



# Città di Sala Consilina

Provincia di Salerno - C.A.P. 84036



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territo  
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Aml

E.prot DVA - 2015 - 0016967 del 01/07/2015

Spett.le

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA**

**DEL TERRITORIO E DEL MARE**

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali

Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale

Via C. Colombo n. 44

00147 ROMA

OGGETTO: Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa al progetto di "messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3°, nel comune di Marsico Nuovo (PZ) \* osservazioni critiche

Il sottoscritto Avv. Francesco Cavallone, residente in Sala Consilina (SA) alla via G.Mezzacapo, nella qualità di Sindaco del Comune di Sala Consilina, dichiara di fare proprie le considerazioni critiche in relazione alla VIA di cui all'oggetto contenute nella relazione allegata, a firma dell'Ufficio Tecnico Comunale e di proporle a titolo di osservazioni del Comune di Sala Consilina, interessato quale Ente confinante con il territorio di Marsico Nuovo.

Con riserva di integrare. Distinti saluti.

Allegato: c.s.d.

Sala Consilina, 25 giugno 2015



Via Giuseppe Mezzacapo, 44 84036 - Sala Consilina-SA tel 0975 525211 fax 0975 525268 pec protocollo.salaconsilina.asmepec.it

sito istituzionale [www.salaconsilina.gov.it](http://www.salaconsilina.gov.it)



## PEC DVA

---

**Da:** Per conto di: protocollo.salaconsilina@asmepec.it <posta-certificata@pec.actalis.it>  
**Inviato:** venerdì 26 giugno 2015 14:02  
**A:** dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: Osservazioni via & vi Pozzo Pergola 1-Comune Marsiconuovo(pz)  
**Allegati:** daticert.xml; postacert.eml (2,90 MB)

Messaggio di posta certificata

Il giorno 26/06/2015 alle ore 14:02:14 (+0200) il messaggio

"Osservazioni via & vi Pozzo Pergola 1-Comune Marsiconuovo(pz)" è stato inviato da

"protocollo.salaconsilina@asmepec.it"

indirizzato a:

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo del messaggio: opec275.20150626140214.08952.03.1.1@pec.actalis.it

# **Osservazioni relative alle caratteristiche geoambientali contenute nello**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E STUDIO DI INCIDENZA**

Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione  
delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3

Concessione di Coltivazione Val D'Agri  
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

**ENI spa Distretto  
Meridionale Marzo 2015**

## Premessa

L'Eni ha presentato in data 23/04/2015 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi dell'art.23 del Dlgs 152/2006 istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (SIA) per il progetto di "Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3"

In dettaglio si chiede

- Allestimento alla produzione del Pozzo Pergola 1 (trasformazione da esplorativo a coltivazione);
- Realizzazione e posa di tre condotte di lunghezza pari a circa 8,380 km per il trasporto degli idrocarburi dall'Area Pozzo Pergola 1 all'Area Innesto 3;
- Realizzazione dell'Area Innesto 3.

La società Eni ha presentato la richiesta al Ministero in base a entrata in vigore del Decreto-legge "Sblocca Italia" 12 settembre 2014, n. 133 convertito in Legge, con modifiche, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164, entrata in vigore in data 12 novembre 2014, che ha modificato il D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale e s.m.i.

Con tale procedura il progetto deve essere sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Statale in quanto rientra nell'Allegato II alla Parte Seconda dello stesso D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nella seguente tipologia progettuale.

## Individuazione Aree a speciale protezione

Nella introduzione dello Studio, pagina 1, si nota la prima lacuna.

Il lavoro omette, nei siti appartenenti a Natura 2000, il Sito Monti della Maddalena SIC IT8050034 .

Lo stesso riporta il seguente periodo.

*"Inoltre, seppure il progetto si sviluppa all'esterno di Siti appartenenti a Rete Natura 2000, nell'intorno dell'area di progetto sono presenti la ZPS IT9210270 Appennino Lucano, Monte Volturino e il SIC IT9210240 Serra di Calvello, dai quali l'Area Innesto 3 risulta essere la più vicina distando circa 675 m dalla ZPS e circa 1,5 km dal SIC. Le altre aree di progetto sono ubicate comunque a distanze maggiori da tali Siti. I SIC e le ZPS, in quanto facenti parte della Rete Natura 2000, sono oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali e, per questo motivo, ogni intervento che ricade all'interno dei Siti Natura 2000 o che, pur sviluppandosi all'esterno, possa indurre effetti significativi sulle componenti biotiche o abiotiche in essi presenti è soggetto a Valutazione d'Incidenza.*

In questo modo non si tiene in nessun conto il vicino e confinante territorio del Vallo di Diano compreso nella Provincia di Salerno a sua volta facente parte della Regione Campania.

L'Eni ritiene, forse, che la geologia rispetti i confini politici tracciati dagli uomini.

In nessuna parte degli elaborati si tiene conto che i Monti della Maddalena e quelli dell'Appennino lucano formano un "santuario dell'acqua" in quanto sotto agli stessi esiste un acquifero unico con collegamenti trasversali tra le due regioni.

Non risulta adeguatamente studiato l'impatto dei movimenti tellurici e delle taglianti indotte sui pozzi e sulle condotte e l'impatto di tali eventi sul sistema idrogeologico dell'area e le ripercussioni sulle attività economiche dell'area, in primis della agricoltura.

## Notizie storiche e idrografiche

La Lucania, oggi Basilicata, mostra confini politici figli di accordi maturati nei due secoli scorsi.

In antichità il territorio era unico ed individuato dai nomi Lucania Orientale e Lucania Occidentale.

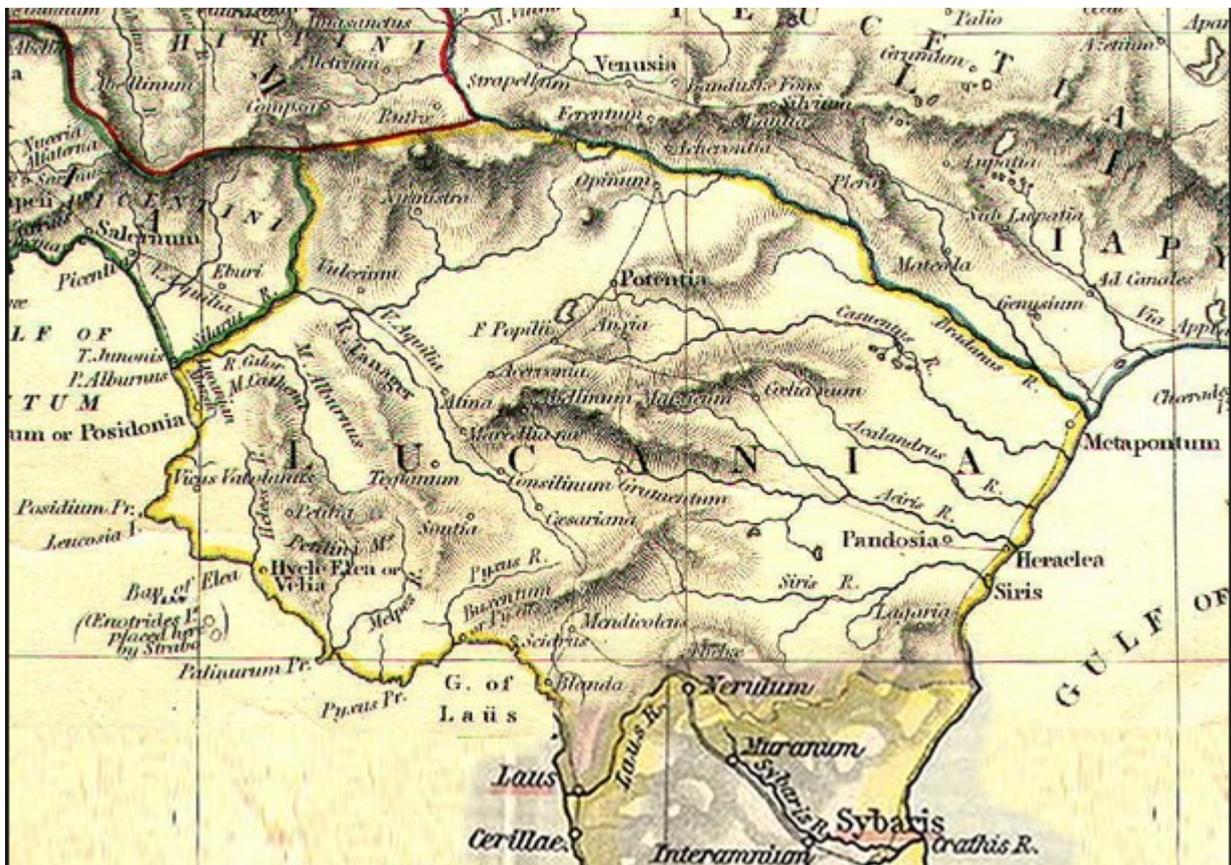
I territori della Val d'Agri del Vallo di Diano e del Cilento erano Lucania Occidentale.

Si evidenzia che il nome di alcuni borghi, come Atena Lucana nel Vallo di Diano e Vallo della Lucania in Cilento ricordano ancora oggi tale storia.

La mappa sotto riportata riporta tale conformazione. Come si vede la Lucania era separata dalla Campania dal Fiume Sele.

L'abbozzo di orografia riportato indica valori importanti geologici come gli "sparti-acque" che nella relazione dell'Eni non vengono presi in considerazione.

In particolare è evidente che i corsi d'acqua della Val D'Agri alimentano il Fiume Sele e che eventuali o possibili sversamenti in tale area andrebbero a danneggiare fortemente il bacino di tale fiume, in particolar modo le aree a vocazione agricolo-casearia della Piana compresa nei comuni di Battipaglia-Eboli.



fonte Wikipedia Lucania



fonte Wikipedia Lucania

Nella immagine riportata qui sopra viene meglio evidenziata la parte “politica”, le aste fluviali, senza orografia e le vecchie vie romane.

La cartina riportata qui di lato riporta la Val d'Agri con l'ubicazione degli attuali pozzi di estrazione e la vicina e confinante Vallo di Diano in regione Campania.

Dall'esame della stessa appare evidente la scelta della ubicazione dei pozzi in aree esterne al Parco nazionale della Val d'Agri.

E' altresì evidente che la vallata è parallela a quella del Valle di Diano dalla quale è divisa dalla formazione dei “Monti della Maddalena” e che tale area è già fonte di potenziali rischi.

Al centro dell'area è ubicato il bacino del lago del Pertusillo le cui acque vengono utilizzate per i bisogni alimentari della vicina regione Puglia.

Recenti studi, pubblicati su riviste di settore internazionali,



Fonte : [www.petrolioinbasilicata.wordpress.com](http://www.petrolioinbasilicata.wordpress.com)

evidenziano la presenza di sostanze inquinanti e di metalli pesanti.

Tali agenti sono comparsi, storicamente, solo dopo la installazione dei pozzi.

Attualmente sono in corso vertenze nelle quali si discute la provenienza di tali materiali possa essere attribuita alla coltivazione del giacimento petrolifero.

Il principio della "precauzione" suggerirebbe di bloccare tutte le nuove installazioni prima di conoscere l'esito di una campagna internazionale di analisi della situazione

## Richieste pregresse

Si ricorda che il Comune di Sala Consilina presentò già a suo tempo ricorso in Autotutela per l'annullamento del Permesso di Costruire rilasciato dal Comune di Marsico Nuovo (PZ) evidenziando che :

- Non si è a conoscenza della acquisizione del parere di compatibilità dell'intervento con Il PSAI della Autorità di Bacino Campania Sud ed Interregionale del Fiume Sele, competente per territorio;
- il comune di Sala Consilina con Delibera di Consiglio Comunale n° 5 del 12/03/2014 ha espresso il proprio parere negativo all'intervento;
- Il comune di Atena Lucana con Delibera di Consiglio Comunale n° 3 del 12/01/2014 ha espresso parere contrario all'intervento
- Il comune di Eboli con Delibera di Giunta Municipale n°102 del 27/03/2014 ha espresso parere negativo all'intervento;

Tali azioni non hanno sortito risultato alcuno.

# Principio di Precauzione

Ogni attività umana che comporti modifiche all'assetto idro geologico esistente deve tenere in debito conto gli effetti di tali modifiche ed analizzare nel più approfondito modo possibile i rischi reali e potenziali, gli scenari che va a modificare e le ripercussioni per l'ambiente e per tutte le specie viventi che tali azioni possono causare.

A tale scopo da tempo è stato introdotto il principio della "precauzione".

Quando risulta chiaro o anche solo probabile l'accadimento di qualcosa di imprevisto o imprevedibile in Diritto sia Nazionale che Comunitario viene adottato il principio suddetto

Sul **principio di precauzione** occorre ricordare come l'art. 174 del Trattato di Amsterdam, che riprende l'art. 130 R del Trattato di Maastricht, che modifica il trattato costitutivo della CE, testualmente riporta:

*"2. La politica della Comunità in materia ambientale mira a un livello elevato di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni della Comunità.*

*Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga"*

Secondariamente, **l'operatività del principio di precauzione non interviene solo nell'ipotesi in cui ricorra una minaccia di danni "gravi e irreversibili"**, essendo sufficiente la semplice situazione di pericolosità presunta.

La Commissione Europea, infatti, ha affermato che *"Il fatto di invocare o no il principio di precauzione è una decisione esercitata in condizioni in cui le informazioni scientifiche sono insufficienti, non conclusive o incerte e vi sono indicazioni che i possibili effetti sull'ambiente e sulla salute degli esseri umani, degli animali e delle piante possono essere potenzialmente pericolosi e incompatibili con il livello di protezione prescelto."*

Ciò detto si ritiene che le situazioni in corso di accertamento facciano già propendere per l'applicazione di tale principio

Le indagini in corso per l'inquinamento del Bacino del Pertusillo evidenziano situazioni di grave pericolo.

Per completezza, si deve, anche, aggiungere che rispetto alla dichiarazione di Rio, nel preambolo della convenzione sulla biodiversità la formulazione viene corretta in

*"Da notare inoltre che quando esiste una minaccia di riduzione sensibile o di perdita della diversità biologica, la mancanza di certezze scientifiche assolute non dev'essere invocata per rimandare misure che consentirebbero di evitare il pericolo o di attenuarne gli effetti".*

In tutti gli altri casi, ossia quando occorre valutare una singola tecnologia o una politica di settore, infatti, non è dato rintracciare alcuna limitazione al principio di precauzione

(Protocollo sulla biosicurezza: *"La mancanza di certezze scientifiche dovute a insufficienti informazioni e conoscenze scientifiche riguardanti la portata dei potenziali effetti negativi di un organismo vivente modificato sulla conservazione e l'utilizzazione sostenibile della diversità biologica nella Parte d'importazione, tenendo conto anche dei rischi per la salute umana, non dovrà impedire a tale Parte di adottare decisioni adeguate rispetto all'introduzione degli organismi viventi modificati in questione, di cui al precedente paragrafo 3, al fine di evitare o limitare tali effetti potenzialmente negativi."*);

Accordo dell'OMC sull'applicazione delle misure sanitarie e fitosanitarie (SPS)<sup>1</sup>;  
relazione dell'Organismo d'appello sugli ormoni<sup>2</sup>;  
Conferenza internazionale sulla protezione del Mare del Nord .

Tali tesi, autentiche, possono essere rintracciate nella Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione – COM (2000) 1 def., che spazzando via ogni dubbio giunge a concludere affermando che nell'applicazione del principio di precauzione si debba fare ricorso al criterio del *worst case*: *“Quando i dati disponibili sono inadeguati o non conclusivi, una strategia prudente e di precauzione per la protezione dell'ambiente, della salute o della sicurezza potrebbe essere quella di optare per l'ipotesi più pessimista. Quando tali ipotesi si accumulano, vi è indubbiamente un'esagerazione del rischio reale ma, correlativamente, una certa garanzia che il rischio non venga sottovalutato”*.

---

1

2

# Le Emergenze Ambientali non rilevate

Da tempo sono state evidenziate emergenze ambientali in Basilicata.

Sebbene non sia stata provata la connessione tra le attività petrolifere e tali situazioni il principio della precauzione suggerisce di analizzare con cura tali fenomeni.

Al fine di comunicare al Ministero la esistenza di tali problematiche si elencano I casi più importanti

## 1. DIGA DEL PERTUSILLO

fonte [www.olambientalista.it/?p=18566](http://www.olambientalista.it/?p=18566)

### **Pertusillo, Ehpa conferma presenza di metalli pesanti e idrocarburi**

*Nel corso della conferenza stampa tenuta dall'Ehpa sull'inquinamento del Pertusillo, si conferma un grave stato di inquinamento.*

*Ecco il rapporto: "Sono stati analizzati altri 5 campioni di sedimenti dell'invaso del Pertusillo (per un totale complessivo di 10), contenente acque ad uso umano. Le analisi, realizzate a cura della Prof.ssa A. Colella e del Tenente G. di Bello (con la collaborazione dell'OIPA), hanno mostrato elevate concentrazioni di idrocarburi e di metalli pesanti, confermando l'inquinamento dei sedimenti già documentato in precedenza. La concentrazione di idrocarburi in 4 campioni su 5 è risultata superiore ai limiti di legge presi come riferimento (60 mg/kg). La concentrazione massima rilevata in questi campioni è di 233 mg/kg, a fronte di un massimo di 559 mg/kg misurati in una campionatura precedente.*

*Oltre agli idrocarburi, sono state rilevate alte concentrazioni di metalli pesanti, come manganese (241 mg/kg), zinco (68 mg/kg), bario (53,9 mg/kg), vanadio (15,0), boro (13,7 mg/kg), cobalto (4,36mg/kg), cromo (11,9 mg/kg), nichel 12,4(mg/kg), rame (16,2 mg/kg), piombo (6,33 mg/kg), alluminio (11.970 mg/kg), ferro (7044 mg/kg).*

*Molti di questi metalli vengono utilizzati nell'industria petrolifera, come il bario, un additivo che serve ad appesantire i fanghi di trivellazione petrolifera, a composizione generalmente bentonitica (a base di silicati di alluminio).*

*Sono stati esaminati anche i liquami rossi che fuoriuscivano da microfalde nel sottosuolo a valle del pozzo di reiniezione Costa Molina 2D e di altri pozzi petroliferi, lungo il fosso che, nei pressi del viadotto di Montemurro, forma la confluenza dei fossi di Spetrizzone e di Spaccamogliera, che drenano l'area di tali pozzi. Per fatti tecnici non è stato possibile campionare solo i liquami rossi, e pertanto sono stati campionati anche i sedimenti sottostanti (campione Ps13A): di conseguenza*

la composizione ottenuta è risultata mediata.

E' stato prelevato allora un secondo campione (Ps13B) nello stesso sito, ricampionando i liquami rossi con uno spessore di sedimenti sottostanti molto più ridotto.

Dalle analisi è risultata una composizione diversificata tra i due campioni, con concentrazioni di metalli molto più alte nel campione Ps13B (vedi tabella allegata).

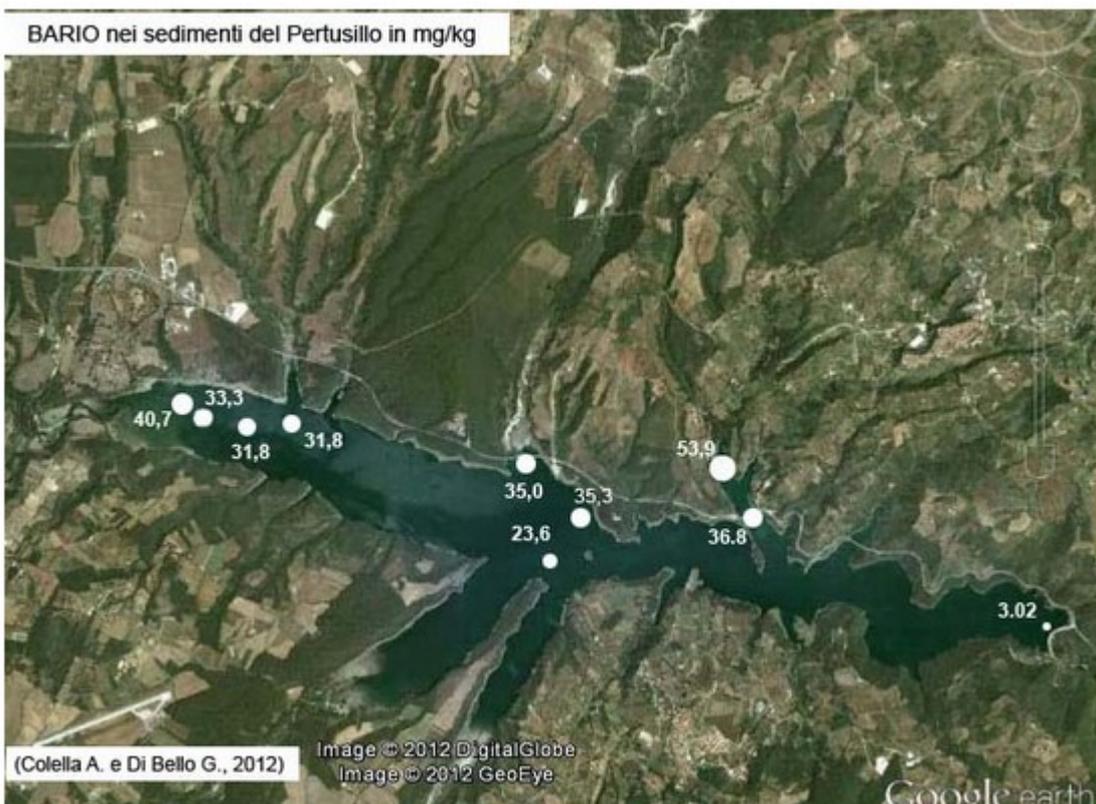
Ciò indica che la composizione dei liquami rossi è arricchita in metalli (manganese, bario, alluminio, ferro, zinco, piombo, boro, cobalto, vanadio, rame, nichel), molti dei quali comuni alle attività petrolifere; le concentrazioni di metalli nel campione Ps13B, inoltre, sono le più alte misurate nell'invaso (come ad esempio nel caso del bario).

Si può infine concludere che le concentrazioni più alte di idrocarburi (559 mg/kg) e di metalli si riscontrano in prossimità della foce nell'invaso del Pertusillo dei fossi di Spetrizzone e Scannamogliera, che drenano un'area occupata da alcuni pozzi petroliferi e dal pozzo di reiniezione Costa Molina 2D.

## COMPOSIZIONE DEI LIQUAMI ROSSI

METALLI	Ps 13B (mg/kg) Liquami rossi + sottile strato di sedimenti	Ps13A (mg/kg) Liquami rossi + strato spesso di sedimenti
Bario	53,9	26,0
Ferro	7044	4280
Manganese	203	86
Alluminio	11970	6160
Arsenico	2,18	1,51
Boro	13,7	10,8
Cadmio	0,75	0,69
Cobalto	4,36	2,84
Cromo	11,9	9
Nichel	12,4	6,8
Piombo	6,33	4,63
Rame	16,2	9,2
Zinco	68	21,4
Vanadio	15,0	10,2
IDROCARBURI	48,4	60,9
TOTALI		(Limiti per i suoli: 60 mg/kg)

Fonte : olaambientalista ubicazione pozzi e campioni



MANGANESE nei sedimenti dell'invaso del Pertusillo in mg/kg



- Liquami rossi che fuoriescono da microfalde a valle del pozzo Costa Molina 2D.

## Notizie di stampa il fatto quotidiano

fonte//www.ilfattoquotidiano.it/2012/12/16/lago-petrusillo-che-ce-nellacqua/447682/

Ed ecco qui il risvolto della medaglia. E' un risvolto molto poco "eco", molto poco "sostenibile" che accade a pochi passi da Viggiano, e che viene a galla solo grazie alla testardaggine e all'impegno del tenente di polizia **Giuseppe Di Bello** e della professoressa **Albina Colella**.

Ecco il successo della "Strategia nazionale energetica": idrocarburi nei sedimenti e nell'acqua di un invaso destinato al consumo umano.

Si tratta del **lago Pertusillo** dove da mesi si parla di carpe morte, di acque **eutrofizzate** e dove sono stati recentemente analizzati 4 campioni di acqua e 10 campioni di sedimenti, **come descritto dalla Ola, l'Organizzazione Lucana Ambientalista**,

Intanto, in Italia non esistono **limiti** per le **concentrazioni massime di idrocarburi** nei sedimenti dei laghi. **Si può allora usare come confronto la soglia dei 60 milligrammi/chilogrammo, che è il valore totale ammesso dalla legge per le concentrazioni di idrocarburi nei suoli.**

Se si usa questo limite, il risultato delle analisi è che il 70% dei **campioni analizzati** mostrano concentrazioni di idrocarburi superiori ai limiti legali. Uno dei campioni mostrava addirittura 559 milligrammi/chilogrammo di idrocarburi, quasi dieci volte di più di quanto considerato legale!

I campioni hanno anche spesso evidenziato **elevate concentrazioni di metalli pesanti** e di altre sostanze più o meno tossiche quali manganese, zinco, bario, vanadio, boro, cobalto, cromo, nichel, rame, piombo, alluminio, ferro. Alcune di queste sostanze **bioaccumulano** negli organismi viventi e sono pericolosi alla salute con potenziale cancerogeno.

La domanda allora è: chi ha messo queste sostanze nel lago?

Beh, coincidenza vuole che fra gli ingredienti più comuni nel **fluidi di perforazione** ci sono proprio arsenico, bario, cromo, rame, piombo nickel e zinco! Coincidenza vuole che attorno al Pertusillo ci siano solo boschi, fiumi e...lupus in fabula...i **pozzi di petrolio** dell'Eni.

Nessuno può dire con assoluta certezza se quegli idrocarburi e quei metalli pesanti riversati nel Pertusillo siano derivanti dai pozzi di petrolio, ma è una ipotesi certo valida, e quasi solitaria, visto che ci sono ben poche alternative. **Le foto parlano da se ed il semplice buonsenso punta in una direzione ben precisa.** Se non era per Colella e Di Bello, nessuno se ne sarebbe accorto.

Ci sarà qualcuno che indagherà? **Oppure, come detto al Congresso dei Geologi di Basilicata svoltosi a Potenza il 29-30 Novembre si dirà che il tutto è causa di "qualcuno" che ha riversato kerosene nel lago?**

## 2. COSTA MOLINA

ubicazione del pozzo di re iniezione di Costa Molina2 nel Comune id Montemurro (PZ) e punti di affioramento liquami rossi



- Liquami rossi che fuoriescono da microfalde a valle del pozzo Costa Molina 2D.

PETROLIO

## Un ufficio regionale disse no alla reiniezione di Costa Molina 2

Una 'diga' di veleni sotterranei e nessun responsabile

di Giorgio Santoriello

 Mi piace Piace a 245 persone.



Le acque emerse a Costa Molina 2 di cui si è occupata la geologa Albina Cotella

Nel B.u.r. n.31 della Regione Basilicata del 16 agosto scorso comparve la solita delibera ferragostana, importante nell'oggetto ma telegrafica nella forma: una ventina di parole (contate) per dire che il pozzo di reiniezione Costa Molina 2 era interessato da un piano di caratterizzazione : ossia per legge si stava procedendo a studiare un'area colpita da contaminazione ambientale, una contaminazione strana che Eni addosserà indovinate a chi? Ma a madre-natura stessa, perché Eni non sbaglia invece Dio sì. La delibera in questione è la n. 960 del 30 luglio, pubblicata online dopo oltre 60 giorni dall'approvazione in giunta.

**Cosa è successo tra Montemurro e Viggiano dal 2010 al**

**2012?** L'Arpab nel settembre 2010 comunica la contaminazione delle falde monitorate dai piezometri della rete di monitoraggio di Costa Molina 2: i piezometri "Pz-5/7" collocati lungo la condotta di reiniezione sfiorano il parametro del ferro con valori medi che si attestano ad oltre 80 mcg/l oltre la soglia di legge ma anche gli idrocarburi affollano le falde nel mese di ottobre arrivando a 650 mcg/l, quasi il doppio del limite di legge. Gli sfioramenti per questi due parametri continueranno anche nel 2011 e nel 2012, mentre per il 2013 ancora non vi è un report definitivo, quindi l'Arpab da un anno e mezzo non fornisce più alcun dato su Costa Molina 2.

nel 2012, un piano di caratterizzazione (l'azienda dice come stanno le cose autocontrollandosi) ma durante la conferenza di servizi dell'ottobre 2012 qualcuno in Regione Basilicata conserva la schiena dritta ed esprime voto contrario al piano Eni: il rappresentante dell'Ufficio Ciclo delle Acque del Dipartimento Ambiente. Eni vuole chiudere velocemente la questione ma l'Ufficio Ciclo delle Acque si pronuncia "non competente in maniera esclusiva in materia di reiniezione" rimandando la caratterizzazione presentata da Eni alle autorità competenti (non specificate). Arpab aveva in sede di conferenza, assunto l'impegno a svolgere in contraddittorio con Eni il 10% delle analisi mentre Eni si impegnava a svolgere per un anno le analisi su falde e sorgenti della zona che in seguito avrebbe mensilmente inviato ad Arpab, per la validazione; Eni avrebbe dovuto altresì chiarire la correlazione tra le acque di contrada La Rossa (liquami affioranti dal suolo) e la reiniezione. Eni doveva terminare la caratterizzazione entro 180 giorni dalla notifica dell'atto.

**L'Eni affermò che il ferro in eccesso nelle acque della zona era naturale**, tuttavia la Csc venne superata nell'ottobre 2010 anche per gli idrocarburi. La Regione tuttavia sottolineò che ferro e idrocarburi sono altresì ascrivibili all'attività di reiniezione, come previsto dal piano di monitoraggio, e che Eni deve applicare il protocollo Ispra per "l'individuazione dei valori di fondo delle sostanze inorganiche nelle acque sotterranee" quindi il punto bianco delle falde dovrebbe farlo l'Eni (in contraddittorio, si presume, senza certezza ma a rigor di logica). Tuttavia dal verbale della conferenza e relativi allegati risulta che "La condotta di reiniezione non avrebbe ancora tutte le autorizzazioni perché scadute o in corso di approvazione" (p.2 del verbale della conferenza). Il piano di caratterizzazione presentato da Eni è stato bocciato da Arpab nel 2013, perché mancavano: "ulteriori indagini sui suoli, un altro pozzo speculare da realizzare e il piano Eni non prevedeva la ricerca di Ipa, Btex e metalli, ma cosa ancora più grave è che l'Arpab ammette nel 2011: "di non sapere la composizione dei fluidi che scorrono nella condotta."

**I ritardi voluti della Giunta De Filippo?** L'Eni risponde alle richieste dell'Arpab il 28 maggio 2012 ma la giunta regionale acquisisce la nota il primo giugno 2013, ossia più di un anno dopo. L'Arpab nell'ottobre 2013 conferma che: "i pozzi d'ispezione devono essere riallocati e realizzati con materiale atossico (?), occorre rivedere le metodiche di campionamento, la ricerca degli inquinamenti deve rispecchiare le prescrizioni di legge come previsto dalla Parte IV del dlgs. 152/06, la metodica di campionamento Eni deve essere concordata con Arpab." Dalla delibera si desume che le analisi Arpab nell'area di Costa Molina 2 siano andate avanti mensilmente fino a maggio 2013. Dal febbraio 2010 al dicembre 2012 l'Arpab ha riscontrato almeno cinque sfioramenti della c.s.c. per ferro ed idrocarburi in diversi pozzi di monitoraggio di Costa Molina 2. L'Eni afferma di avere un bianco ambientale della zona svolto nel 2011, che la condotta è integra e che il ferro è naturale mentre sugli idrocarburi rigido silenzio anche da Eni che non adduce motivazioni. Ma l'Arpab nella conferenza dell'ottobre 2013 non rimane a guardare ed "impone" ad Eni di svolgere un'estesa indagine geo-chimica volta a seguire i protocolli Ispra/Iss tracciando del suolo e delle

## Analisi della documentazione prodotta a sostegno della nuova richiesta

Per quanto sin qui esposto si sottolinea subito che lo S.I.A. e S.I. per la messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3, Concessione di Coltivazione Val D'Agri, Comune di Marsico Nuovo (PZ), del Marzo 2015 elaborato da ENI spa Distretto Meridionale, è inadeguato ed incompleto e non risponde ai requisiti di legge.



Figura 1-1: foto aerea con individuazione delle aree di progetto

## ***Analisi delle Fonti***

Si fa notare che la bibliografia specialistica a cui fa riferimento lo studio di Impatto Ambientale e lo Studio di Incidenza per la messa in produzione del Pozzo Pergola 1 risulta insufficiente e sommaria rispetto alle reali problematiche sismiche del territorio in quanto non si fa riferimento a pubblicazioni specifiche e disponibili in rete circa l'evento sismico del 1857 (magnitudo 7,0) e gli effetti locali disastrosi pubblicati.

### **Ecco lo scarso ed insufficiente elenco bibliografico:**

- Annuario dei dati ambientali. Anno 2006 - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata (ARPAB). 2007.
- Annuario dei dati ambientali Campania. Anno 2006 - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania (ARPAC). 2008.
- Caratteri Idrogeologici ed idrogeochimici del settore meridionale dei Monti della Maddalena (Appennino Meridionale). S. Grimaldi, G. Summa - Giornale di Geologia Applicata 2 (2005). 348 – 356. 2005.
- Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale e Note Illustrative. Tavola I Appennino Meridionale Gargano. APAT  
- Università degli Studi di Napoli Federico II. Responsabili scientifici: P. Celico, P. De Vita,  
G. Manacelli, A.R.
- Scalise, G. Tranfaglia. 2005.
- Carta Geologica d'Italia – Foglio 199 Potenza. Scala 1:100.000 - Istituto Geografico Militare.
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Foglio 199 - Potenza. Istituto Geografico Militare.
- I lineamenti geologici e strutturali del territorio lucano. A. De Stefano. Regione Basilicata.
- I rapporti tra le unità Lagonegresi e le unità sicilidi nella media valle del Basento, Lucania, (Appennino meridionale). T. Pescatore, M. Tramutoli. Mem Soc. Geol. It. 41, 353-361. 1988.
- Stratigraphic and structural relationships between meso-cenozoic lagonegro basin coeval carbonate platform in southern Apennines, Italy. T. Pescatore, P. Renda, M. Schiattarella,  
M. Tramutoli. Tectonophysics 315, (1999) 269-286. 1999.
- Biodiversità, territorio e variazioni ambientali. De Capua, E.L. Nigro, C. Labriola F. Boschi, Società Italiana di Silvicultura ed Ecologia Forestale. Flora d'Italia. Pignatti S. 1982.
- Carta Forestale della Regione Basilicata – Atlante, febbraio  
2006 Rapporto Industria Basilicata 2004

Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA, 2002, LIPU (rappresentante nazionale della BirdLife International) per conto del Ministero dell'Ambiente.

Interpretation Manual of European Union Habitats - European Commission, DG Environment. October 1999

Guida alla fauna di interesse comunitario - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, L'economia della Basilicata. Anno 2011”

**Nello Studio di Impatto Ambientale e Studio di Incidenza il problema della sismicità ed effetti locali viene trattata in maniera molto inadeguata, nel seguente modo.**

## **Sismicità**

La pericolosità sismica di base dipende dalle caratteristiche sismologiche dell'area (tipo, dimensioni e profondità delle sorgenti sismiche, energia e frequenza dei terremoti) e calcola, generalmente in maniera probabilistica, per una certa regione e in un determinato periodo di tempo, i valori di parametri corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza. Tali parametri (velocità, accelerazione, intensità, ordinate spettrali) descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto in condizioni di suolo rigido e senza irregolarità morfologiche (terremoto di riferimento).

### Zonazione sismogenetica

La nuova zonazione sismogenetica, denominata ZS9, è stata sviluppata a partire da un sostanziale ripensamento della precedente zonazione ZS4 alla luce delle evidenze di tettonica attiva e delle valutazioni sul potenziale sismogenetico acquisite negli ultimi anni. Nella ZS9, le informazioni sulle sorgenti sismogenetiche si innestano sul quadro di evoluzione cinematica Plio-Quaternaria su cui si basava la ZS4.

La ZS9 è corredata, per ogni zona sismogenetica (ZS), da una stima della profondità media dei terremoti (Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica, 2004).

Il territorio comunale di Marsico Nuovo rientra nella zona sismogenetica 927, che include l'area caratterizzata dal massimo rilascio di energia legata alla distensione generalizzata che, a partire da circa 0,7 Ma, ha interessato l'Appennino meridionale.

La zona 927 è caratterizzata da una classe di profondità compresa tra 8-12 Km e da un meccanismo di fagliazione prevalente di tipo normale (cfr. Figura 4-53, Figura 4-

**54 e Figura 4-55).**



**Figura 4-53: Zona sismogenetica 927. In rosso l'area in esame**

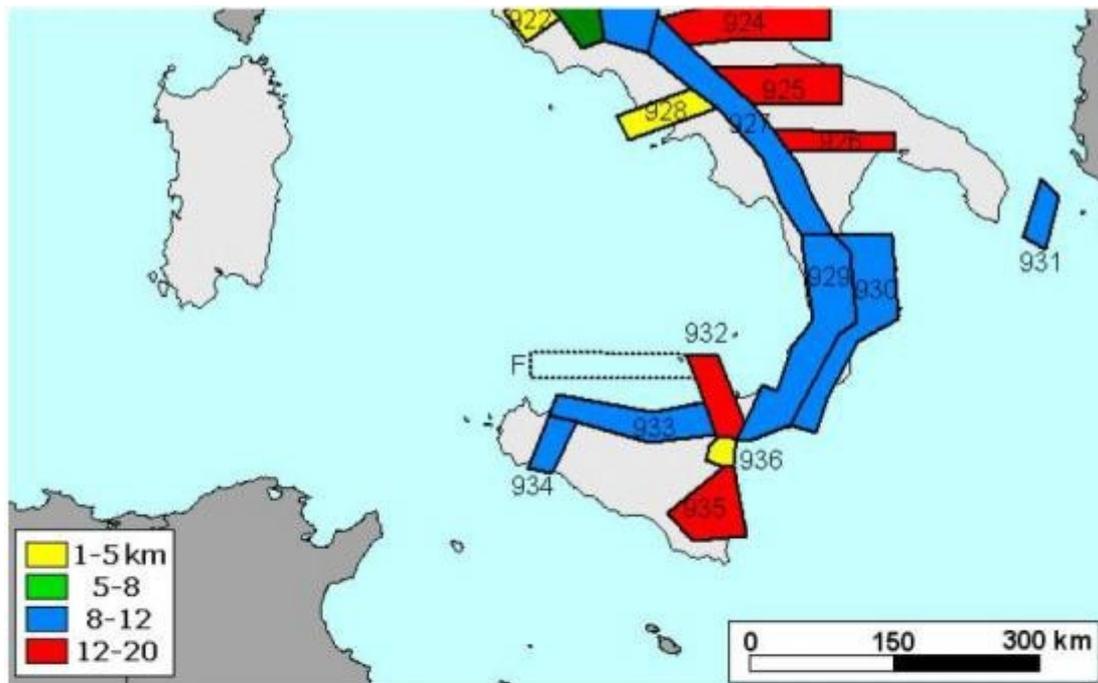


Figura 4-54: Classi di profondità efficace

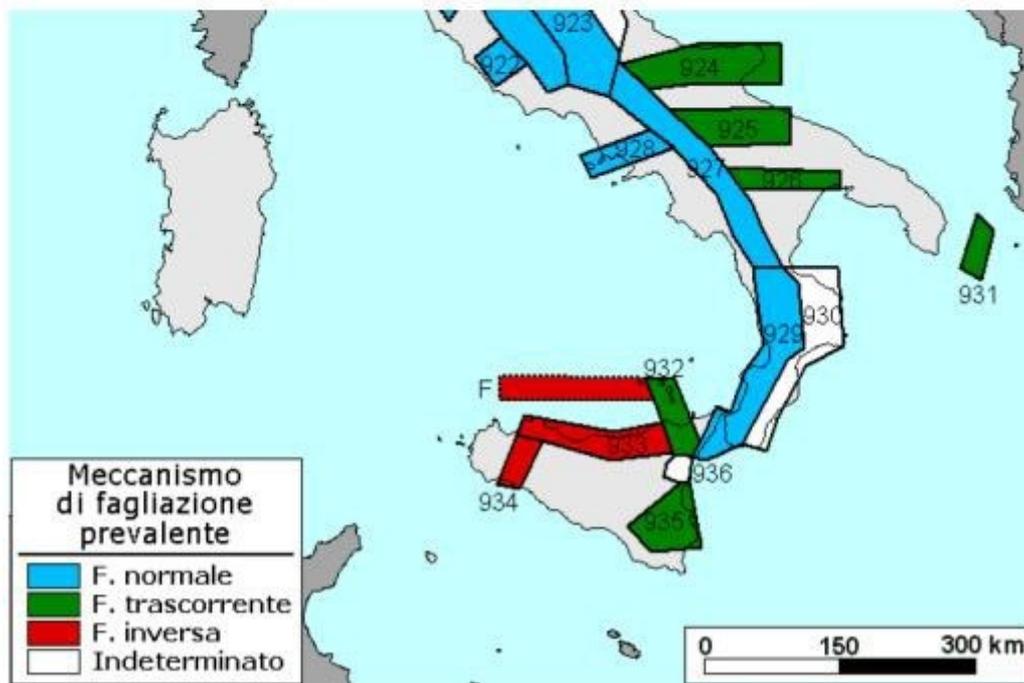


Figura 4-55: Meccanismo di fagliazione prevalente atteso

citando un recente studio del Prof. Ortolani ,ordinario di geologia alla Università Federico II di Napoli uno dei massimi esperti italiani e già redattore dello studio geologico allegato al P.R.G. del Comune di Sala Consiliina si afferma che

## **Sismicità storica**

La Basilicata è interessata da una notevole attività sismica al confine con la Campania e da una sismicità più modesta nel settore meridionale che, in particolare, coinvolgono la zona di Lagonegro e quella del Pollino, al confine con la Calabria.

L'attività sismica ha avuto nella regione un ruolo importante nel determinare episodi di dissesto idrogeologico e geomorfologico, come testimoniano numerosissime paleofrane di manifesta origine sismica. I litotipi affioranti sono tali da amplificare l'intensità dei sismi e le intensità sismiche registrate risultano abbastanza elevate.

Nel corso della storia il territorio è stato colpito da 6 terremoti distruttivi ( $M \geq 6.3$ ), tre dei quali con epicentro in Irpinia (1694, 1930, 1980), una sequenza localizzata al confine tra le province di Salerno e Potenza (1561), un terremoto, quello del 1851, localizzato nel settore settentrionale al confine con la Puglia e il terremoto del 1857, che rappresenta l'evento sismico più importante per la Basilicata:

Negli ultimi decenni, gli eventi sismici più importanti che hanno interessato il territorio lucano sono:

- il terremoto del 23 Novembre 1980 con epicentro in Irpinia, caratterizzato da una magnitudo 6.8 della scala Richter, che ha interessato anche la Basilicata;
- la sequenza sismica nel periodo 1990 – 1992 nella zona intorno alla città di Potenza, con effetti in città pari al VI grado MCS;
- il terremoto del 9 settembre 1998 con epicentro nelle zone del Lagonegro e Pollino, caratterizzato da una magnitudo di 5.5 della scala Richter e danni pari al VII grado Mercalli nel settore meridionale della provincia di Potenza
- il terremoto del 3 settembre 2004 con epicentro a Potenza, caratterizzato da magnitudo pari a 4,1 della scala Richter.

Invece, nella successiva Figura 4-56 sono elencati i terremoti avvertiti nel territorio del Comune di Marsico Nuovo.

**Storia sismica di Marsico Nuovo**  
**[40.421, 15.735]**

Numero di eventi: 20

Effetti	In occasione del terremoto del:			
	I[MCS]	Data	Ax	Np Io Mw
7	1694 09 08 11:40	Irpinia-Basilicata	251	10 6.79 ±0.10
5	1759 05 20	GRUMENTO	1	5 4.30 ±0.34
7-8	1826 02 01 16:00	Basilicata	18	8 5.76 ±0.58
10	1857 12 16 21:15	Basilicata	340	11 7.03 ±0.08
5	1895 07 19 09:45	MONTESANO M.	23	5 4.35 ±0.39
3-4	1905 06 29 19:49	BRIENZA	22	5-6 4.41 ±0.55
4	1935 12 03 08:00	CALVELLO	12	5 4.30 ±0.34
6	1971 11 29 18:49	MARSICO	11	5 4.60 ±0.22
8	1980 11 23 18:34	Irpinia-Basilicata	1394	10 6.89 ±0.09
4	1982 03 21 09:44	Golfo di Policastro	126	5.36 ±0.11
4	1986 07 23 08:19	Potentino	48	6 4.68 ±0.14
4-5	1989 05 29 11:19	VAL D'AGRI	77	5 4.50 ±0.14
6	1990 05 05 07:21	Potentino	1374	5.80 ±0.09
5	1991 05 26 12:26	Potentino	597	7 5.11 ±0.09
4	1996 04 03 13:04	Irpinia	557	6 4.93 ±0.09
NF	1998 04 26 05:38	Potentino	67	4-5 4.26 ±0.24
NF	2002 04 18 20:56	Vallo di Diano	165	5 4.38 ±0.09
NF	2002 04 21 23:39	Valle del Melandro	32	4-5 3.62 ±0.20
2	2004 02 23 19:48	Irpinia	118	4-5 4.22 ±0.15
4-5	2004 09 03 00:04	Appennino lucano	156	6 4.49 ±0.09

**Figura 4-56: storia sismica di Marsico Nuovo**  
 (Fonte: INGV [http://emidius.mi.inqv.it/DBMI11/query\\_place/](http://emidius.mi.inqv.it/DBMI11/query_place/))



Sempre nello studio di Ortolani si evidenzia la mancata citazione degli eventi sismici del 1857.

Tale mancanza risulta alquanto strana.

Il Lavoro di Sir Mallet , effettuato nella Campania e Basilicata ancora appartenente al Regno delle Due Sicilie è universalmente ritenuto il primo lavoro al mondo di sismica e per tale motivo è oggetto di studio .

Si ricorda, inoltre. Che l'INGV ha ritenuto da tempo l'area di forte interesse sismico ed ha installato a Sala Consilina una stazione fissa di rilevamento collegata alla sala sismica nazionale 24 ore su 24 con collegamento satellitare.

Si riporta altro stralcio del lavoro di giugno 2015 del Prof. Ortolani.

Nello studio di impatto ambientale non si fa riferimento alle seguenti due pubblicazioni circa il terremoto del 1857, pubblicate da INGV terremoti..

La GEOLOGIA dei terremoti: Il terremoto della Val d'Agri del 16 dicembre 1857, storia e geologia si interrogano per comprendere un grande terremoto di epoca pre-strumentale

**MAR 12,**

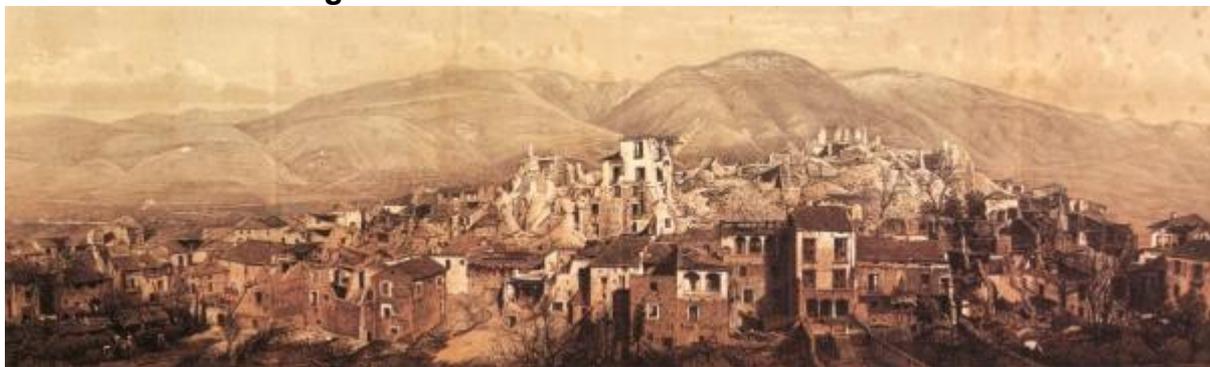
**2015**

Publicato da

**INGVterremoti**

A cura di **Gianluca Valensise**, **Pierfrancesco Burrato** e **Paola Vannoli**– INGV-Roma1.

Questo terremoto riveste una particolare importanza almeno per tre aspetti: è **uno dei più distruttivi della storia sismica italiana degli ultimi 25 secoli**, è **il primo al mondo documentato fotograficamente**, è il primo per cui la *scienza dei terremoti* è definita come **sismologia**.



Veduta da ovest della parte alta di Polla distrutta dal terremoto del 16 dicembre 1857 (da Mallet, 1862).

**Il 16 dicembre 1857, alle ore 20:15, 20:18 e 21:15** (del tempo medio di Greenwich – GMT) **tre violentissime scosse di terremoto devastarono una vasta area della Basilicata e una parte della Campania**: in particolare furono colpite l'attuale provincia di Potenza e la zona centro-orientale di quella di Salerno. I danni più gravi furono risentiti nelle zone montuose, in particolare nell'alta Val d'Agri. **Più di 180 località**, comprese in

un'area di oltre 20.000 km<sup>2</sup>, **subirono danni gravissimi al patrimonio edilizio**, tanto da

rendere inagibili gran parte delle case. Entro quest'area, più di 30 centri subirono danni disastrosi: interi paesi e villaggi sparsi su una superficie di 3.150 km<sup>2</sup> furono rasi al suolo. Negli attuali comuni di Montemurro, Grumento Nova (allora Saponara), Viggiano, Tito, Marsico Nuovo e Polla si ebbe il maggior numero di vittime.

Complessivamente vi furono

3.313 case crollate e 2.786 divennero pericolanti e inabitabili. Spaventoso fu anche il bilancio dei morti: secondo le stime ufficiali 10.939, di cui 9.732 nelle province lucane (il 2.6% della popolazione) e 1.207 nella provincia di Salerno. Stime non ufficiali, ma più realistiche, portano a 19.000 il numero totale di vittime (Guidoboni e Ferrari 2004, [Guidoboni et al. 2007](#)).

Le prime notizie sul terremoto sono contenute in una lettera al *Giornale del Regno delle Due Sicilie* del direttore dell'Osservatorio Astronomico di Napoli Leopoldo del Re,

pubblicata il 17 dicembre, nella quale si diceva che alle 20:15 e due minuti dopo si erano sentite due forti scosse di terremoto.

Il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani ([CPTI11](#)), che riprende lo studio da Guidoboni et al. (2007), classifica questo terremoto con **un'intensità epicentrale pari al grado XI della Scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) e una stima della magnitudo momento equivalente  $M_w=7,03$ .**

### **Effetti in alcuni dei paesi più colpiti**

Riassumiamo qui gli effetti di alcuni dei paesi più colpiti dell'alta Val d'Agri e del Vallo di Diano. Per tutte le 340 località studiate per questo terremoto si rimanda al [Catalogo dei Forti Terremoti in Italia](#).

*Alta Val d'Agri*

**Montemurro** (XI MCS): Completa distruzione dell'abitato, ridotto a un cumulo di macerie: quasi tutti gli edifici crollarono completamente. Gli ultimi resti di costruzioni furono abbattuti da due forti repliche avvenute il 26 dicembre 1857. Rimasero in piedi solo un palazzo e il convento dei Frati Minori, comunque gravemente lesionati, e tre campanili crollati parzialmente. Divamparono numerosi incendi.

**Grumento Nova** (al tempo Saponara; XI MCS): Completa distruzione del paese. Gravemente danneggiato anche il castello Ciliberti. Solo il lato est del paese presentava ancora qualche muro non crollato, mentre alla base della collina su cui sorgeva il centro abitato una casa a due piani rimase in piedi. Venne sottolineato che in questa località il numero di vittime fu elevato perché molti in fuga dopo la prima scossa rimasero intrappolati nelle strade troppo strette.

**Viggiano** (X MCS): Gravissimi danni: molte case crollarono completamente e altre parzialmente in particolare nella parte alta dell'abitato. I danni furono aggravati da un incendio che seguì le due scosse principali.

**Brienza** (X MCS): Crollo di gran parte delle case. Parzialmente crollato anche il castello.

**Marsico Nuovo** (X MCS): Danni gravissimi all'abitato: due terzi delle case risultarono crollate o crollanti.

**Paterno** (X MCS): Gravissimi danni.

**Marsicovetere** (IX-X MCS): Quasi completa distruzione dell'abitato.

**Sarconi** (X MCS): Quasi completa distruzione dell'abitato. Anche la chiesa crollò completamente a eccezione della parte bassa del campanile.

**Spinoso** (X MCS): Quasi completa distruzione dell'abitato. Le poche case rimaste in piedi risultarono gravemente lesionate o crollanti.

**Tramutola** (X MCS): Crollo di circa 500 case e il danneggiamento delle altre. 200 case furono giudicate pericolanti. Crollarono l'abside e l'organo della Chiesa Madre i cui muri furono tutti gravemente fessurati e crollò parzialmente quella del Rosario. Il Palazzo Marotta di costruzione più robusta fu invece solo lievemente danneggiato.



Fotografie monoscopiche di Claude Grillet, commissionate da Mallet, per documentare le distruzioni causate dal terremoto del 1857 a Pertosa (a sinistra; Coll. Royal Society n. 64) e Montemurro (a destra; Coll. Royal Society n. 262).

### *Vallo di Diano*

**Atena Lucana** (X MCS): Il terremoto causò danni gravissimi: crollarono 932 case e 812 risultarono pericolanti. Le strade si riempirono di macerie, cavi e tralicci crollati. Pochi danni subirono invece le casette estive a un solo piano che sorgevano ad una altitudine più elevata rispetto al centro abitato ed anche la cattedrale, grazie alla sua buona costruzione. Vi furono 55 morti e 29 feriti su una popolazione di 4.403 abitanti.

**Polla** (X MCS): Il terremoto causò la quasi completa distruzione dell'abitato: crollarono

1.300 case e 335 risultarono pericolanti, causando oltre 2.000 vittime su circa 7.000 abitanti. Crollarono la chiesa della Trinità e il castello, fu gravemente danneggiato il palazzo Palmieri; gli effetti furono meno distruttivi nella parte in piano del paese. Una fonte registra 250 feriti su 6.644 abitanti.

**Pertosa** (IX-X MCS): Il terremoto causò la quasi completa distruzione del paese che fu uno dei più danneggiati del Vallo di Diano. Ci furono numerose vittime: una fonte ne registra 150. Vi furono inoltre 40 feriti su una popolazione di 1.179 abitanti. Furono particolarmente colpite le zone est e ovest dell'abitato: 176 case crollarono (in quasi tutte si verificò il crollo dei tetti e dei pavimenti più pesanti) e 133 risultarono pericolanti. Dopo il crollo, la parte in legno delle case s'incendiò e causò altri morti. Alcune case di recente costruzione, basse e fatte con pietre squadrate e con stipiti in lunghi blocchi resistettero bene e subirono solo numerose crepe. Nell'area sud del paese i danni furono più contenuti.

**Padula** (IX MCS): Il terremoto causò danni gravissimi particolarmente nella ripida zona ovest e sud del paese: 171 case crollarono e 50 divennero pericolanti. Vi furono 32 morti e

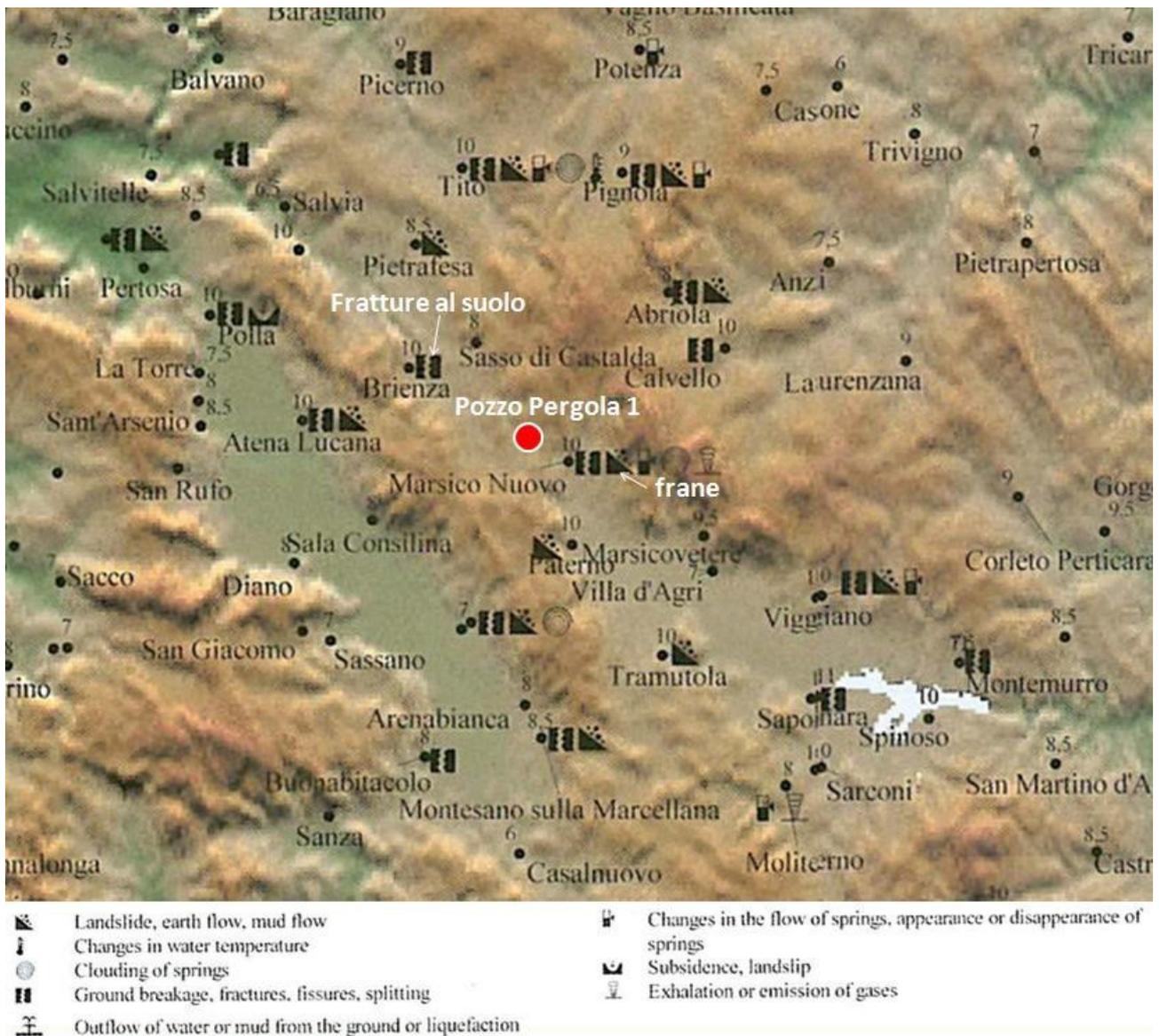
10 feriti su 8.125 abitanti. Gravi danni strutturali anche alla famosa [Certosa di San Lorenzo](#).

**Le fonti storiche documentano una sequenza sismica di circa un centinaio di scosse, comprese quelle distruttive. Le repliche si susseguirono frequenti nel corso del mese di dicembre.** In particolare quelle avvenute il 26 dicembre alle ore 2.00 e alle ore 5.00 causarono il crollo delle ultime costruzioni ancora in piedi a Montemurro. **Nei mesi successivi le scosse continuarono fino al maggio 1859;** tra

queste, quella avvenuta l'8 marzo 1858 alle ore 0.15 GMT causò danni a Potenza e a Tramutola.

## Effetti sull'ambiente

In circa 30 località, fra Atella, Polla e Latronico, il terremoto causò vasti movimenti franosi, smottamenti e abbassamenti del terreno, con l'apertura di numerose spaccature, di cui una di 270 m a Polla. Molte sorgenti aumentarono la loro portata. A Marsico Nuovo, Moliterno, Salandra ed Episcopia vi furono esalazioni gassose e solforose. Nei pressi di Viggiano di verificò una frana sismo-indotta, documentata da un disegno di Mallet allegato al suo Rapporto (Mallet 1862). La mappa sottostante, tratta da Valensise e Guidoboni (2000), riporta la distribuzione geografica degli effetti sull'ambiente causati da questo terremoto.



La distribuzione geografica degli effetti sull'ambiente causati da questo terremoto, (Fonte: Valensise e Guidoboni, 2000).

## Bibliografia

Basili, R., Valensise, G., Vannoli, P., Burrato, P., Fracassi, U., Mariano, S., Tiberti, M.M. e Boschi, E. (2008), *The Database of Individual Seismogenic Sources (DISS)*, version 3:

summarizing 20 years of research on Italy's earthquake geology, *Tectonophysics* 453, 20-43, doi: 10.1016/j.tecto.2007.04.014.

Bernard P. e Zollo A. (1989). The Irpinia (Italy) 1980 earthquake: detailed analysis of a complex normal fault, *Journal of Geophysical Research* 94, 1631-1648.

Branno, A., E. Esposito, A. Marturano, S. Porfido, e V. Rinaldis (1983). Studio, su base macrosismica, del terremoto della Basilicata del 16 dicembre 1857, *Bollettino della Società dei Naturalisti di Napoli* 92, 249-338.

Burrato P., e G. Valensise (2008): Rise and fall of a hypothesized seismic gap: source complexity in the 16 December 1857, Southern Italy earthquake (Mw 7.0). *Bull. Seism. Soc. Am.* 98 (1), 139-148, doi:10.1785/0120070094.

Camassi, R., e M. Stucchi (1997). NT4.1, un catalogo parametrico di terremoti di area italiana al di sopra della soglia del danno (published by GNDT, Milano), pp. 95 (<http://emidius.mi.ingv.it/NT/home.html>).

DISS Working Group (2010). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.1.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas, <http://diss.rm.ingv.it/diss>, ©INGV, doi: 10.6092/INGV.IT-DISS3.1.1.

Ferrari G. (2004-2009) (a cura di), *Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857*, Bologna, 6 voll. e 3 DVD ROM multimediali

Galanopoulos, A.G. (1961). On magnitude determination by using macroseismic data, *Annali di Geofisica*, 14 (3), 225-253.

Gallipoli, M. R., M. Mucciarelli, D. Albarello, V. Lapenna, M. Schiattarella, e G. Calvano (2003). Hints about site amplification effects comparing macroseismic hazard estimate with microtremor measurements: the Agri Valley (Italy) example, *J. Earthq. Eng.* 7 (1), 51- 72, doi:10.1142/S1363246903000948.

Gasperini, P., F. Bernardini, G. Valensise, e E. Boschi (1999). Defining seismogenic sources from historical earthquake felt reports, *Bull. Seism. Soc. Am.* 89, 94-110.

Guidoboni, E., Ferrari, G., Mariotti, D., Comastri, A., Tarabusi, G., e Valensise, G. (2007). CFTI4MED, CATALOGUE OF STRONG Earthquakes in Italy (461 B.C.-1997) and Mediterranean Area (760 B.C.-1500), INGV-SGA, <http://storing.ingv.it/cfti4med/>.

Hanks, T. C., e H. Kanamori (1979). A moment magnitude scale, *J. Geophys. Res.* 84, 2348-2350.

Lucente, F.P., N. Piana Agostinetti, M. Moro, G. Selvaggi, e M. Di Bona (2005). Possible fault plane in a seismic gap area of the Southern Apennines (Italy) revealed by receiver function analysis, *J. Geophys. Res.*, 110 (B04307), doi: 10.1029/2004JB003187.

Mallet, R. (1862). The great Neapolitan earthquake of 1857. The first principles of observational seismology, Chapman and Hill (Publ.), London.

McGuire, J. J., Li Zhao, e T. H. Jordan (2002). Predominance of unilateral rupture for a global catalog of large earthquakes, *Bull. Seism. Soc. Am.* 92 (8), 3309-3317, doi: 10.1785/0120010293.

Montone, P., (a cura di), (2004). Task 1.4: characterization of seismogenic sources in potential gap areas, in the final report of project: *Terremoti probabili in Italia tra l'anno 2000 e il 2030: elementi per la definizione di priorità degli interventi di riduzione del rischio sismico*, A. Amato e G. Selvaggi (curatori del Rapporto Conclusivo), finanziato dal

Dipartimento

della  
Protezione

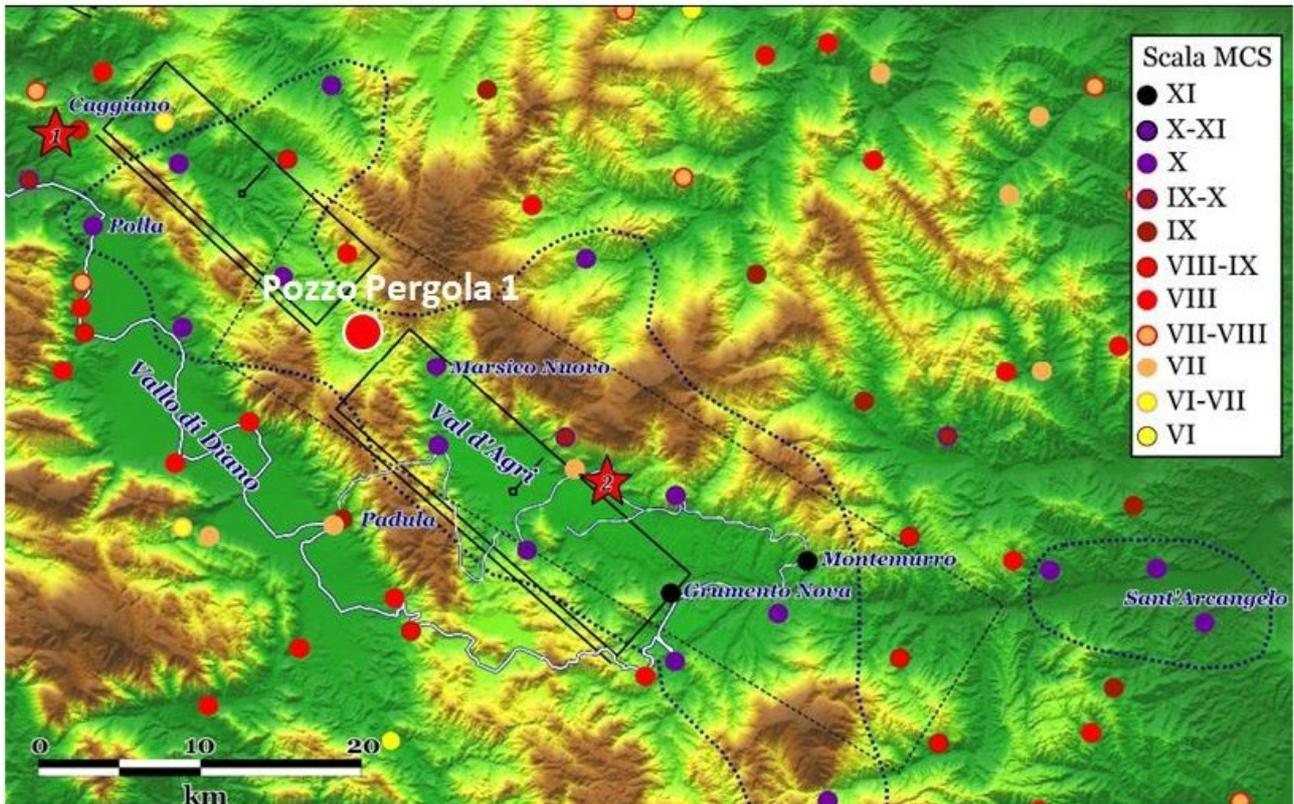
Civile [ftp://ftp.ingv.it/pro/gndt/Att\\_scient/Prodotti\\_consegnati/Amato\\_Selvaggi/prodotto\\_12/TASK1.4.pdf](ftp://ftp.ingv.it/pro/gndt/Att_scient/Prodotti_consegnati/Amato_Selvaggi/prodotto_12/TASK1.4.pdf).

Pantosti, D., e G. Valensise (1990). *Faulting mechanism and complexity of the November 23, 1980, Campania-Lucania earthquake, inferred from surface observations*, *J. Geophys. Res.* 95, 15319-15341.

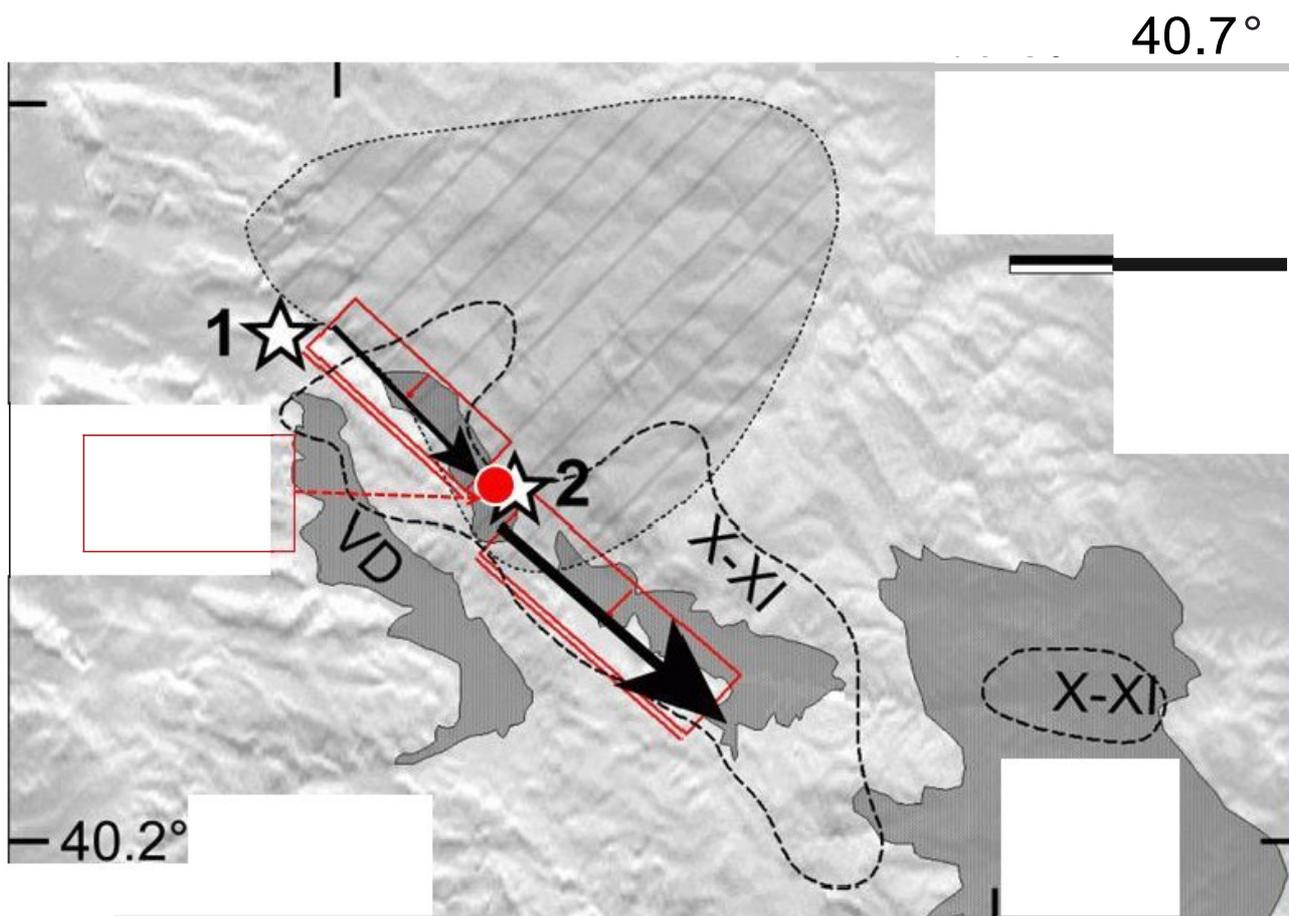
Rovida, A., R. Camassi, P. Gasperini, and e M. Stucchi (a cura di) (2011). *CPTI11, la versione 2011 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani*, Milano, Bologna, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>.

Valensise G., e D. Pantosti (Editors) (2001). *Database of Potential Sources for Earthquakes Larger than M 5.5 in Italy (DISS version 2.0)*, *Ann. Geofis.* 44/4, Suppl. 1, 797-964, with CD-ROM.

Wells, D. L., e K. J. Coppersmith (1994). *New Empirical Relationships among Magnitude, Rupture Length, Rupture Width, Rupture Area, and Surface Displacement*, *Bull. Seism. Soc. Am.* 84, 974-1002.



Intensità macrosismiche del terremoto del 16 dicembre 1857 (scala MCS) riprese dal Catalogo CPTIII (Rovida et al., 2011) e basate su di uno studio nel Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (Guidoboni et al., 2007). La mappa è centrata sull'alta Val d'Agri e non comprende le zone periferiche del campo macrosismico. In nero è rappresentata la proiezione in superficie delle sorgenti sismogenetiche Melandro-Pergola (a nord-ovest) e Agri Valley (a sud-est) del [database DISS](#). La zona che ha subito intensità di X grado o superiori è definita dalla linea blu a tratteggio. Il rettangolo nero tratteggiato è la sorgente macrosismica derivata dalle analisi automatiche dei dati di intensità (Gasperini et al., 1999). Le stelle rosse con i numeri 1 e 2 indicano rispettivamente l'epicentro proposto da Mallet e quello ottenuto dalle analisi automatiche (Gasperini et al., 1999). La linea bianca mostra il percorso seguito da Mallet nel Vallo di Diano e nell'Alta Val d'Agri (tratto da Ferrari, 2004-2009, vedi anche "Il terremoto del 16 dicembre 1857").



Schema della sequenza delle scosse proposte da Burrata e Va lensise (2008) per il terremoto del 1857. Le frecce mostrano la direttività della rottura ipotizzata, che spiega i maggiori danni riscontrati nella parte sudorientale dell'area di risentimento. Le stelle indicate con "1" e "2" rappresentano rispettivamente la localizzazione epicentrale della prima scossa, come proposta da Mallet e in accordo con gli studi di Baratta e Branno, e il punto di nucleazione della seconda forte scossa, in accordo con Burrata e Va lensise (2008).



# I terremoti nella STORIA: il terremoto del 16 dicembre 1857 in Basilicata, uno dei più distruttivi della storia sismica italiana

Publicato da [blogingvterremoti](#)

a cura di **Graziano Ferrari** (INGV-Bo e CNT).

Publicato il 16 dicembre 2014

---

## Bibliografia

Ferrari G. (2004-2009) (a cura di), Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857, Bologna, 6 voll. e 3DVDROM multimediali.

Ferrari G. e McConnell A. (2005). Robert Mallet and the “Great Neapolitan Earthquake” of 16<sup>th</sup> December 1857, *Notes and Records of the Royal Society of London*, January 2005, pp. 45-64.

Guidoboni E. e Ferrari G. (2004). Il grande terremoto del 16 dicembre 1857 e gli effetti di altri eventi sismici nel Vallo di Diano e nella Val d’Agri, in Ferrari G. 2004-2009, vol. 1, pp. 111 – 186.

Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G. e Valensise G. (2007). CFTI4Med, Catalogue of Strong Earthquakes in Italy (461 B.C.-1997) and Mediterranean Area (760 B.C.-1500). INGV-SGA <http://storing.ingv.it/cfti4med/>

Mallet R. (1862). Great Neapolitan earthquake of 1857. The first principles of observational seismology, Londra. Traduzione italiana in Ferrari G. 2004-2009, vol. 2.

Roller T. (1861). Il governo borbonico innanzi alla coscienza dell’umanità ossia i provvedimenti del governo nella tremenda catastrofe del Terremoto del 16 dicembre 1857, Napoli.

Valensise e Guidoboni (2000), Earthquake effects in the environment: from historical description to thematic cartography, *Annali di Geofisica*, vol. 43, pp. 747-763.

tutto ciò detto risulta evidente che la trattazione della sismicità e degli effetti causati dai terremoti nello studio di impatto ambientale elaborato dall'ENI è completamente inadeguata-

La legge italiana prescrive che gli interventi sul territorio e le opere che possano modificare la situazione ambientale preesistente debbano essere sottoposte ad una accurata valutazione da parte delle Pubbliche Istituzioni che devono "certificare" che interventi ed opere possano essere realizzati senza pericolo e che essi:

## Problematiche sismiche ed idrogeologiche connesse alla realizzazione del Pozzo Pergola 1

Il Pozzo Pergola 1 è previsto nel Comune di Marsico Nuovo, Provincia di Potenza, in quella parte del territorio della Basilicata che rientra nel bacino idrografico del Fiume Sele, tributario del Mare Tirreno, con competenza dell'*Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino idrografico del fiume Sele*.

I principali problemi geoambientali che caratterizzano l'area di perforazione-estrazione e l'oleodotto sono connessi alla tettonica attiva, alle peculiarità idrogeologiche e alla rete idrografica superficiale.

L'area in esame è nota per l'elevata pericolosità sismica connessa alla tettonica attiva che caratterizza le valli del Melandro e dell'alta valle dell'Agri dove si sono verificati sismi disastrosi come quello del 1857 di magnitudo stimata pari a 7,0.

Nella zona di spartiacque tra i bacini del Melandro e dell'Agri sono note sorgenti perenni di considerevole importanza.

*Altro importante aspetto è rappresentato dal fatto che l'area di perforazione estrazione si trova nel bacino idrografico del fiume Sele; il Melandro, infatti, affluisce nel fiume Bianco e quest'ultimo nel Tanagro che è affluente del fiume Sele.*

*Un aspetto di rilevante importanza è rappresentato dal fatto che eventuali e non escludibili dispersioni di idrocarburi in superficie e nel sottosuolo minerebbero le falde sotterranee e le acque di superficie che garantiscono l'irrigazione della Piana del Sele grazie al prelievo di circa 250 milioni di metri cubi di acqua all'anno in corrispondenza della traversa di Persano. Si aggiunga che le acque del Melandro affluiscono nel Tanagro che attraversa l'area protetta Sele-Tanagro.*

*Ci si aspetterebbe che nello studio VIA queste problematiche siano state individuate e approfondite vista la notevole ricaduta che la loro non adeguata valutazione potrebbe*

*avere sulla salute umana, sulle risorse naturali e sull'assetto socio-economico della confinante Regione Campania.*

*Di seguito si sintetizzano i passi dello studio VIA elaborato al fine di avere l'autorizzazione ad iniziare i lavori di perforazione ed estrazione di idrocarburi da parte della Regione Basilicata solamente.*

### ***Rischio sismico connesso ad effetti locali***

Va evidenziato che la valle del Melandro è interessata da forte sismicità; l'ultimo violento sisma è quello del 1857 che ebbe epicentro tra il contiguo Vallo di Diano, l'alta valle del Melandro e l'alta Val d'Agri. Ricostruzioni di tale evento sono state fatte, tra le altre, nell'Atlante del CNR-Progetto Finalizzato Geodinamica, 1985.

**Numerose ricerche sono state eseguite sulla tettonica attiva di quest'area. Appare preoccupante che nel progetto dell'ENI pozzo Pergola 1 non si faccia alcun riferimento alla tettonica attiva e alle deformazioni cosismiche che notoriamente si verificano nelle aree epicentrali di sismi di elevata magnitudo.**

L'area epicentrale del sisma del 1857 è stata quella maggiormente sollecitata e danneggiata dall'evento catastrofico.

Gli studi effettuati dopo il sisma del 1980 hanno evidenziato che sulla superficie del suolo nell'area maggiormente disastata si sono verificate rotture dei terreni con spostamento verticale delle parti (Westaway & Jackson, 1987; Pantosti et alii, 1993) come nell'area del Pantano di S. Gregorio Magno, Piano delle Pecore nell'area di Monte Marzano-Monte Ogna, rotazioni di grandi blocchi come nella valle del Fiume Ofanto dove fu registrata la rotazione di tutta la diga sull'Ofanto di Conza della Campania solidalmente con il substrato roccioso e con abbassamento di circa 1 m di un lato della valle (Cotecchia, 1986).

L'area interessata da tali deformazioni è ampia circa 16 - 18 km e comprende la larghezza dell'area epicentrale allungata secondo le faglie crostali che hanno originato il sisma.

La valle del Melandro si trova all'interno della fascia ampia circa oltre 10 km rispetto alla o alle faglie sismogenetiche che potrebbero originare un eventuale nuovo sisma in futuro di magnitudo simile a quello del 1857.

Non si può escludere, pertanto, che un eventuale forte sisma possa provocare la rotazione dei blocchi di roccia fino in superficie e provocare rotture dei terreni con spostamenti verticali e orizzontali dei blocchi come verificatosi nella contigua area epicentrale del sisma del 1561 e del 1980.

Le ricerche effettuate da vari autori nelle cave ubicate lungo i margini occidentali della valle del Melandro hanno consentito di individuare evidenze di movimenti tettonici recenti che interessano i detriti calcarei e alcuni paleosuoli in essi intercalati, come si evince da varie pubblicazioni.

I dati sopra esposti confermano le previsioni che il margine occidentale della valle del Melandro può essere interessato da rotazione di blocchi attorno ad assi suborizzontali e da spostamenti verticali e orizzontali relativi tra blocchi durante i forti eventi sismici che potrebbero interessare l'area in futuro.

Le rotazioni e gli spostamenti verticali, come verificato in aree colpite da violenti sismi recenti, interessano tutta l'area epicentrale ed è fortemente prevedibile che possano interessare l'area dove sono ubicati gli impianti e le tubazioni previsti dal progetto del Pozzo Pergola 1.

Come si è verificato in aree epicentrali, le fratture superficiali con spostamenti verticali dei blocchi e la rotazione degli stessi blocchi rocciosi aventi spessore di centinaia e

alcune migliaia di metri potrebbero provocare danni o rotture delle tubazioni infisse nel sottosuolo. E' evidente che se attraverso tali tubazioni stanno circolando idrocarburi si possono avere

dispersioni nel sottosuolo e in superficie con immaginabili danni ambientali e danni alle falde idriche.

Dal momento che si può dire solo che l'area è sismicamente attiva e che molto probabilmente in futuro si avranno altri sismi ma non si può prevedere quando questi

## Conclusioni

L'indagine svolta d'ufficio e la vasta documentazione prodotta dal Prof. Ortolani ed ampiamente riportata in questo studio ha evidenziato alcuni importanti aspetti geoambientali dell'area interessata dal progetto del Pozzo Pergola 1 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Sele.

Tali aspetti sono stati affrontati in modo incompleto nei materiali depositati dall'ENI presso il M.A.T.T.M.

Il sito in cui si intende realizzare il Pozzo Pergola 1 e l'oleodotto si trova nella fascia a più elevato rischio sismico qualora si verifichi un evento sismico simile a quello del 1857; il rischio è connesso alla rotazione di blocchi rocciosi lungo assi suborizzontali e allo spostamento verticale ed orizzontale di blocchi contigui.

**Lo studio di Impatto Ambientale e lo studio di incidenza, è inadeguato ed incompleto e non risponde ai requisiti di legge.**

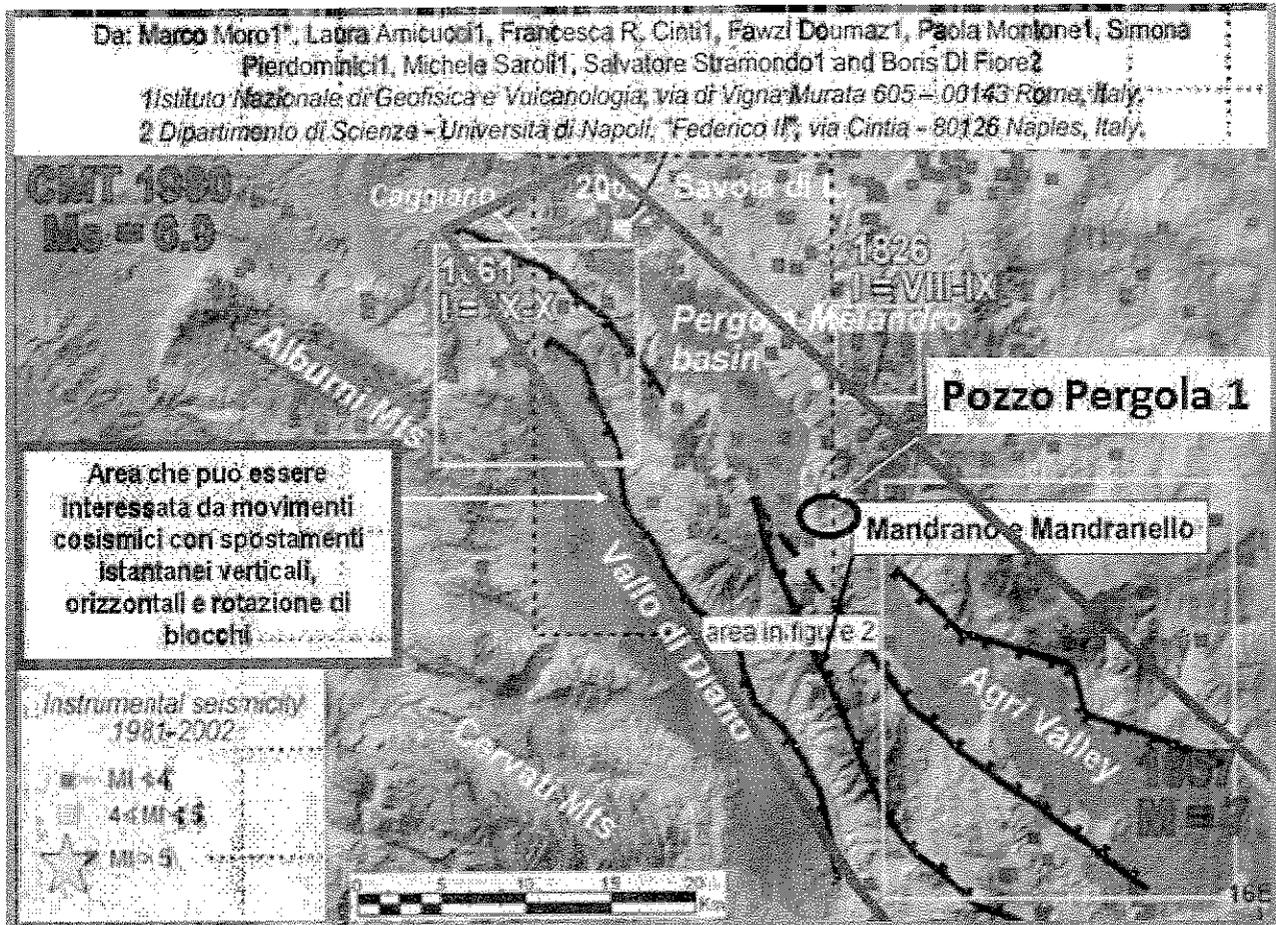


**Fonte studio Prof. Ortolani**

### Legenda

Le frecce azzurre con contorno bianco indicano il percorso dell'acqua di ruscellamento fino alla traversa Persano dove avviene il prelievo per l'irrigazione della Piana del Sele





**Figura 5: la linea blu individua la fascia di territorio a cavallo delle faglie sismogenetiche della valle del Melandro e dell'alta val d'Agri che durante l'evento del 1857 fu interessata da spostamenti verticali lungo i contatti tra rocce diverse.**

Sala Consilina 22.06.2016

Comune di Sala Consilina  
 Ufficio Tecnico Comunale

geom. Vito Lavista

i tecnico incaricati



arch.ing. Fabio Tonti