

Tracciabilità - su base isotopica- delle emissioni metanifere in Mare Adriatico

Paolo Bartolomei - ENEA Bologna

Paolo Galli - Hall of Fame U.S.A.

Antonio Stefanon - Università di Venezia

Carmela Vaccaro - Università di Ferrara

and Investments priorities (IP)

Priority Axis 1 – Innovative and smart Region

- (IP 1b) - *Promoting business investment in R&I*

Priority Axis 2 – Sustainable Region

- (IP 6c) *Conserving, protecting, promoting and developing natural and cultural heritage*
- (IP 6d) *Protecting and restoring biodiversity, soil and promoting ecosystem services, including through Natura 2000, green infrastructure*

Priority Axis 3 – Connected Region

- (IP 7c) *Developing and improving environment-friendly transport system including multimodal links*

Priority Axis 4 – Towards a better governance of the EUSAIR

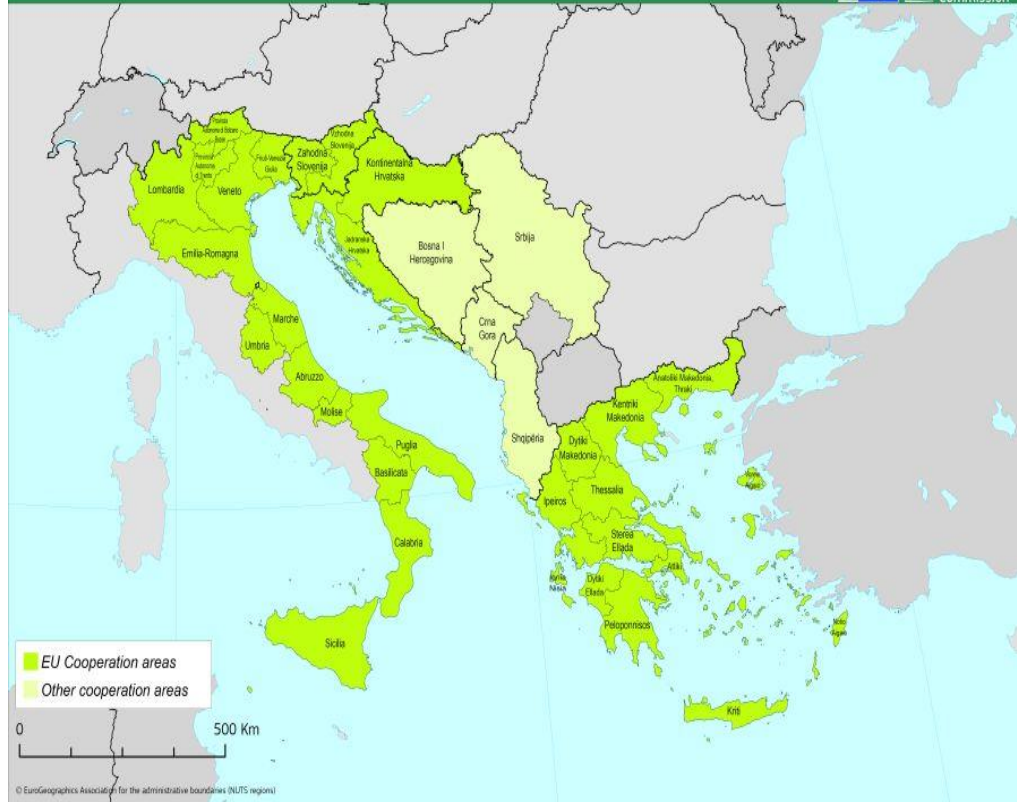
- (ETC Reg. art 7) *Enhancing EUSAIR Governance*

Programme priorities, TOs and IPs are in line with the overall EUSAIR goals

Programma di Adrion

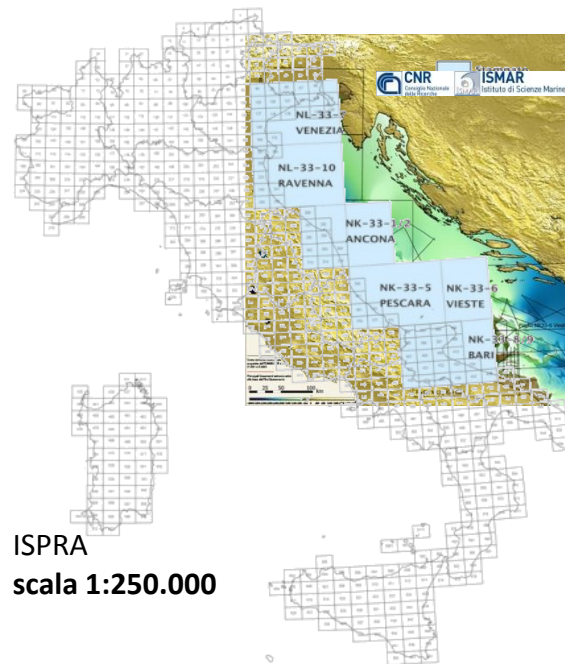
Transnational Cooperation areas 2014 - 2020

ADRIATIC-IONIAN



Obiettivo specifico: TO 6 – Environment
migliorare a livello transnazionale la capacità di adattamento e contrasto alla vulnerabilità ambientale, ridurre la frammentazione e la salvaguardia dei servizi ecosistemici nella dell'area adriatico-ionica;

Cartografia geologica dei Mari Italiani



ELIGIBLE COUNTRIES:

✓ a) The Member States:

IT Italy : 12 regions and 2 provinces; SI Slovenia: 2 regions; • EL Greece: 13 regions
HR Croatia: 2 regions

b) IPA countries:

AL Albania; BA Bosnia and Herzegovina; ME Montenegro; RS Serbia;

Problema comune a tutte le aree Adrion:
Emanazioni gassose e impatto sul clima e gli ecosistemi terrestri e marini marini

Adrion Programme Specific Objectives

PA2:

Sustainable Region

Per questo specifico
PA Supporto
economico della UE
45,6 M Euro

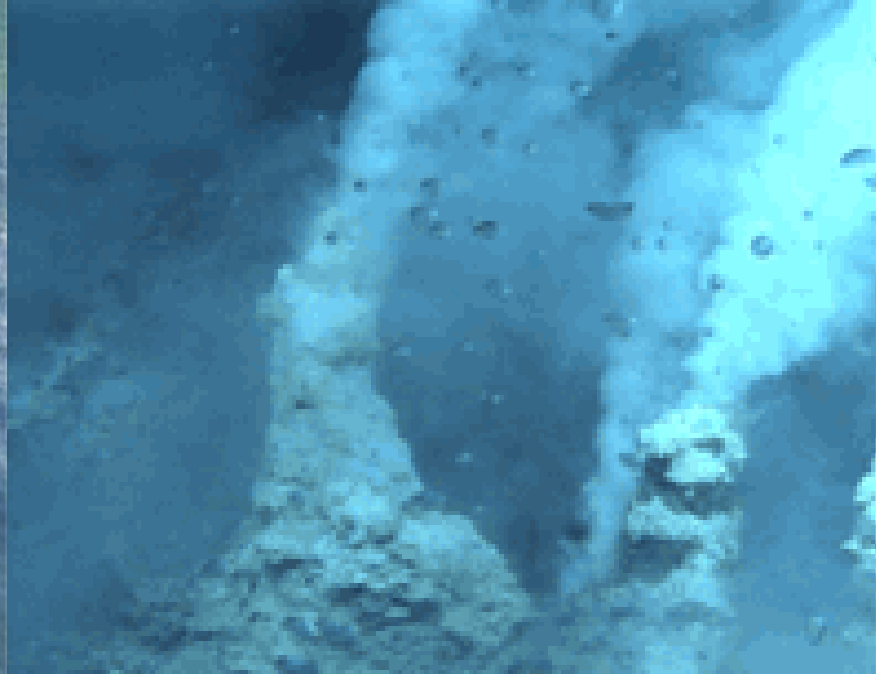
- **SO 2.1:** Promote the sustainable valorisation of natural and cultural assets as growth assets in the *Adriatic-Ionian area*
- **SO 2.2:** Enhance the capacity in transnationally tackling environmental vulnerability, fragmentation and the safeguarding of ecosystem services in the *Adriatic-Ionian area*

Varie tipologie di emanazioni Gassose:

Vulcani di Fango

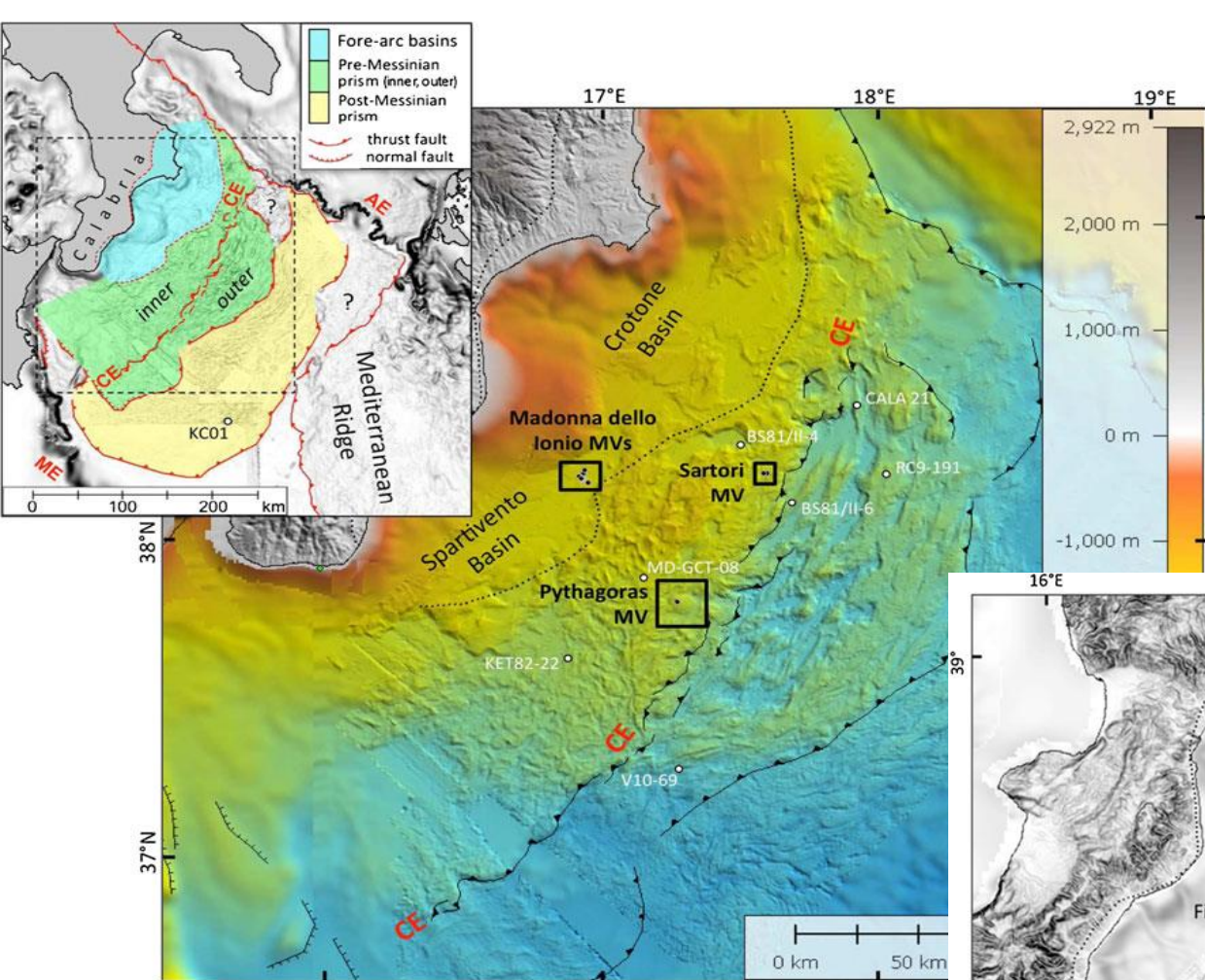
Acque metanifere

Emanazioni a CO₂ Secche ed Idrate



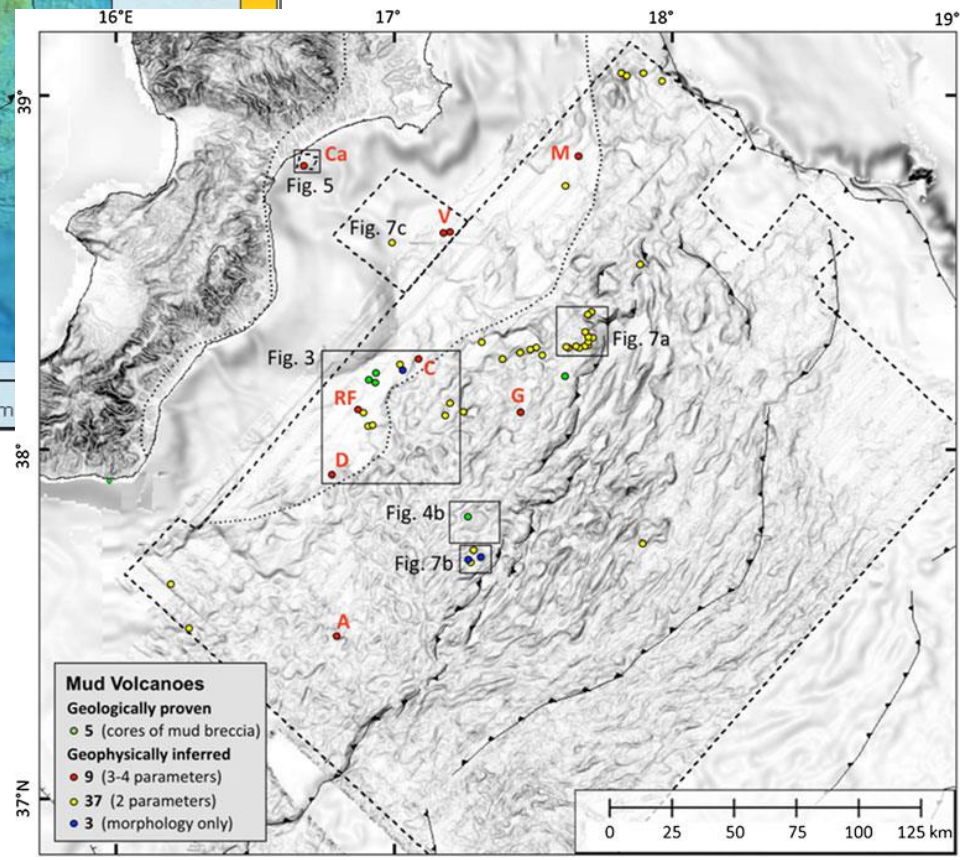
Casellato S. and Stefanon A. 2008 in “Coralligenous habitat in the northern Adriatic Sea: an overview” segnalano habitat di grande valore ecologico e biodiversità collegati a concrezioni carbonatiche precipitate in corrispondenza di condotti con emanazioni spontanee di metano.





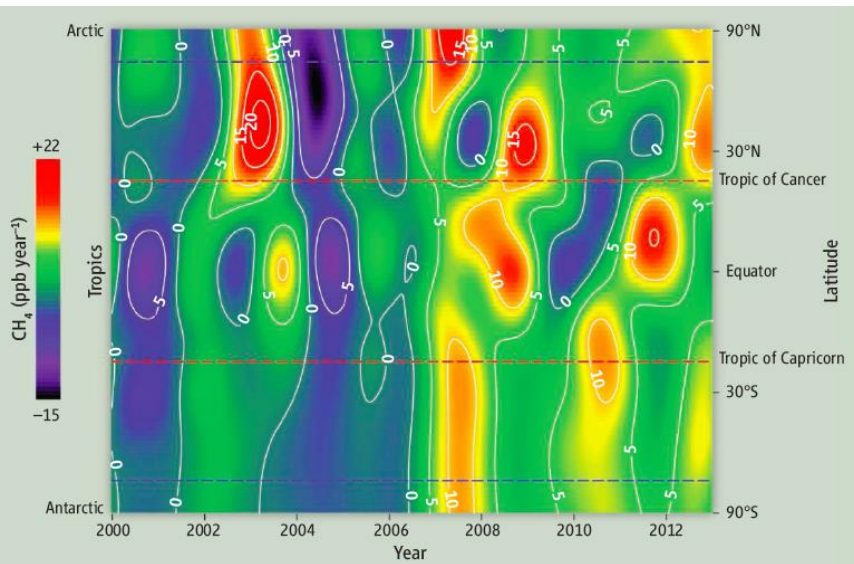
Ceramicola S., Praeg D., Cova A., Accettella D., Zecchin M.
 Geo-Mar Lett 2013

Prima di Accrezione Calabrese:
locations of geologically proven and
geophysically identified mud
volcanoes (dashed lines backscatter
data coverage)



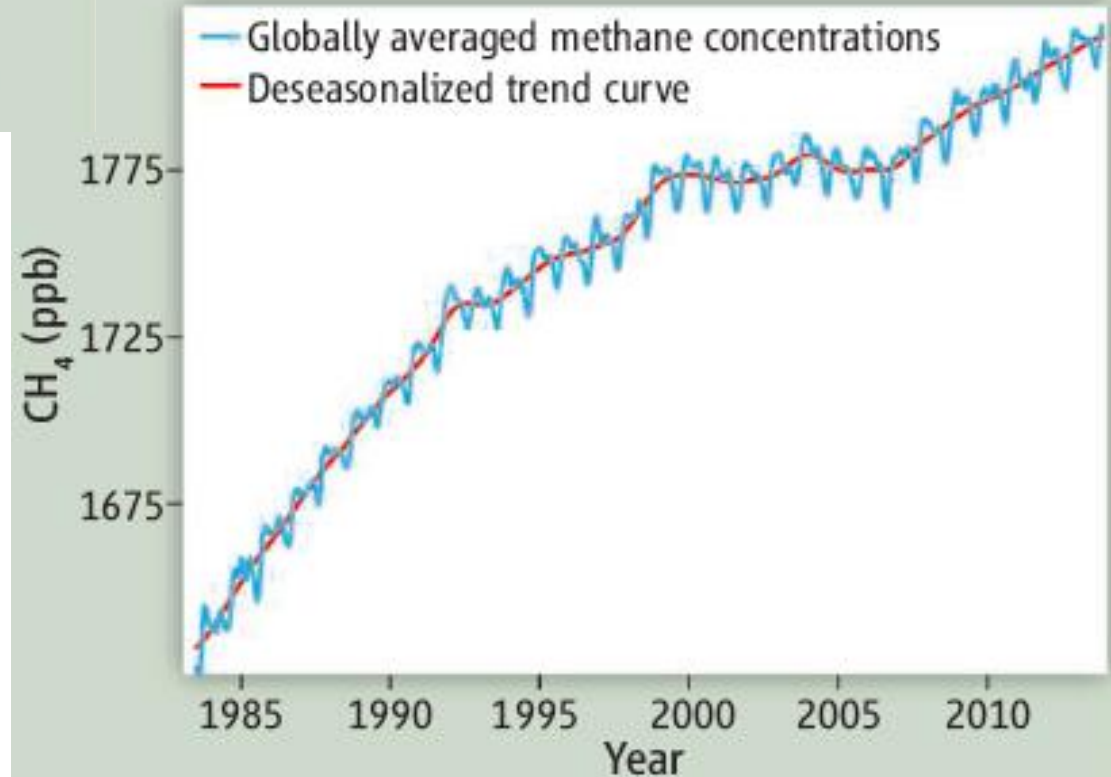
emissioni metanifere





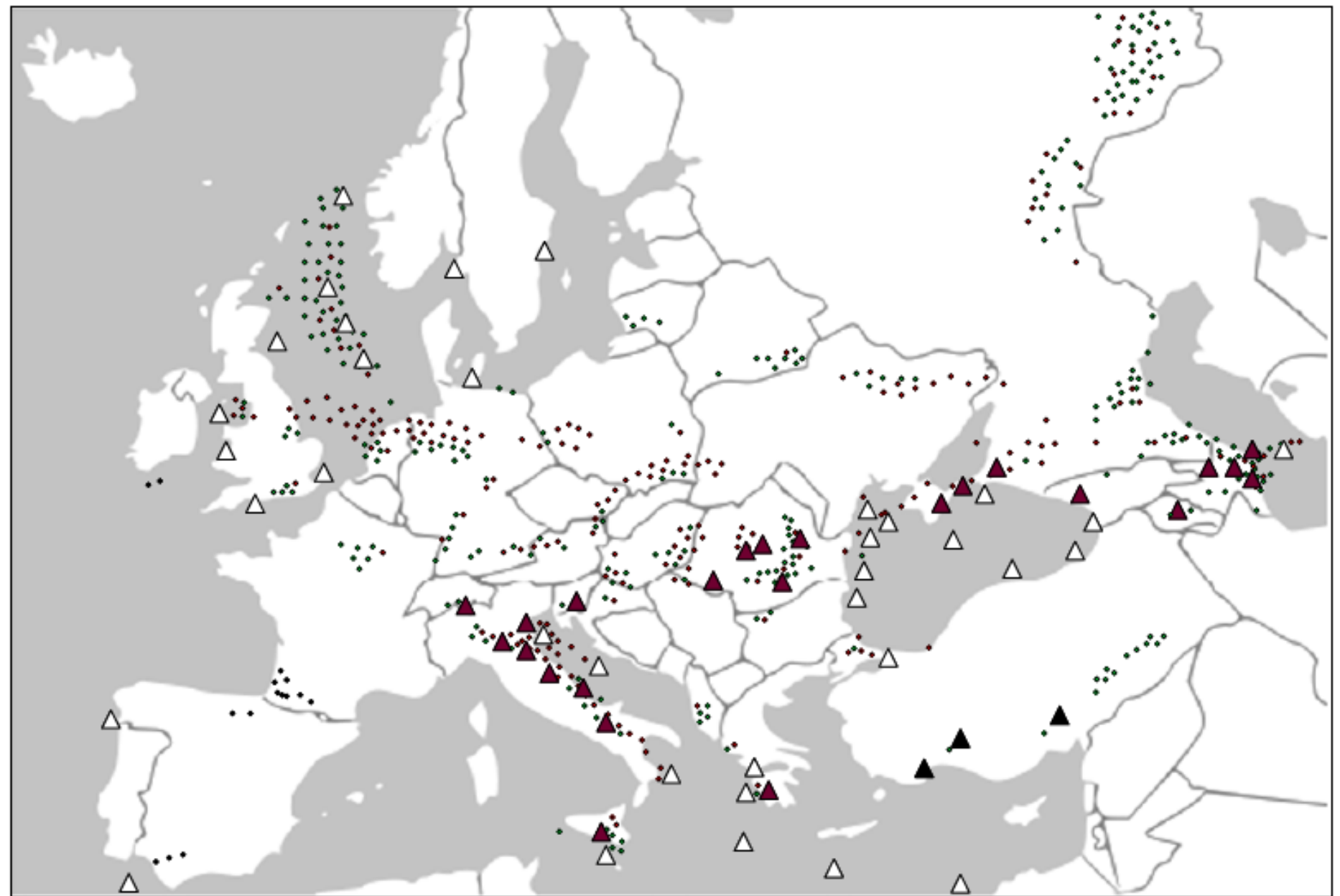
Methane growth rate by latitude

Globally averaged atmospheric methane concentrations rose quickly before 1992. The rise then slowed and almost stopped between 1999 and 2006, but resumed in 2007.



Methane on the Rise—Again

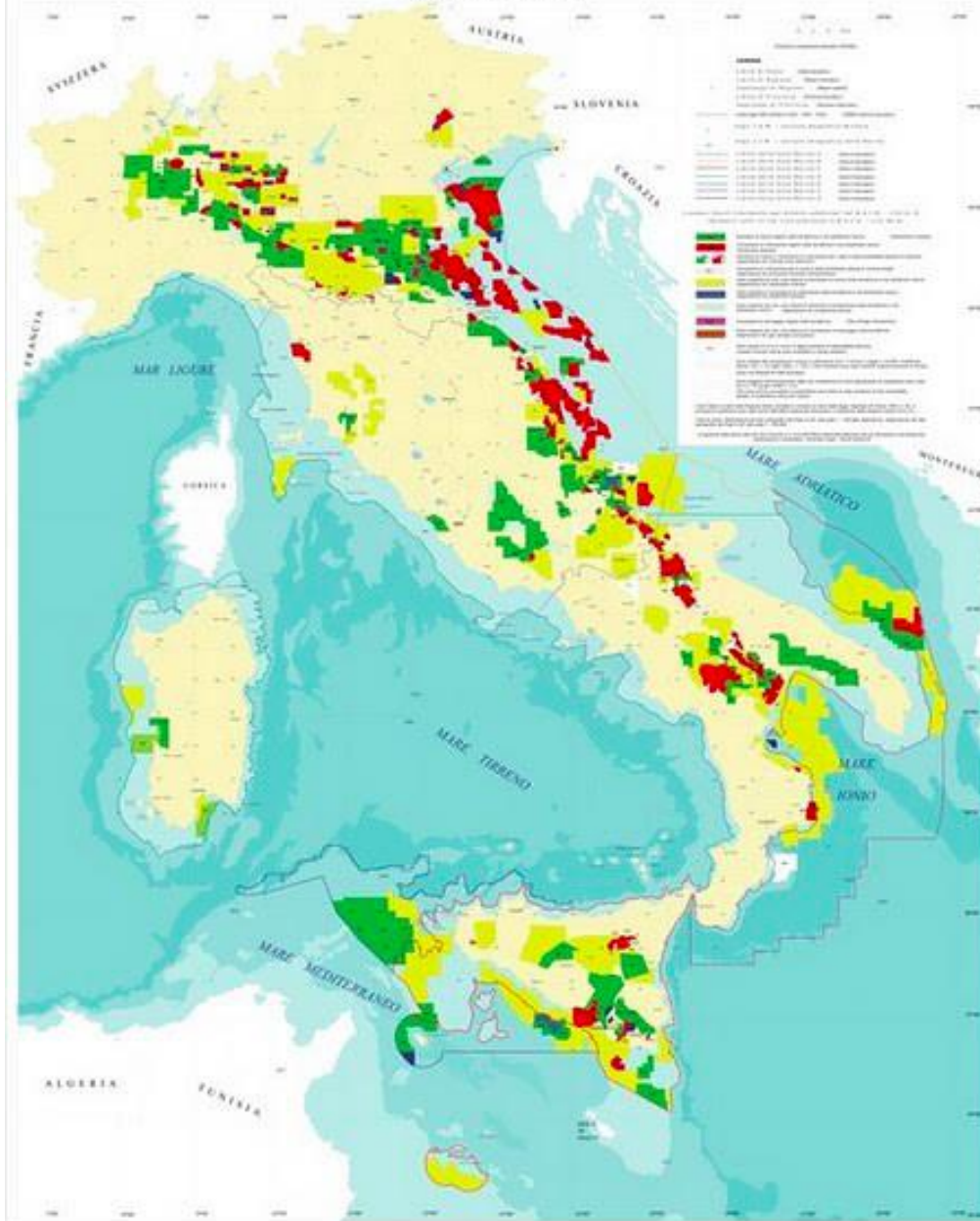
Nisbet et Al, Science Jan. 2014

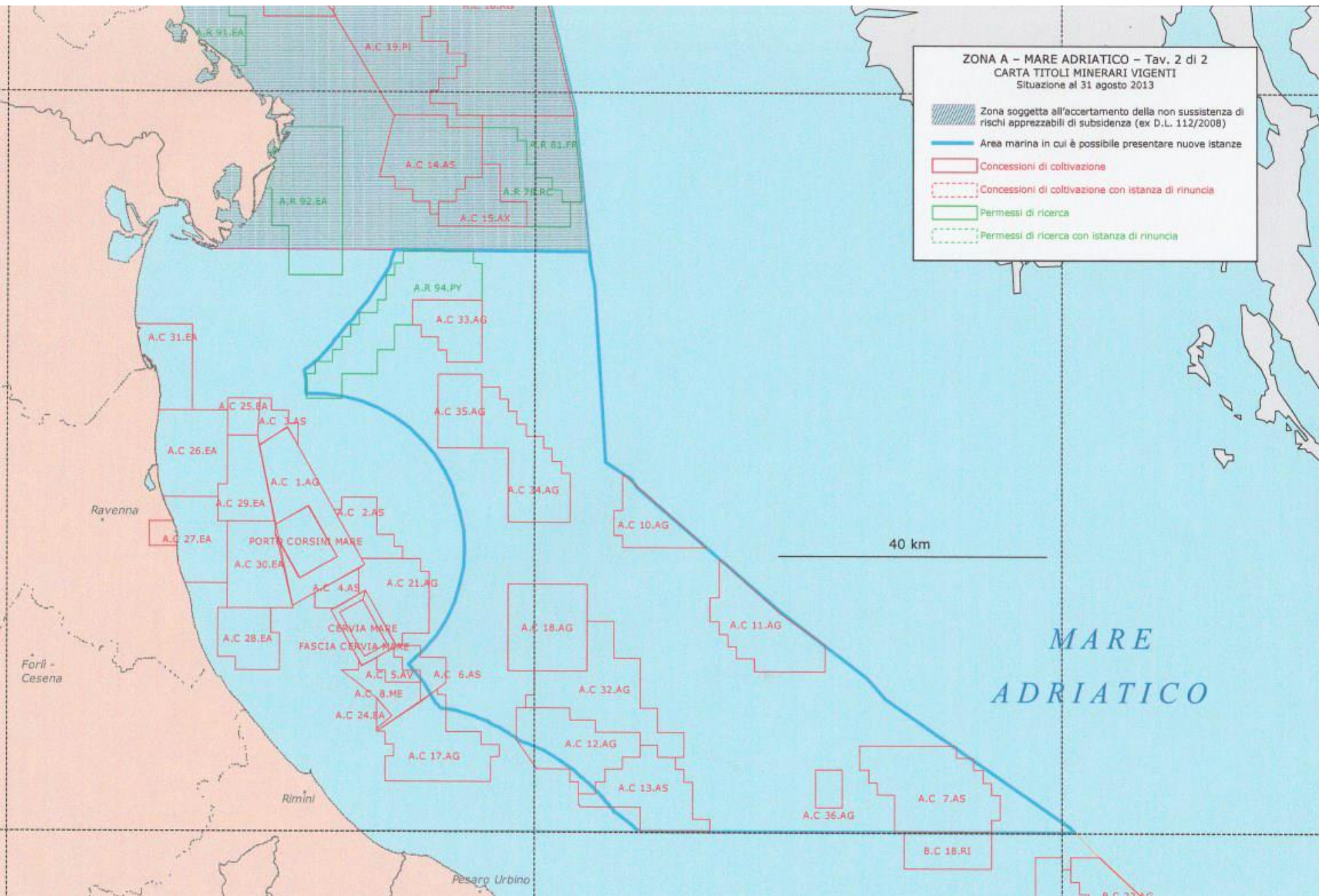


Map of potential microseepage areas related to oil gas field distribution. Etiope 2009

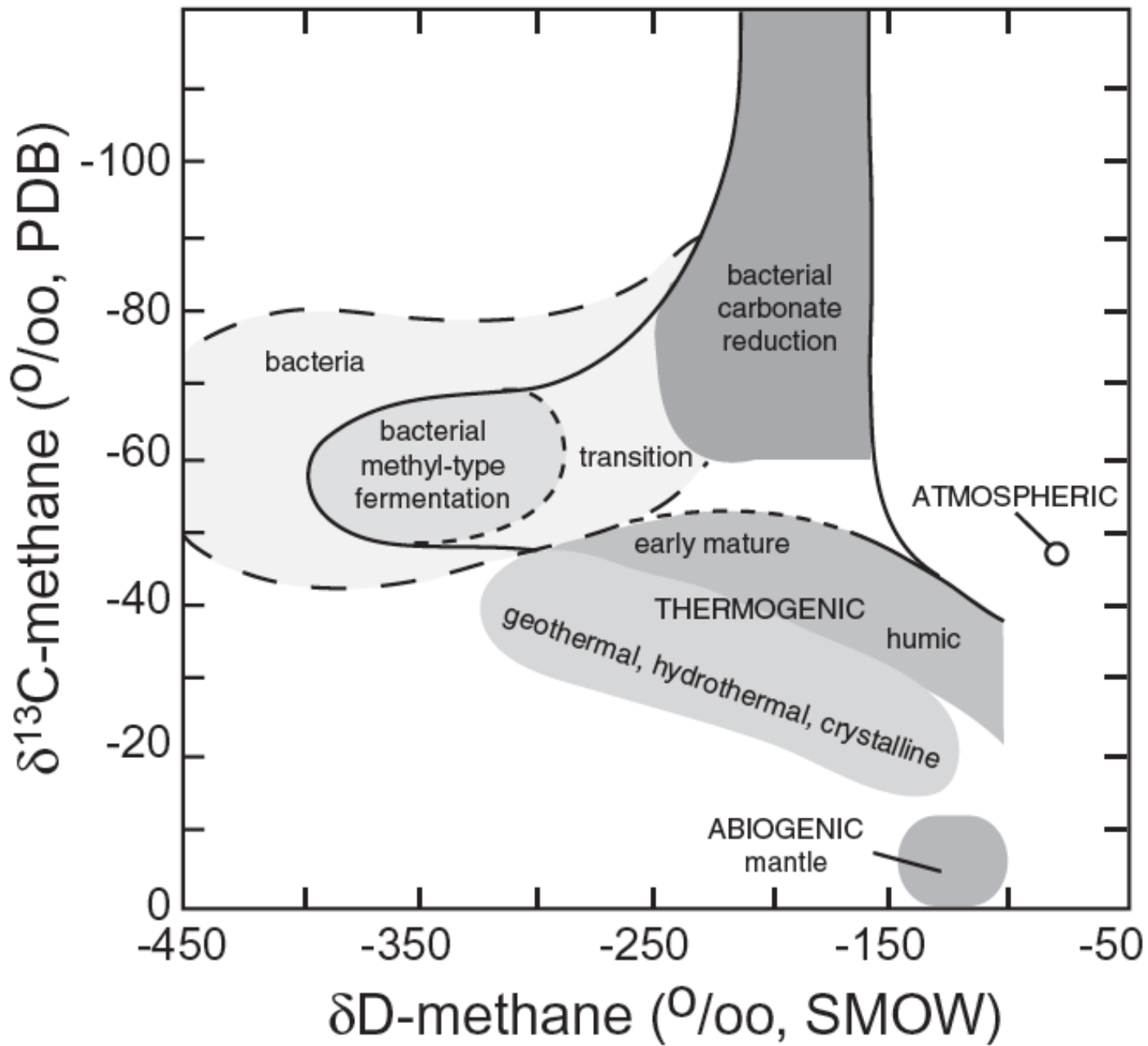
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA
DIREZIONE GENERALE RISORSE MINIERE ED ENERGETICHE
UFFICIO NAZIONALE MINIERARIO PER GLI IDROCARBURI E LE GEORISORSE
CARTA DEI TITOLI MINERARI

Situazione al 31 dicembre 2009





Concessioni di estrazione e permessi di ricerca nell'Adriatico emiliano-romagnolo



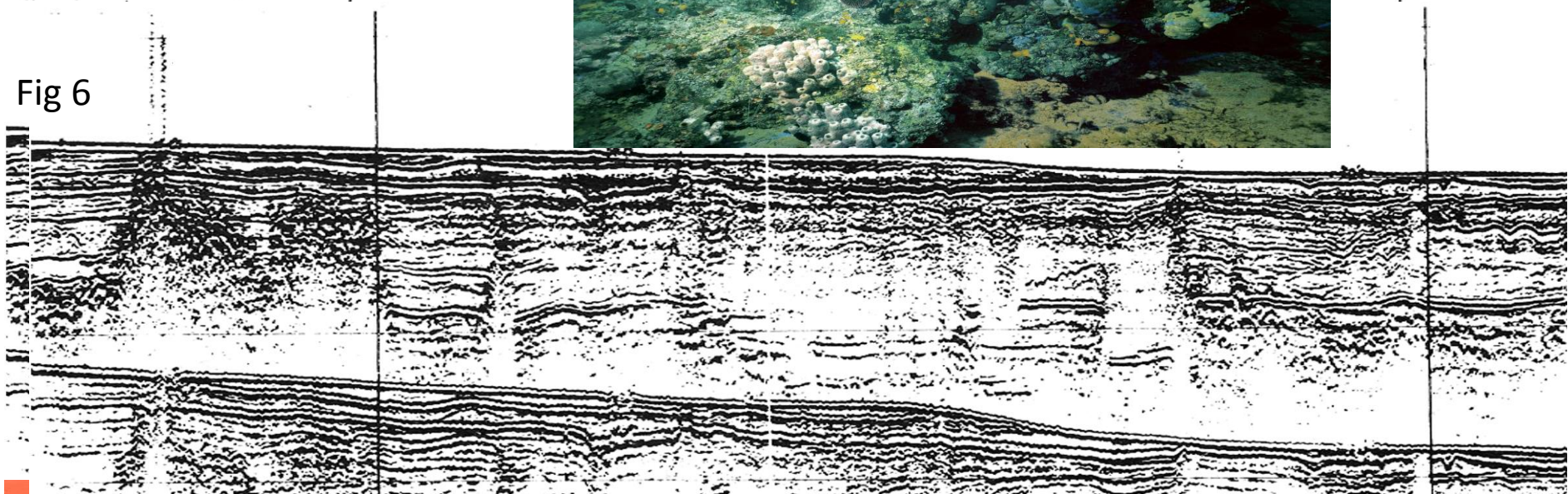
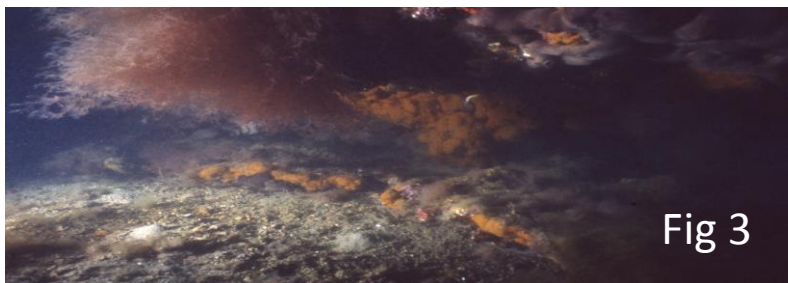
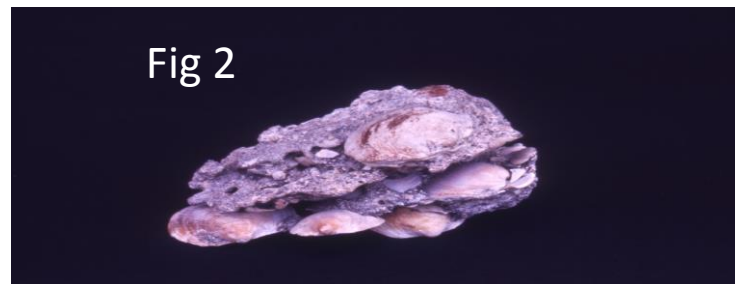
Proposta progettuale

1. TRACCIABILITÀ e inventario delle emissioni
2. ECOLOGIA DEI FONDALI
3. TUTELA E SALVAGUARDIA DEI FONDALI

Tracciabilità

- Analisi sistematica ed estensiva della composizione isotopica ($\delta^{13}\text{C}$, δD e ^{14}C) del metano disciolto in acqua
- Metodi innovativi (più semplici ed economici) di campionamento e di analisi (Cavity Ring Down e, in prospettiva, Enhanced CRD)
- Analisi mirata sugli archivi naturali (sedimenti, coralligene)
 - Inventario

RELAZIONI STRUTTURALI ED AMBIENTALI FRA "TEGNUE" E METANO. CHE SGORGA SUL FONDO ANCHE TRA LE ROCCE DI BASE, LE METANITI



ECOLOGIA DEI FONDALI

- Condizioni nelle quali si sviluppano le formazioni metanogeniche
- Processi biologici
- Processi catalitici
- Mitigazione naturale delle perdite di metano

RELAZIONI STRUTTURALI ED AMBIENTALI FRA "TEGNUE" E METANO. CHE SGORGA SUL FONDO ANCHE TRA LE ROCCE DI BASE, LE METANITI



Fig A Madreporario



Alga calcarea incrostante

RELAZIONI STRUTTURALI ED AMBIENTALI FRA "TEGNUE" E METANO. CHE SGORGA SUL FONDO ANCHE TRA LE ROCCE DI BASE, LE METANITI

Piccole, stranissime metaniti



Madreporario Cladocora caespitosa

Briozoo costruttore

TUTELA E SALVAGUARDIA DEI FONDALI

- Protezione dagli eventi naturali e dalle attività antropiche
- Ricostruzione degli habitat naturali compromessi
- Creazione artificiale di nuovi habitat

