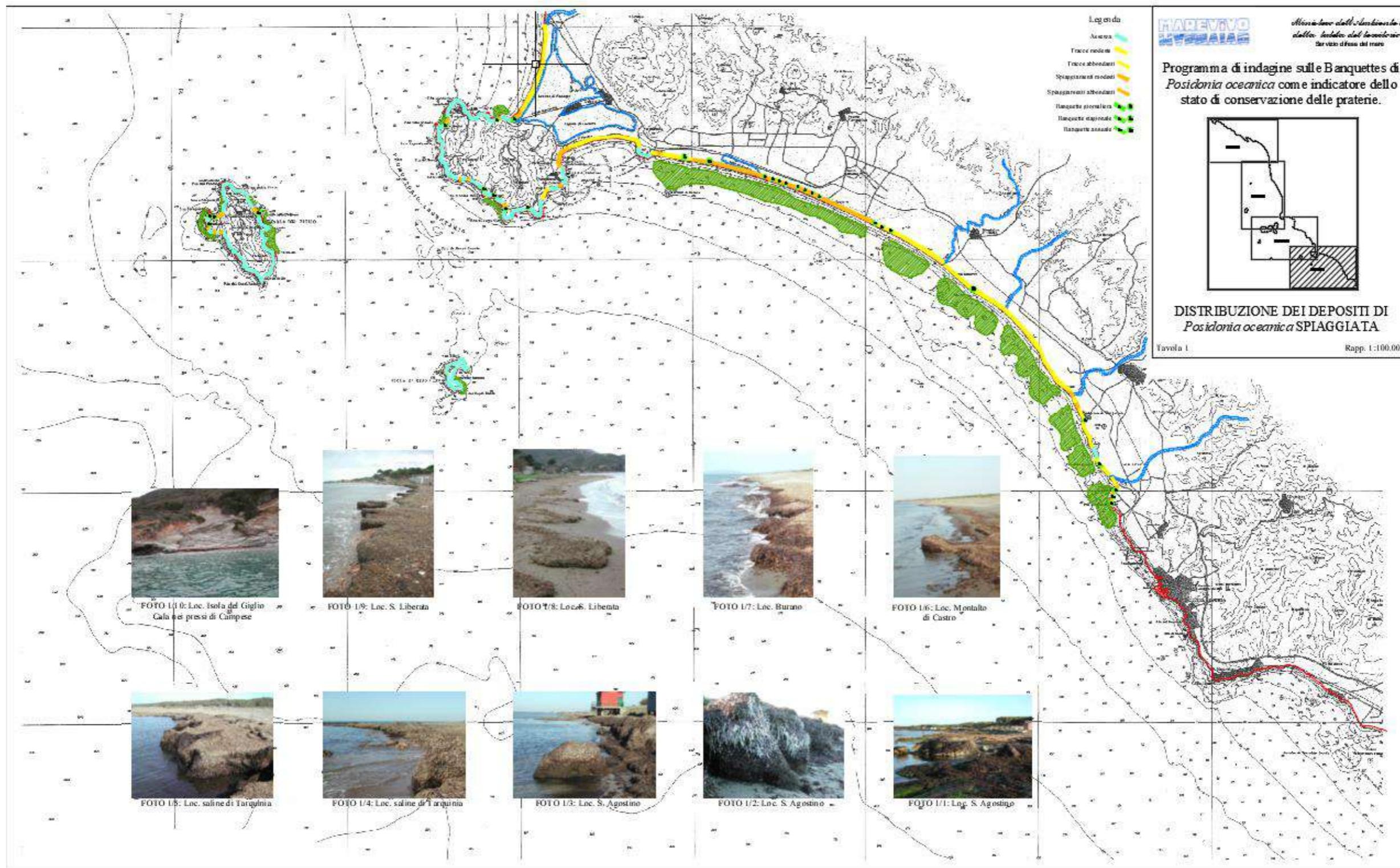
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

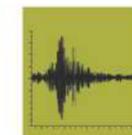
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



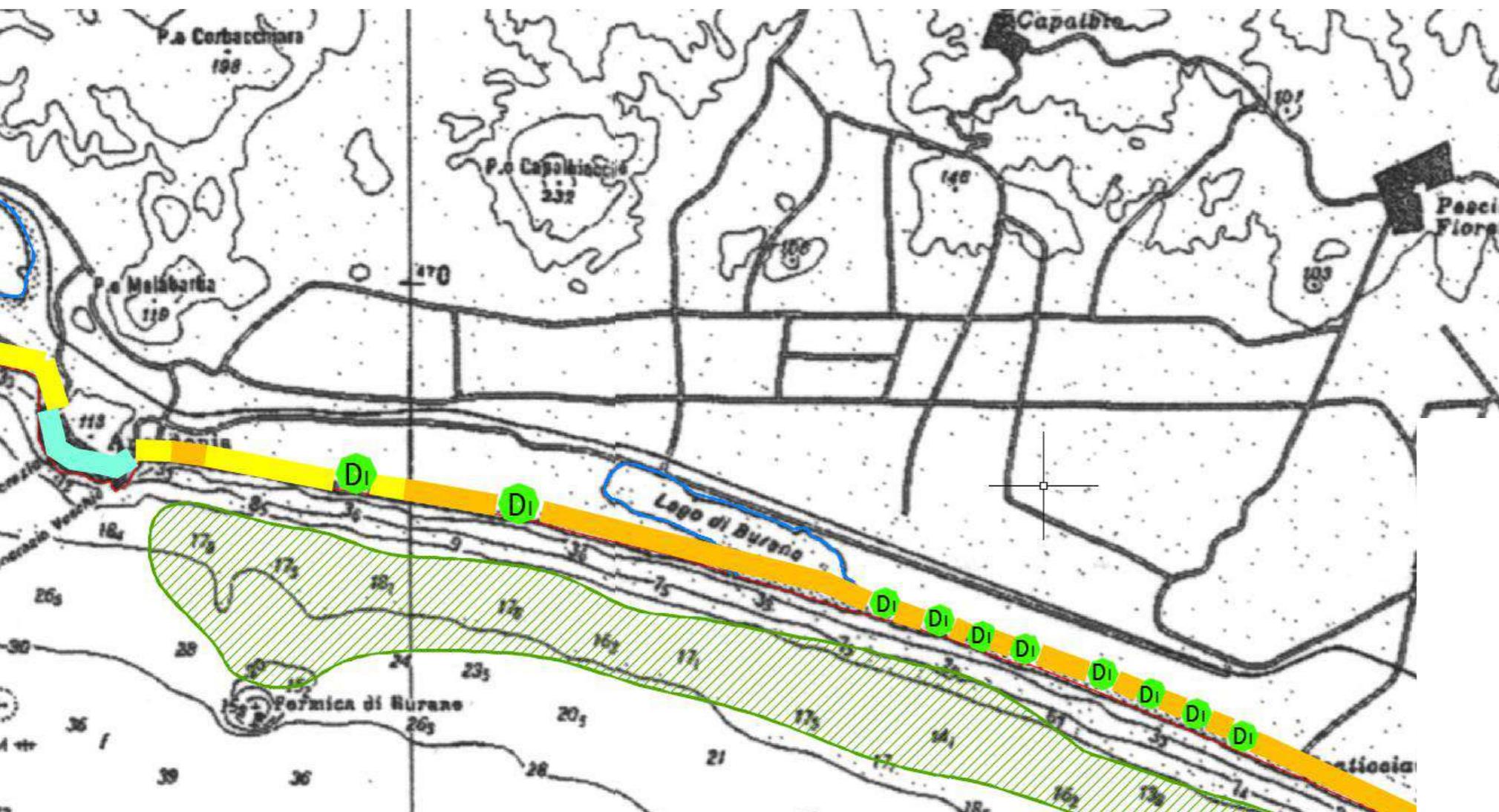
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Legenda

Assenza

Tracce modeste

Tracce abbondanti

Spiaggiamenti modesti

Spiaggiamenti abbondanti

Banquette giornaliera

Banquette stagionale

Banquette annuale



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

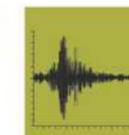
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



FOTO 1/7: Loc. Burano



FOTO 1/6: Loc. Montalto di Castro

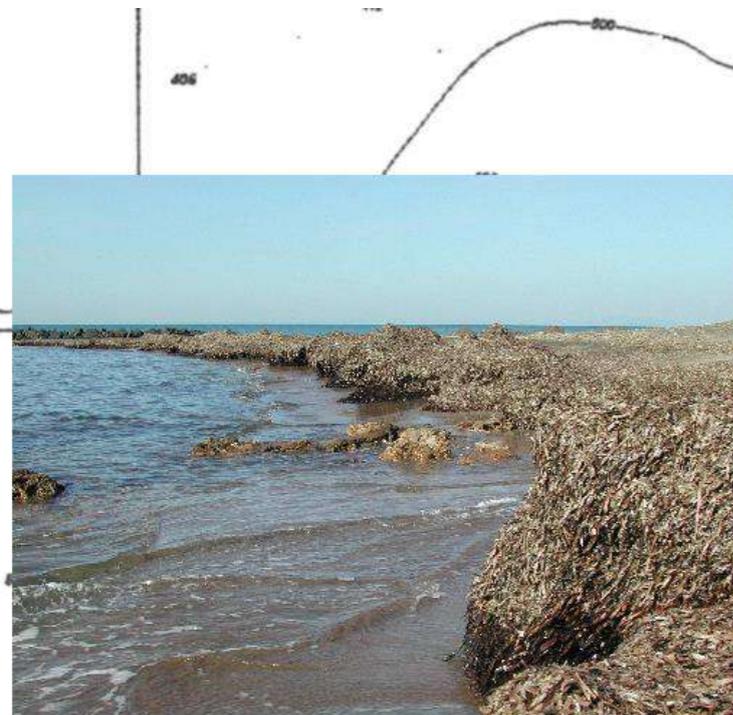


FOTO 1/4: Loc. saline di Tarquinia

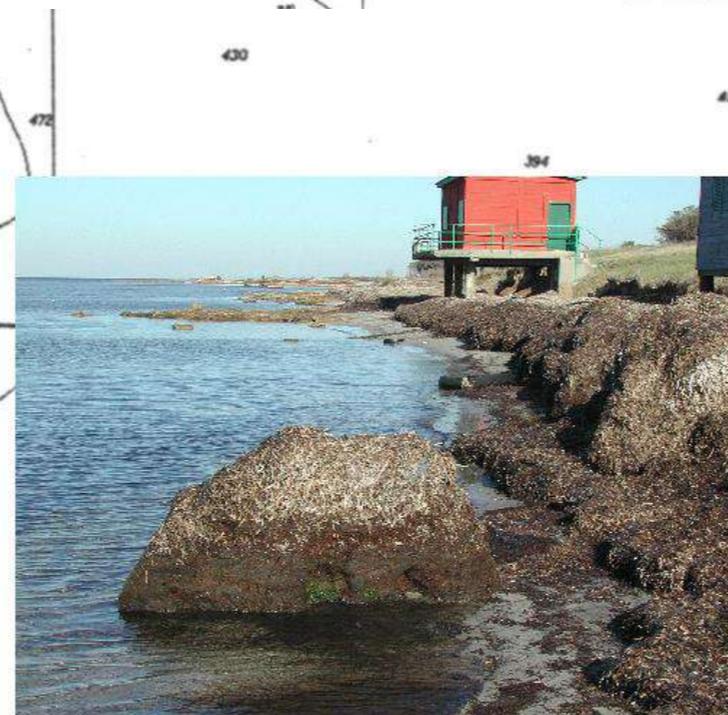


FOTO 1/3: Loc. S. Agostino



FOTO 1/2: Loc. S. Agostino



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

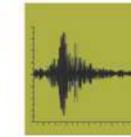
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ

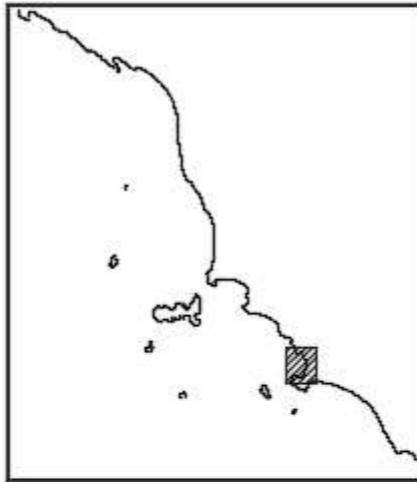


CAVE



Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio
Servizio Difesa del Mare

Programma di indagine sulle Banquettes di
Posidonia oceanica come indicatore dello
stato di conservazione delle praterie.



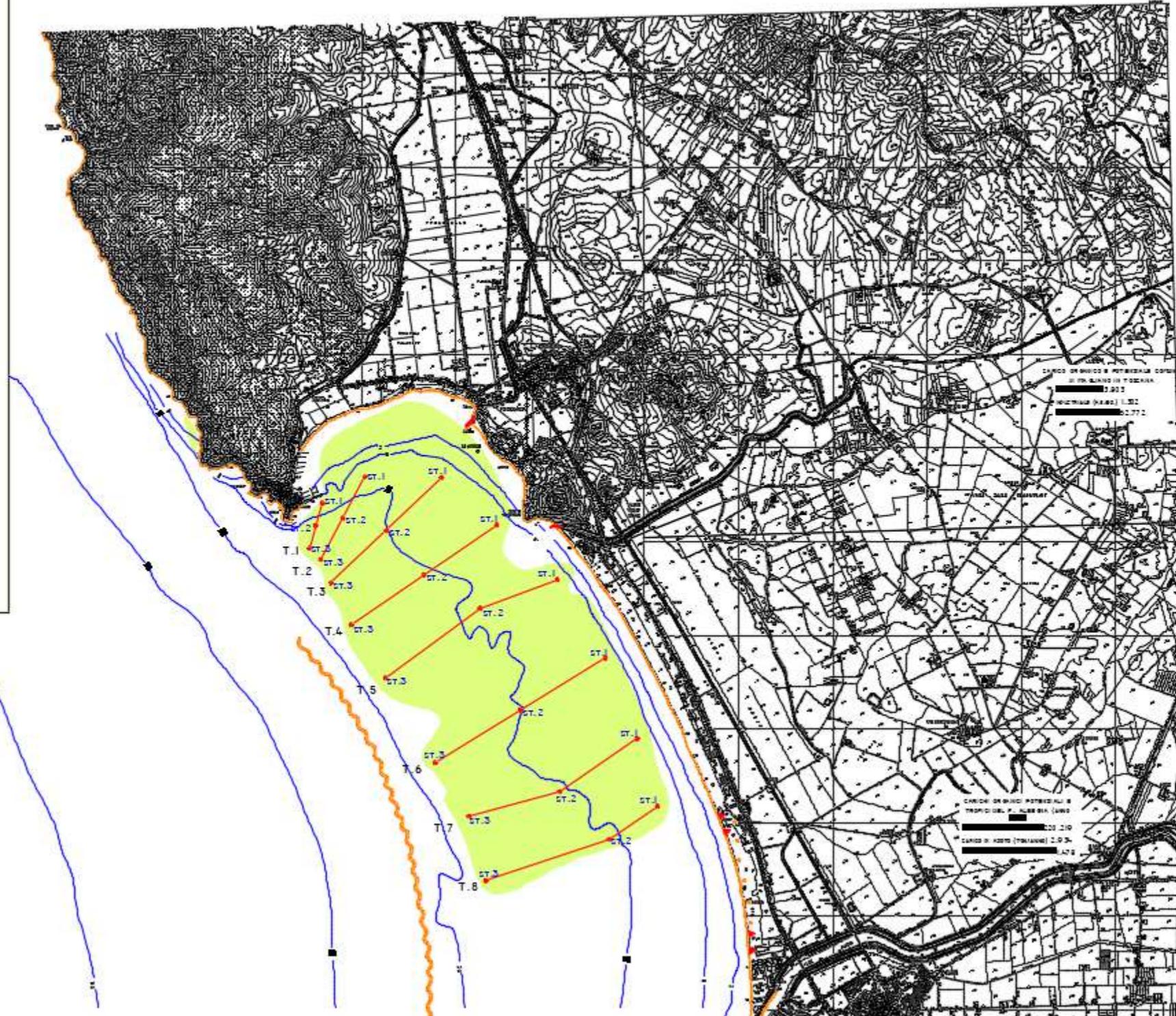
UBICAZIONE DEI TRANSETTI

Tavola

Rapp. 1:25.000

LEGENDA

- T.1 UBICAZIONE TRANSETTI E PUNTI DI CAMPIONAMENTO
- BARRA E/O CORDONE SOTTOMARINO
- ISOBATA
- PRATERIA DI POSIDONIA OCEANICA
- BARRA E/O CORDONE SOTTOMARINO
- LINEA DI RIVA S'ABBIGLIA

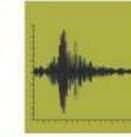




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

DANNI ECONOMICI PRODOTTI DALL'EROSIONE DELLE SPIAGGE. ALCUNE CIFRE:

- In area turistica 1 mq di spiaggia ha una resa economica compresa tra 1.000 e 4.000 Euro per anno (fonte S.I.B.). La riduzione di un metro di spessore della mattoni comporterebbe una perdita di spiaggia corrispondente ad un danno economico dell'ordine delle decine di migliaia di Euro per anno (20.000 - 70.000 Euro/anno)
- Attualmente i costi di ricostruzione delle spiagge mediante ripascimento raggiungono costi compresi tra 40/50 Euro al mq (indicativamente 2.000 Euro per metro lineare di fronte spiaggia, per una profondità dell'ordine di 40/50 metri)
- Il restauro ("riforestazione") di 1 mq di prateria sottomarina costa circa 800/1.000 Euro.

DATI RIPORTATI DA GIANCARLO IN UNA PRESENTAZIONE DI CIRCA 10 ANNI FA



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

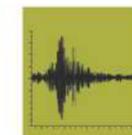
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Banquettes e spiaggiamenti vegetali svolgono un efficace ruolo protettivo del litorale, assorbendo in modo elastico l'energia del moto ondoso, per effetto della tessitura fibrosa e della struttura minutamente lamellare dell'ammasso vegetale.



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

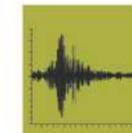
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

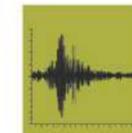
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

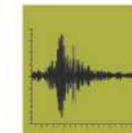
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

