



**APAT**  
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici



**Workshop**

***Il Progetto IFFI***

**Inventario dei  
Fenomeni Franosi  
in Italia**

***Metodologia e risultati***



**Regione  
Puglia**

**Ufficio Informatico e  
Servizio Cartografico**



**Università di Bari**  
*Dipartimento di  
Geologia e Geofisica*

Relatori:

**Maria Lopinto** - Regione Puglia

**Luigi Pennetta** - Università di Bari

[www.cartografico.puglia.it](http://www.cartografico.puglia.it)

[www.geologia.uniba.it/geomorfologia](http://www.geologia.uniba.it/geomorfologia)



**Analisi del  
dissesto in  
Puglia:  
le frane costiere**

Roma. 13-14 novembre 2007

**Puglia = a pluvia**  
**terra senza pioggia**

*ma in tempi più recenti*

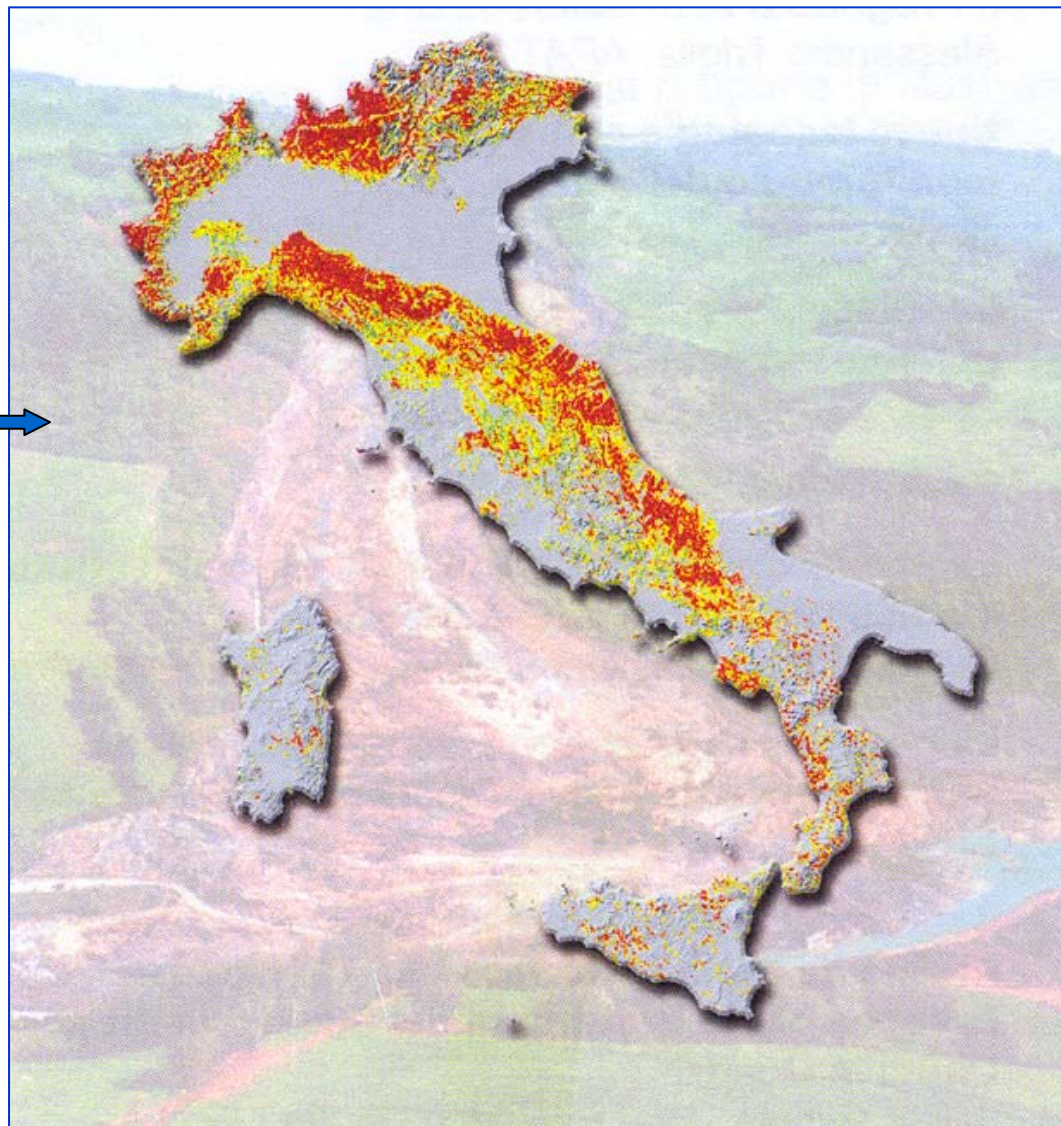
**puglia è diventato sinonimo di**  
**terra piatta**

Queste condizioni, considerato anche il potente substrato calcareo dell'intera regione, sembrano escludere quasi a priori (come peraltro dimostrerebbe la figura adiacente) la possibilità di dissesti. →

Le uniche aree decisamente instabili (i Monti della Daunia) sono state a lungo dimenticate, poste virtualmente fuori dal contesto regionale, forse perché abitate dai primi extracomunitari ante litteram: le masse di profughi albanesi delle guerre condotte dall'eroe nazionale Skanderberg contro i Turchi (1444-67) qui da secoli confinate.

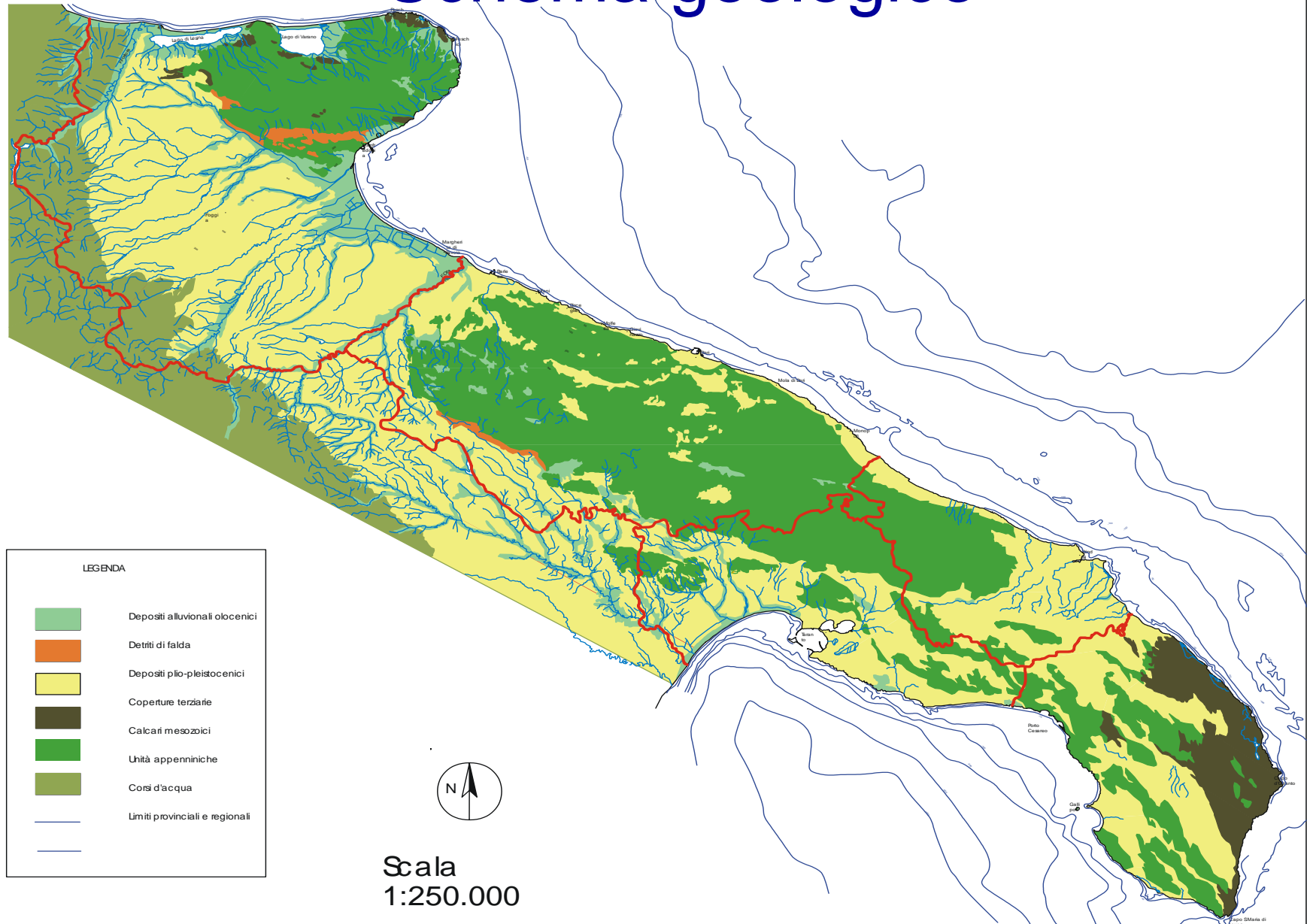
**In definitiva, fatta eccezione per l'AVI, la Regione non ha mai conservato memoria alcuna dei dissesti che pure l'hanno tormentata.**









**Ciò ha comportato il rilievo geologico tecnico dell'intera area regionale (19.348 km<sup>2</sup>)**



**Il quadro  
geomorfologico  
regionale**

# Schema geologico



LEGENDA	
	Depositi alluvionali olocenici
	Detriti di falda
	Depositi plio-pleistocenici
	Coperture terziarie
	Calcarei mesozoici
	Unità appenniniche
	Corsi d'acqua
	Limiti provinciali e regionali



Scala  
1:250.000

14° 45'  
42° 16'

18° 49'  
42° 16'

39° 20'  
14° 45'

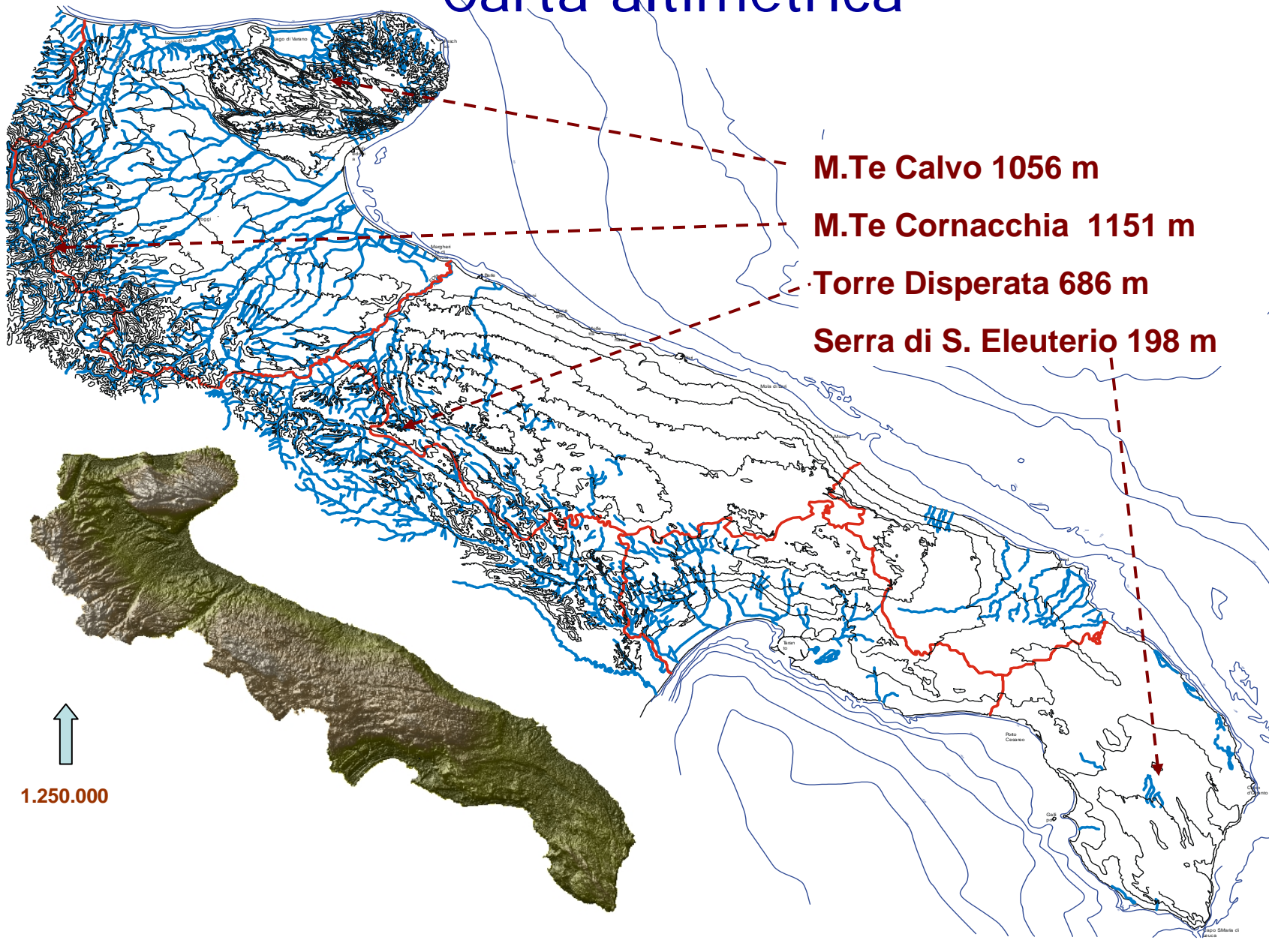
39° 11'  
18° 49'



14° 45'  
42° 16'

18° 49'  
42° 16'

# Carta altimetrica



**M.Te Calvo 1056 m**

**M.Te Cornacchia 1151 m**

**Torre Disperata 686 m**

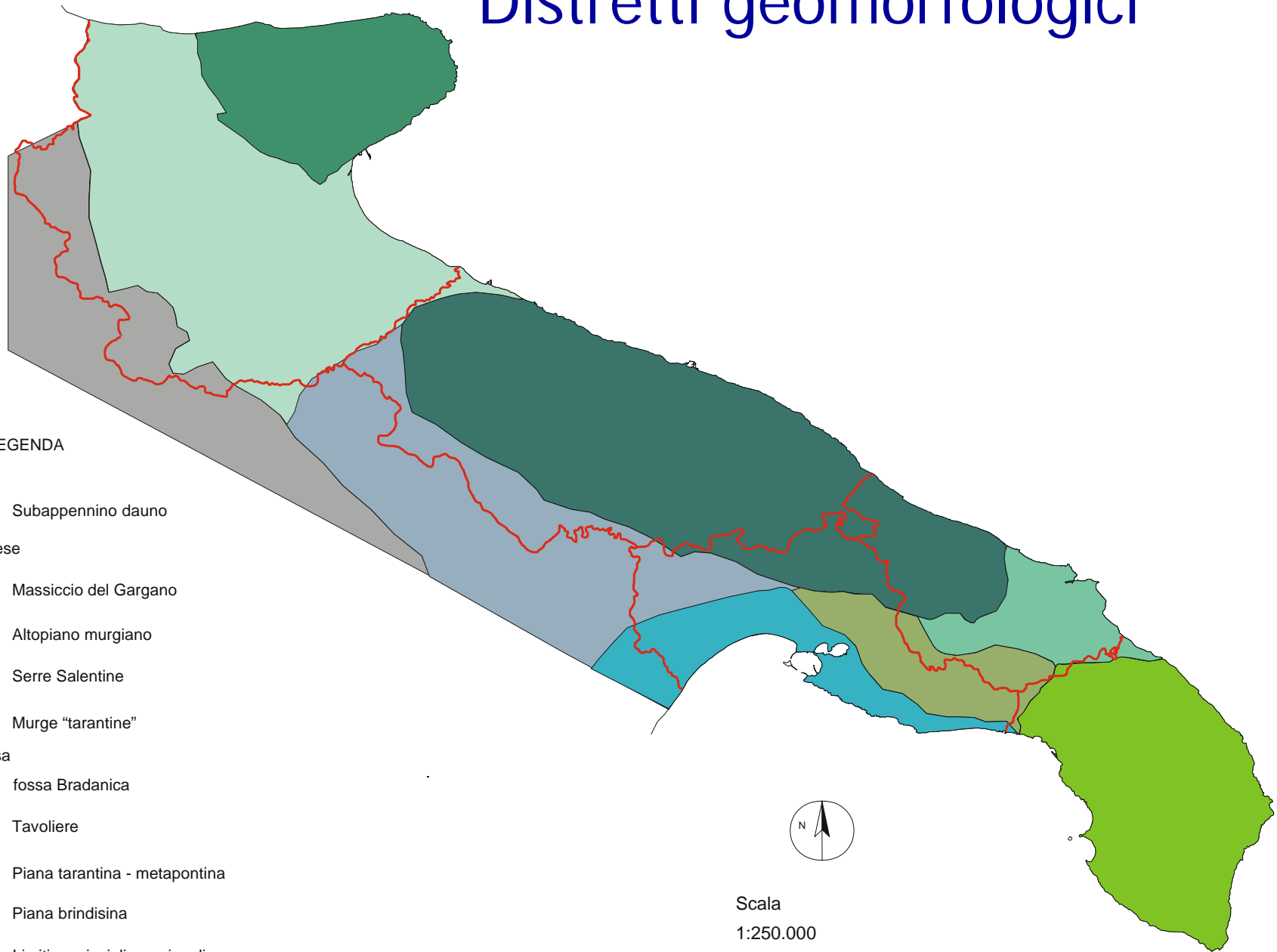
**Serra di S. Eleuterio 198 m**

↑  
**1.250.000**

39° 20'  
14° 45'

39° 11'  
18° 49'

# Distretti geomorfologici



## LEGENDA

### Catena

Subappennino dauno

### Avampaese

Massiccio del Gargano

Altopiano murgiano

Serre Salentine

Murge "tarantine"

### Avanfossa

fossa Bradanica

Tavoliere

Piana tarantina - metapontina

Piana brindisina

Limiti provinciali e regionali



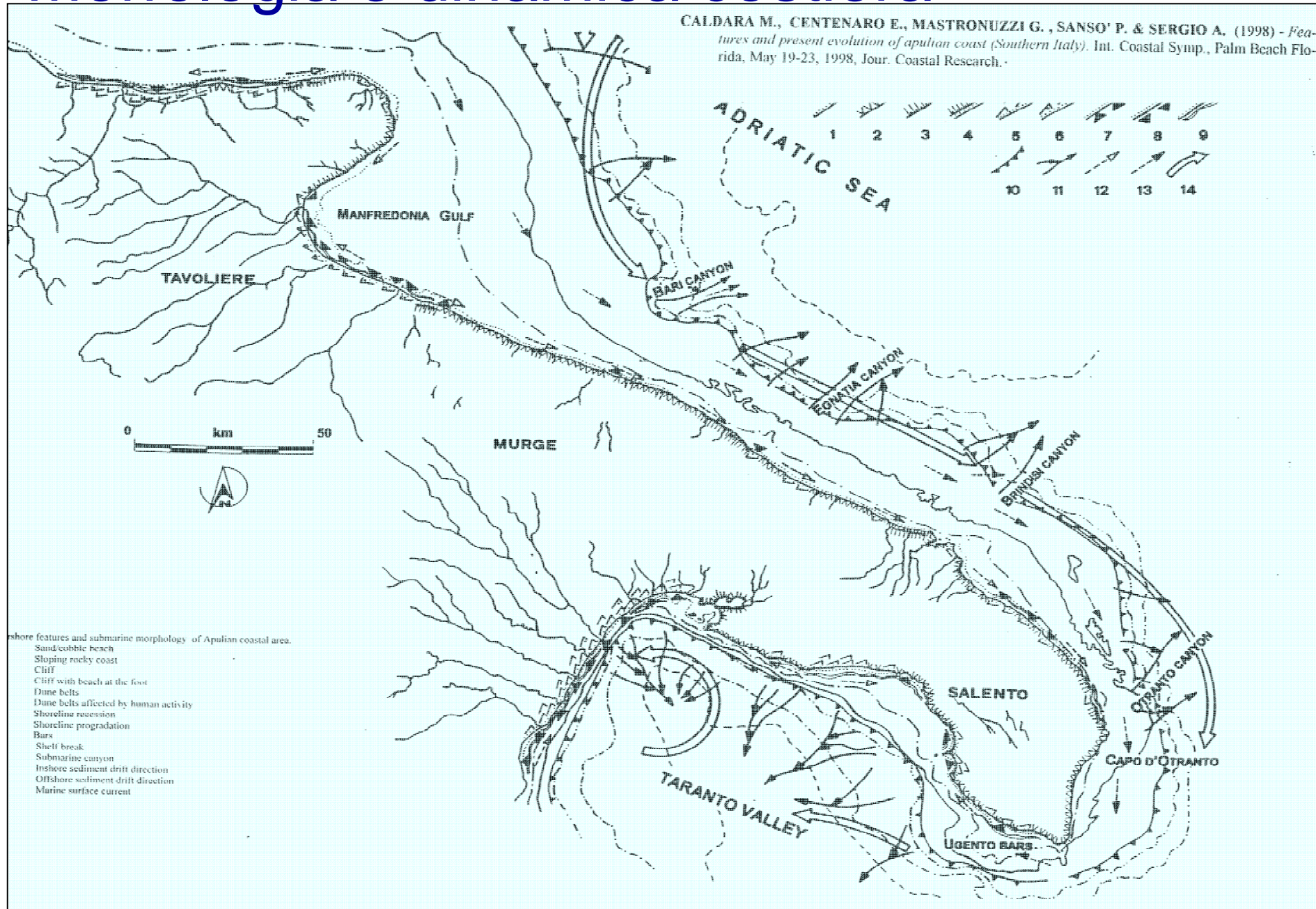
Scala  
1:250.000

## Carta delle frane della regione pugliese



# Morfologia e dinamica costiera

CALDARA M., CENTENARO E., MASTRONUZZI G., SANSONO P. & SERGIO A. (1998) - *Features and present evolution of apulian coast (Southern Italy)*. Int. Coastal Symp., Palm Beach Florida, May 19-23, 1998, Jour. Coastal Research.





# Carta geomorfologica della fascia costiera

**F.E.S.R., Regione Puglia Assessorato LL.PP.**  
**A.T.I.**  
 Politecnico di Bari  
 Dipartimento di Ingegneria delle Acque e di Idraulica, Laboratorio Idraulico e Sperimentazione per il Corso Area CNR S.U.C. (Puglia)  
 Università degli Studi di Bari  
 Dipartimento di Geologia e Geofisica  
 C.N.R.  
 Istituto di Ricerca sulle Acque

**POR 2000 - 2006**  
**Monitoraggio degli interventi di difesa costiera e dell'evoluzione dei litorali**  
 - Misura 1.3, area di azione 2, sottoperazione 2B  
 - Misura 1.3, area di azione 4, sottoperazione 1C

Allegato 3.4  
 Carta della fascia costiera pugliese: geomorfologia e opere di difesa  
 Foglio 385 "Vieste"  
 Scala 1 : 50.000

Ottobre 2003

**Legenda**

**Opere antropiche**

- Opere di difesa longitudinali distaccate soffiate
- Opere di difesa longitudinali distaccate emergenti
- Opere di difesa longitudinali aderenti
- Opere di difesa trasversali
- Opere di difesa miste
- Opere di difesa distaccate con tombati
- Integranti con gabionate al nucleo
- Integranti annessi gettonate
- Punt
- Punt annessi

**Tipo di costa**

- Difesa attiva
- Difesa inattiva
- Difesa con spiaggia erosa al piede
- Difesa con palafitte al fondo del mare
- Difesa con materiale di scarto
- accanto al piede
- coste ricche in sabbia
- coste ricche in ghiaia
- spiagge sabbiose prevalentemente bioclastiche
- spiagge sabbiose prevalentemente terzogene
- spiagge ciottolose
- spiagge sabbiose/terzogene
- ribe
- linee di riva in arretramento
- linee di riva in progressione
- coste ricche in sabbia con spiagge ciottolose al piede
- coste ricche in ghiaia con spiagge sabbiose al piede
- coste ricche in sabbia con spiagge ciottolose al piede
- coste ricche in sabbia con spiagge sabbiose
- Tacchi bruciati da corsi d'acqua

**Litologia**

- sabbie
- calcareniti
- calcari
- depositi pelsati ed argillosi
- depositi dunali trascurati
- conglomerati
- ghiaie di valle
- depositi sabbiosi misti trascurati
- argille
- alterazioni depositi terzogeni e calcareniti arenacei

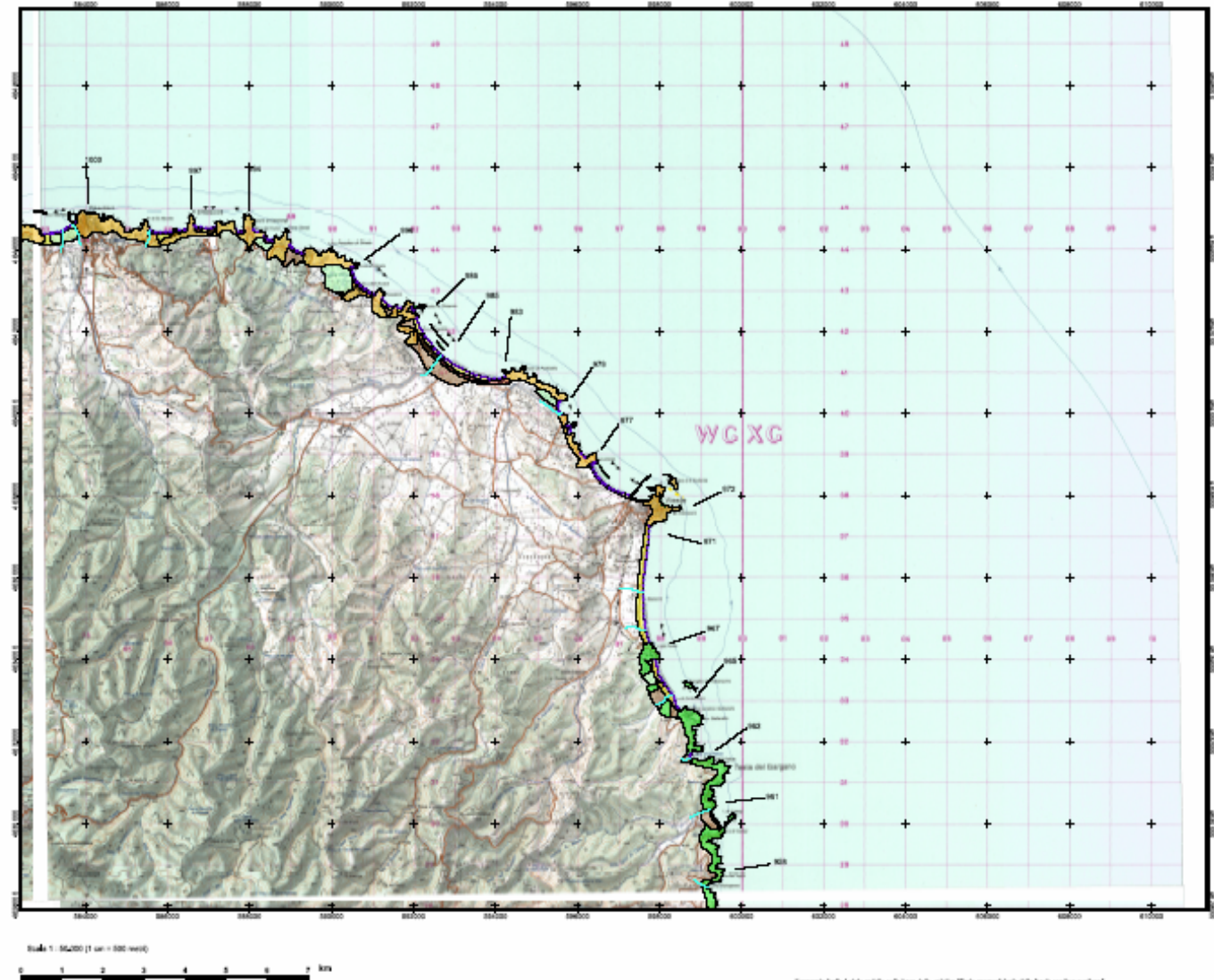
**Condizione dunare**

- condizione dunare stabile
- condizione dunare in erosione
- condizione dunare avanzata
- condizione dunare in formazione

**Area oggetto di intervento nell'ambito del P.O.R. 2000 - 2006**

- Misura 1.3, Azione 1a "Difesa del nucleo"
- Misura 1.3, Azione 2a "Difesa delle coste"

**100** altitudine in numerazione del triangolone di Allegato 1.1



Il presente foglio è stato redatto sulla base della cartina "Carta geomorfologica della fascia costiera pugliese", prodotta nell'ambito della "Sottoproiezione per l'attuazione del Piano di Azione Regionale", Commissioni Regione Puglia Università di Bari CNR I.R.I.T. 2002, integrando gli aggiornamenti eseguiti da C.N.R. di Vieste. La scala base della cartina è sempre del 1:50.000.

**Avvertenze:**  
 Per vedere più comodamente le forme, premere sugli stati ingrandimento oppure sui margini ed essere in qualsiasi condizione.

# **La tipologia delle coste alte in Puglia**



# Falesie attive -1



Monte Pucci (Fg)



Falesie attive -2

Polignano a Mare (Ba)







**Particolare dell'abitato di Polignano a Mare (Ba)**

**La diffusa presenza di distacchi di blocchi calcarenitici viene rapidamente obliterata dall'azione di rimaneggiamento del moto ondoso.**



# Falesie attive - 3



Torre dell'Orso (Le)



# Falesia inattiva

Vieste (Fg)





# Coste a Rias - 1

Pocket beach  
ciottolosa a  
Polignano a Mare (Ba)





S. Vito (Ba)



Costa a Rias - 2




# Falesia con spiaggia emersa al piede



Nord di Trani (Ba)



An aerial photograph showing a coastal area. On the left, there is a parking lot with several cars and a building with a black and white checkered facade. A concrete wall runs along the edge of the cliff. The cliff itself is a mix of light-colored rock and sand, with a sandy beach area at the bottom. People are scattered across the cliffside, some sitting on the sand. The water is a deep blue-green color. The text 'Falesia con piattaforma rocciosa a livello del mare' is overlaid in yellow on the right side of the image.

Falesia con  
piattaforma  
rocciosa  
a livello del mare

Fanale di  
S. Andrea

Costa rocciosa  
convessa

Promontorio di Capo d'Otranto





Costa rocciosa convessa  
con spiaggia ciottolosa al piede



Torre San Gregorio – Torre Vado (Le)

Costa frastagliata

Savelletri (Br)





# Costa ad anse e promontori



Peschici (Fg)

# Costa alta a conoidi - 1



Conoide di Mattinatella (Fg)



Costa alta a conoidi - 2



Vallone dei Porci (Fg)





Isole

Isole Tremiti



# **Le frane costiere**

## **1- La costa garganica**



Crollo ai piedi della Torre di Monte Pucci (Fg)



## Dintorni di Mattinata

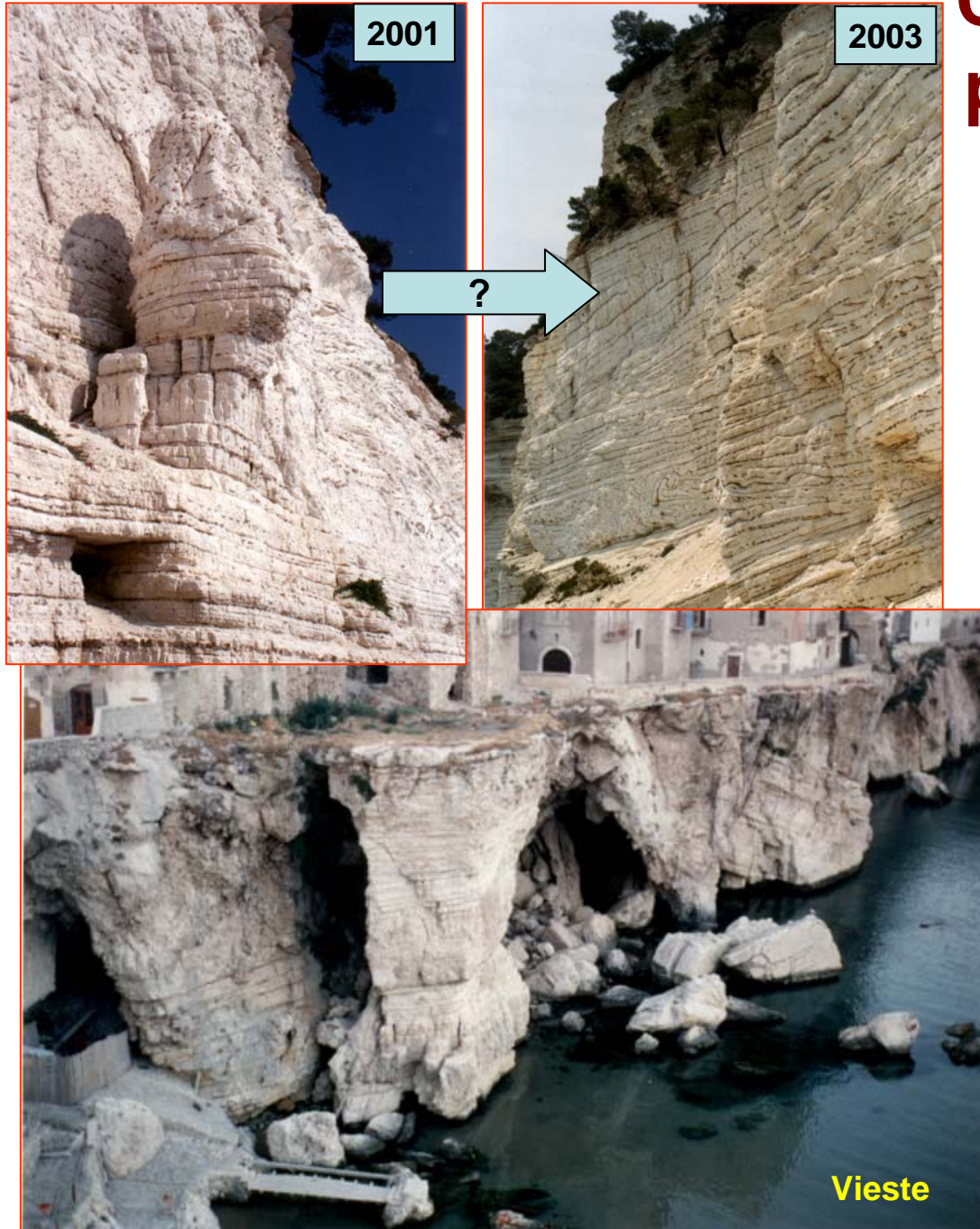


Una  
frana  
in  
*diretta*  
(2002)



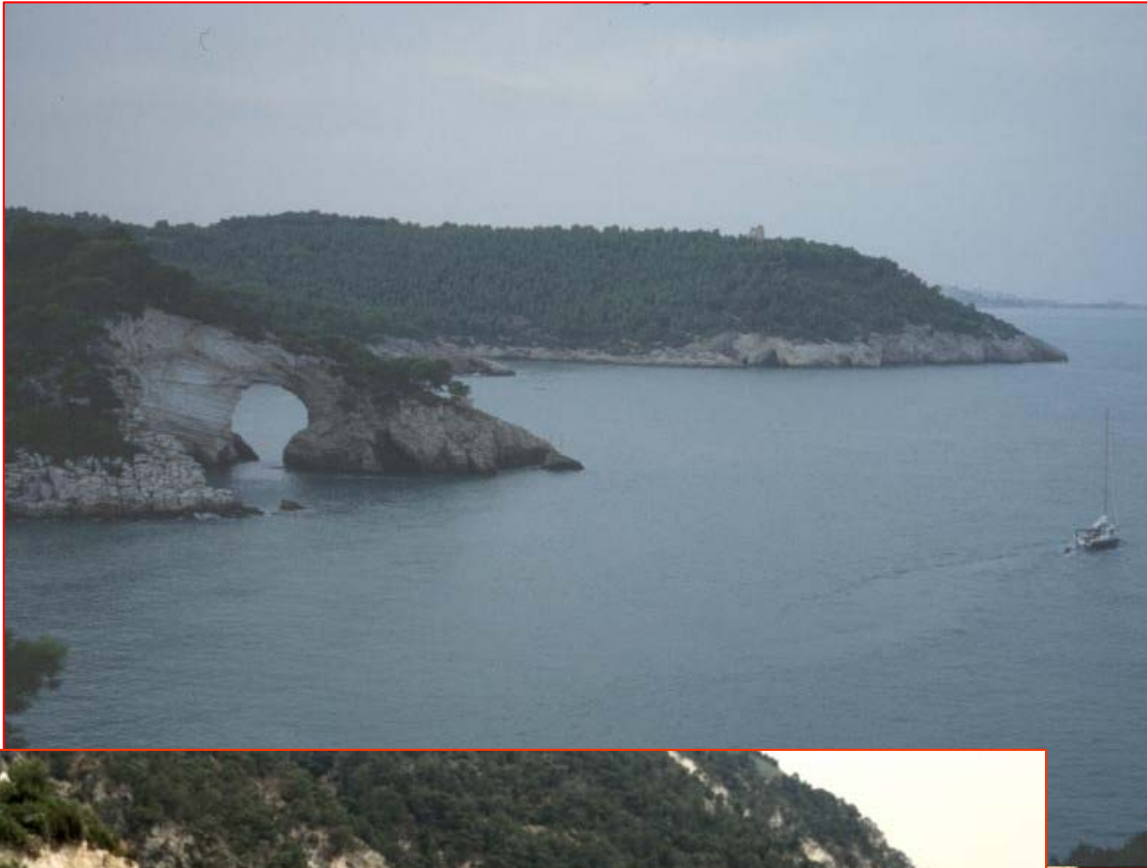


# Crolli e situazioni di pericolo sulle coste garganiche





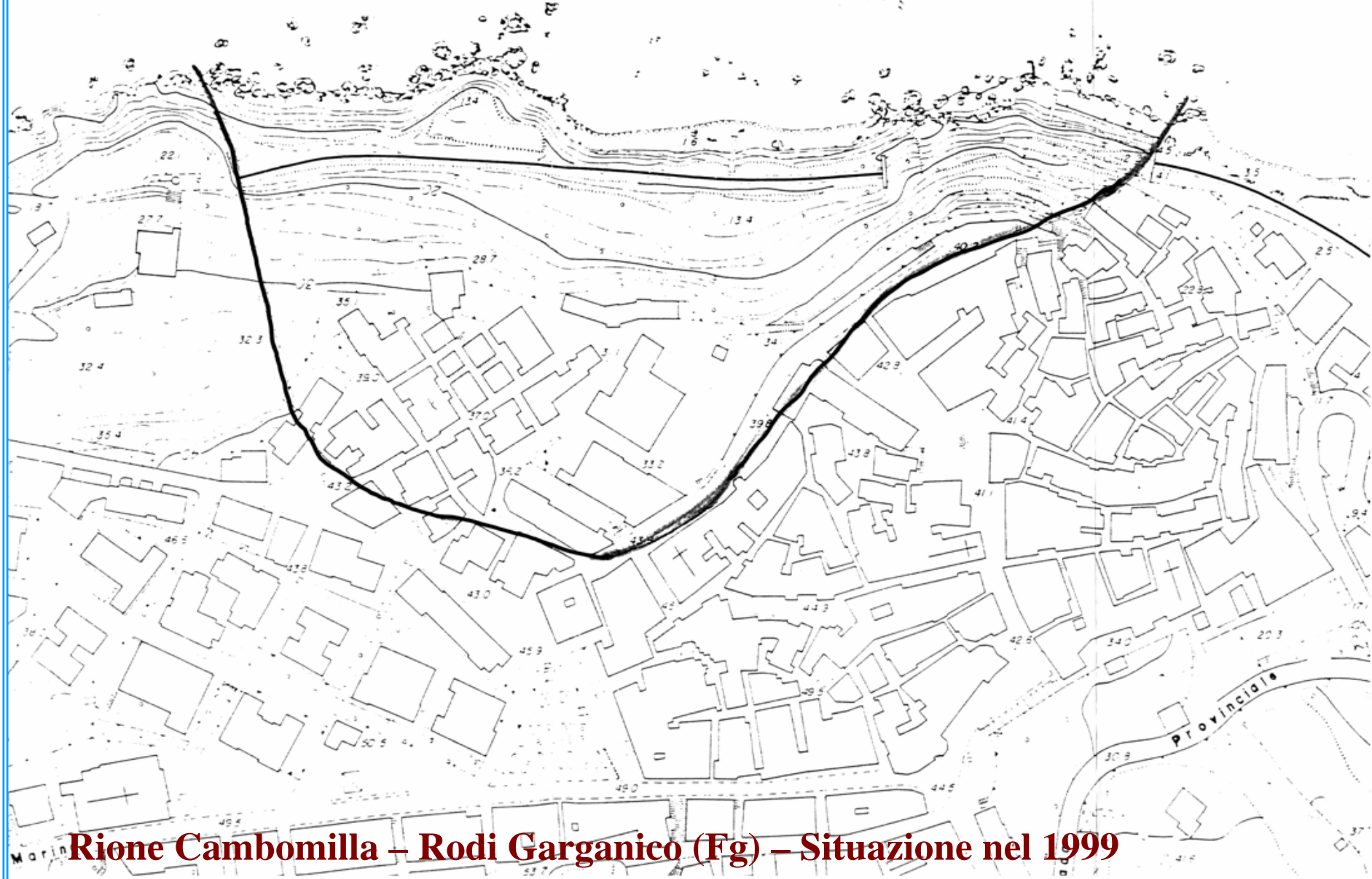
# Evoluzione dei promontori



Arco di San Felice  
Faraglioni di Baia dei Mergoli

**STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO  
DEL COMUNE DI RODI GARGANICO  
CON UBICAZIONE DELL'AREA DISSESTATA**

A D R I A T I C O



**Rione Cambomilla – Rodi Garganico (Fg) – Situazione nel 1999**



**Particolari del  
Rodi Garganico  
(Rione  
Cambomilla)**





Rodi g. (Fg) - La frana incombe su di un tratto della Ferrovia Circumgarganica





Crolli canalizzati nell'isola di  
San Domino (Tremiti – Fg)



## **2 - Il litorale barese**





**Crolli in grotta a  
Monopoli (Ba) lungo il  
litorale Sud**



**Monopoli (Ba)  
litorale Nord**





**Crollo della volta  
della grotta Monachile  
Polignano a Mare (Ba)**







Trani (Ba)  
Promontorio  
di Capo Colonna



**Litorale Sud di Trani (Ba)**  
**anno 2001**





**Stessi luoghi nel 2003- La falesia è in rapido arretramento (si osservi il manufatto demolito)**





## **3 - La penisola salentina**

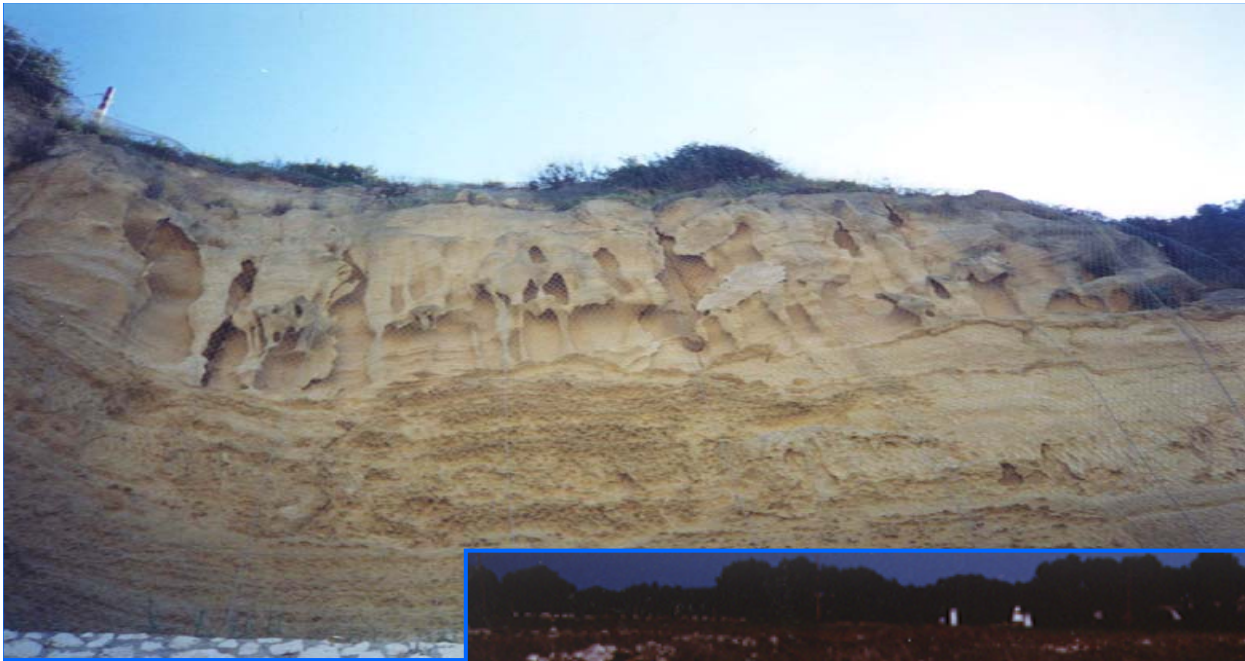


**Crolli lungo la S.S. n. 173  
delle Terme salentine  
in loc. Romanelli (Castro  
Marina)**

**Crolli a Porto Miggiano (S. Cesarea  
Terme) presso un villaggio  
turistico in costruzione**







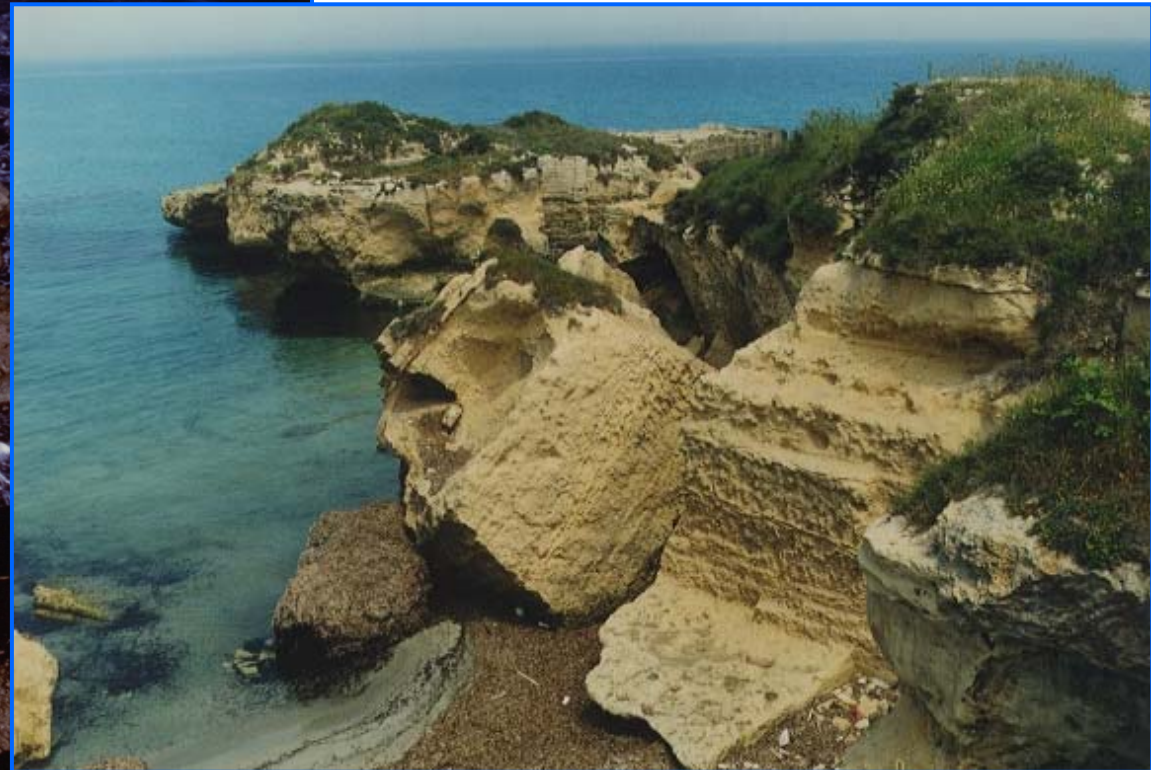
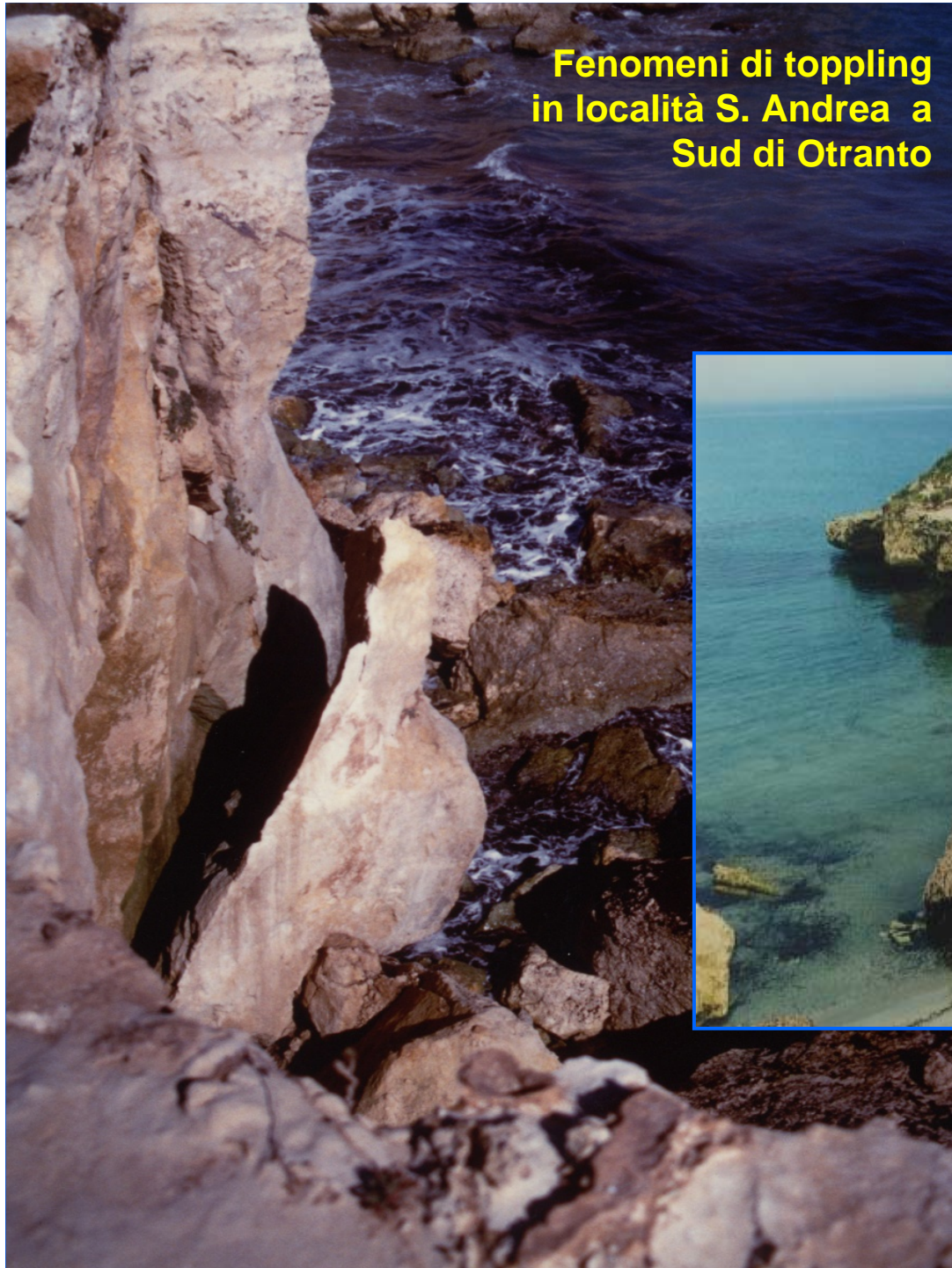
**Piccoli colamenti di  
sabbie in località  
Castro Marina  
(vicinanze del porto)**



**Crolli  
in loc. Bastimenti  
(litorale Otranto-Torre  
dell'Orso)**



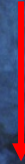
**Fenomeni di toppling  
in località S. Andrea a  
Sud di Otranto**



... ed in località Roca



**Crollo sulla spiaggia che borda  
la falesia di Torre S. Stefano**

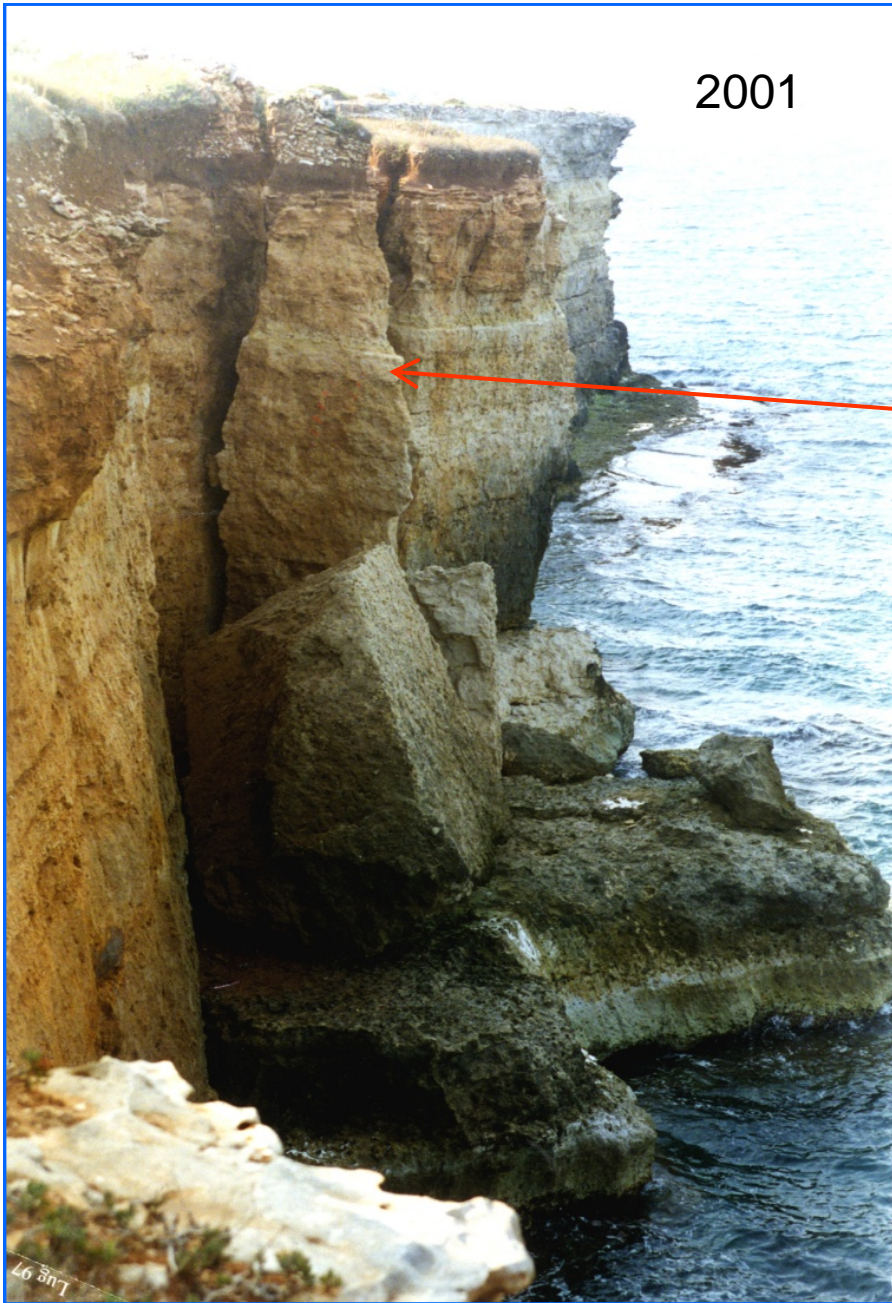




Sventramento  
della falesia  
calcarenitica  
di località  
San Foca







**Fenomeni di toppling in località Mulino d'Acqua (Sud di Otranto)**

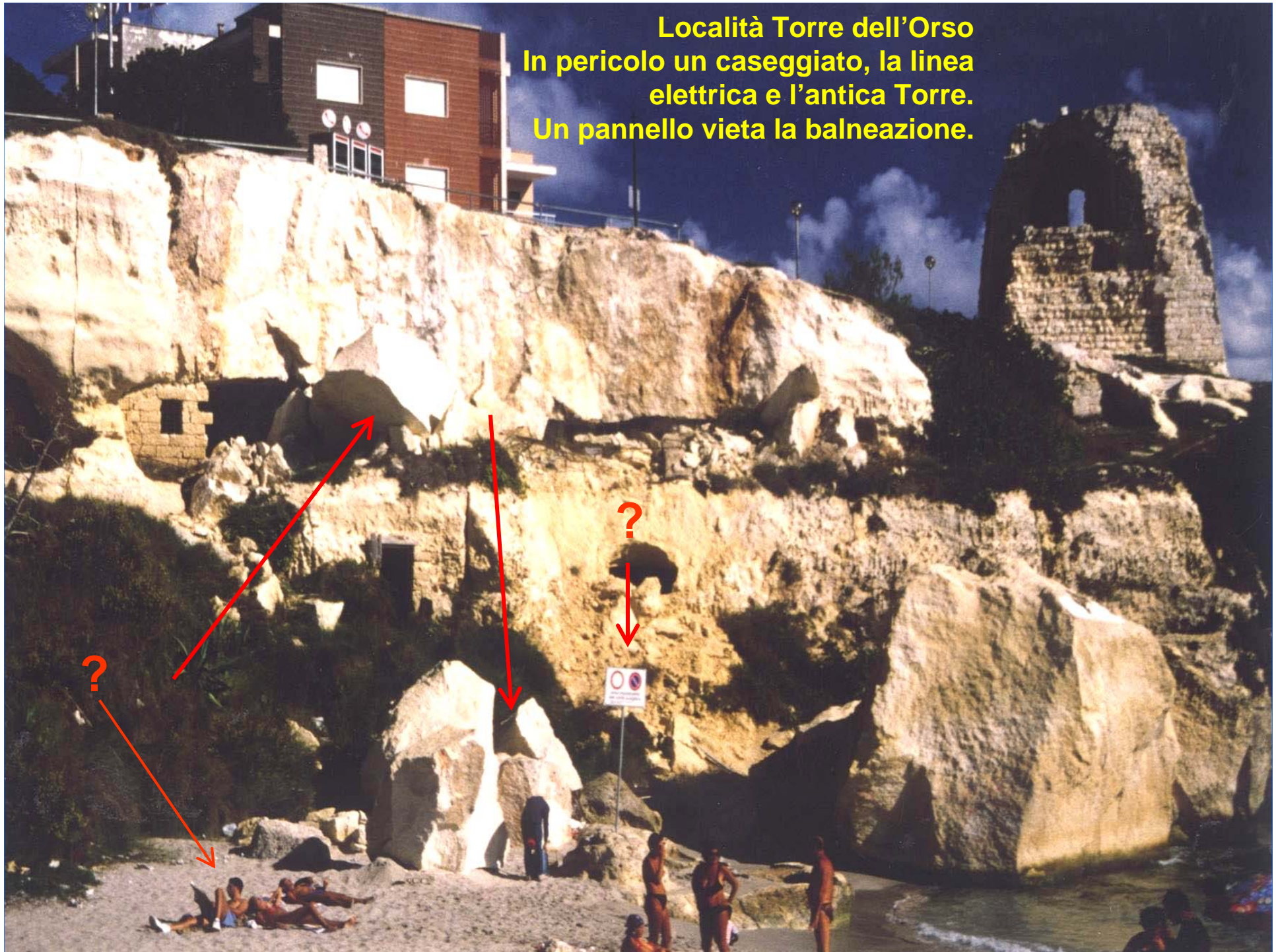


**Fenomeni di crollo in località Roca; a rischio la sovrastante area archeologica.**





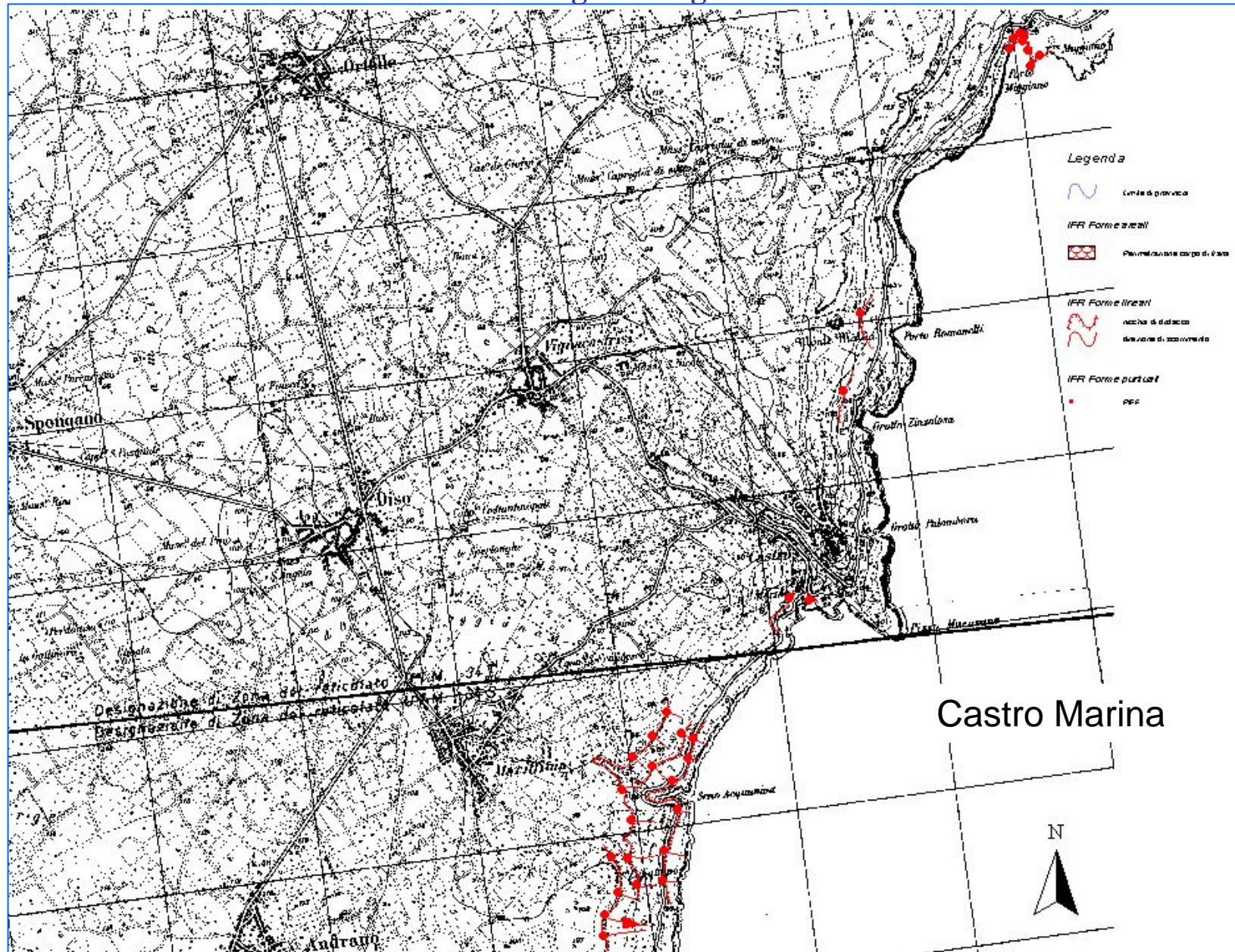
**Località Torre dell'Orso**  
**In pericolo un caseggiato, la linea**  
**elettrica e l'antica Torre.**  
**Un pannello vieta la balneazione.**





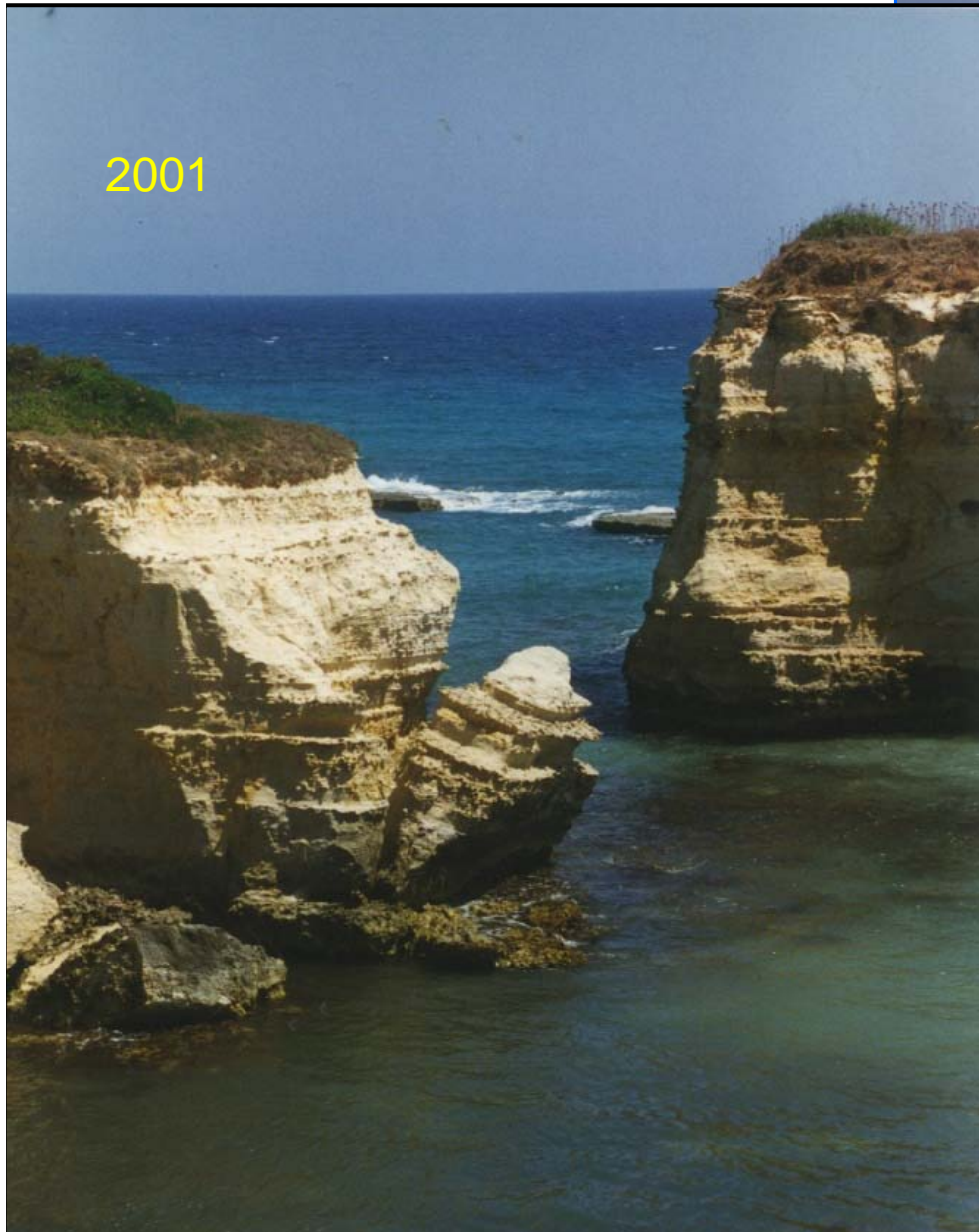
# PROGETTO IFFI

## Regione Puglia





2001



2002

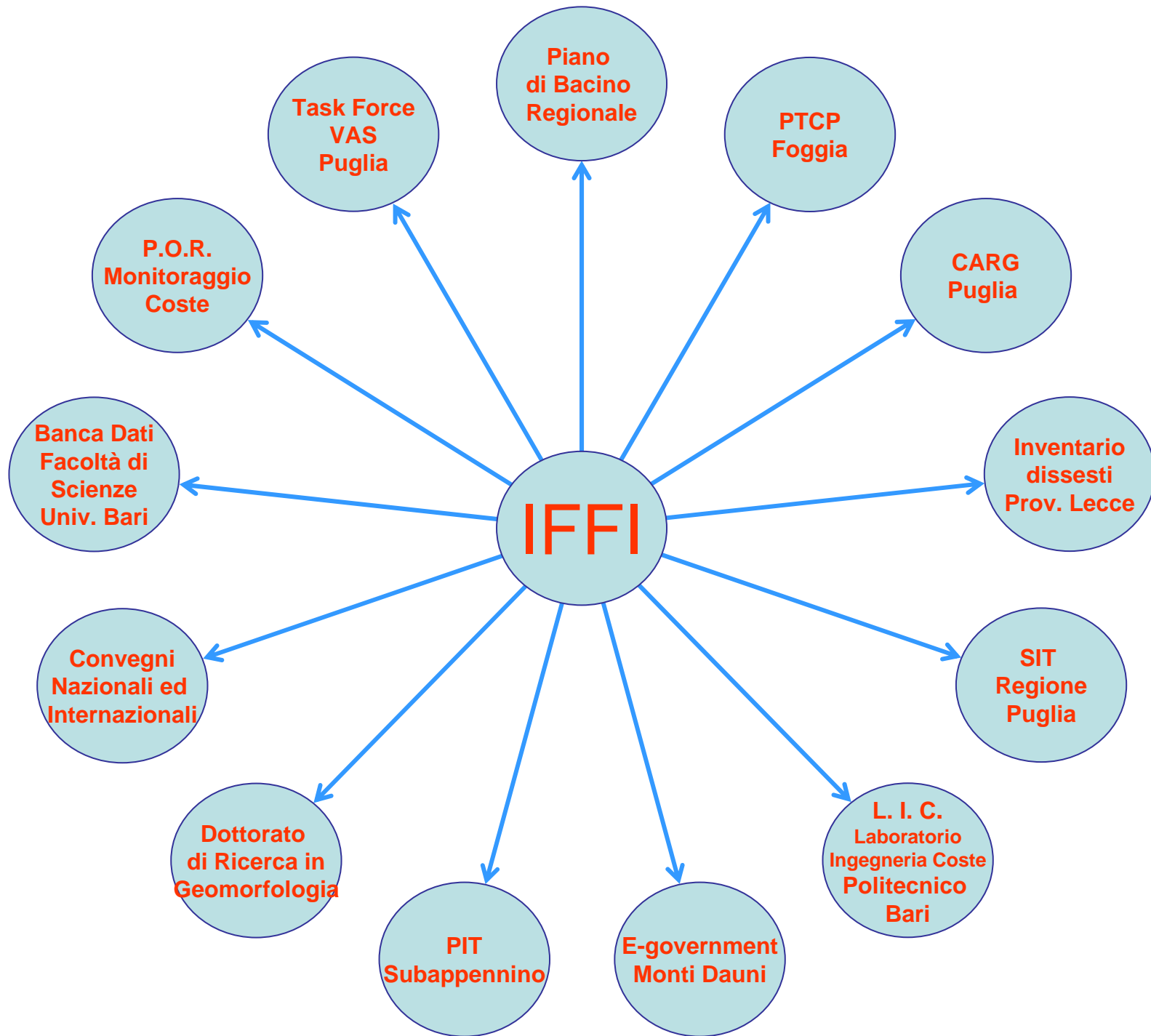


**Due momenti di un fenomeno  
di toppling ancora in località  
S. Andrea (scoglio 'mbrufico)**



# Il Progetto IFFI nella dinamica regionale









**Regione Puglia** - Assessorato alla Programmazione  
Ufficio Informatico e Servizio Cartografico

# Convegno

Bari 18/03/2002

Aula Magna "Attilio Alto"  
Politecnico di Bari  
Via Orabona, 4

[www.cartografico.puglia.it](http://www.cartografico.puglia.it)


## Sistema Informativo Territoriale Strumento per il governo del Territorio



## Sistema Informativo Territoriale Strumento per il governo del Territorio

# I Convegni

  
 Convegno dell'Associazione  
Tecnici e Ricercatori in Agricoltura  
**53ª FIERA  
INTERNAZIONALE  
DELL'AGRICOLTURA  
DI FOGGIA**  
 Sala Convegni B - Fiera di Foggia  
**CONVEGNO**  
**Agricoltura, Ambiente  
e Protezione Civile**  
  
 Domenica 5 maggio 2002  
ore 9,00-13,30  
Tipografia EDIZIONE - Tel. 0881.772041 - FC

Comunità Montana  
dei Monti Dauni Meridionali  
BOVINO  
 Comunità Montana  
dei Monti Dauni Settentrionali  
CASALNUOVO MONTEROTARO  
 Comune di  
LUCERA  
  
**Convegno sul tema**  
**"E-GOVERNMENT PER UN  
SISTEMA INFORMATIVO  
TERRITORIALE DEI MONTI  
DELLA DAUNIA"**  
  
 Castelnuovo della Daunia (FG)  
15 Aprile 2002  
Stab. Terme Castelnuovo - C.da Crocella  
Tel. 0881.559766



Lo spirito con cui il Gruppo Pugliese ha affrontato il lavoro è sintetizzato dal *motto del perfetto rilevatore* *appulo-saudita*

*... se la Montagna non va da Maometto,  
Maometto andrà alla Montagna...*

*tuttavia*

*... se la Montagna viene verso di te...  
e tu non sei Maometto...  
scappa perché sta*

*franchando...*