

Presente e futuro delle ricerche sulla sismicità indotta in Italia

Conferenza pubblica - 33° Convegno GNGTS

Le attività del Tavolo di Lavoro ISPRA

Chiara D'Ambrogi

Servizio Geologico d'Italia - ISPRA

28 Novembre 2014 Roma



**TAVOLO DI LAVORO permanente, coordinato da ISPRA, e
costituito da rappresentanti di DPC, MISE, ISPRA, INGV, CNR, OGS**

**Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili
relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia**

28 Novembre 2014 Roma

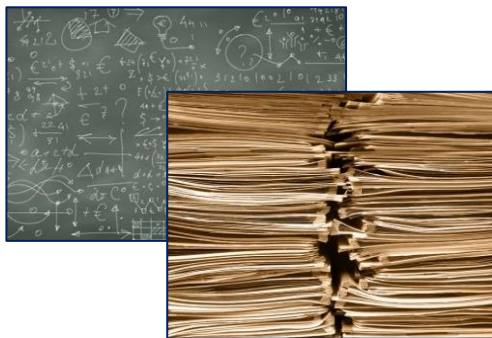
OBIETTIVO – 1ª FASE

Rapporto informativo

*contributo alla conoscenza delle **relazioni che possono esistere tra le attività antropiche** (dighe e grandi invasi, attività di estrazione e reiniezione di acqua per usi alimentari, irrigui, geotermici, estrazione di idrocarburi, stoccaggio sotterraneo di gas naturale e CO₂, attività sotterranea di miniera e di cava) e **l'aumento e/o l'innescò di attività sismica**, anche al fine della valutazione dei conseguenti impatti ambientali*

fotografia aggiornata, completa e coordinata

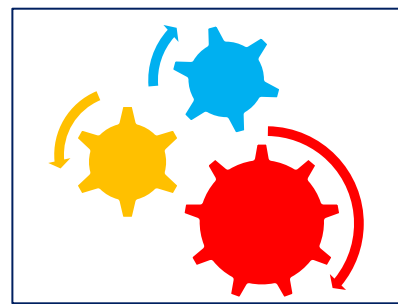
competenze e conoscenze



banche dati



infrastrutture



reti di monitoraggio



ORGANIZZAZIONE DEL RAPPORTO

- **Introduzione**
- **Sismicità indotta/innescata in Italia**

ENTE

- **Attività istituzionali e relazioni con altre Istituzioni nazionali**
- **Altre attività e collaborazioni con altri soggetti**
 - Attività e Progetti di Ricerca
 - Attività con soggetti industriali
- **Conoscenze, risultati e banche dati di interesse per il tema**

BIBLIOGRAFIA

Appendici

- Elenco dei documenti ufficiali relativi alla Commissione ICHESE
- Conclusioni Rapporto Commissione ICHESE
- Monitoraggi microsismici e delle deformazioni del suolo storici e in corso in impianti di produzione di idrocarburi e stoccaggio gas naturale realizzati e gestiti dalle società ENI, EDISON Stoccaggio e STOGIT
- Incontri e dibattiti pubblici
- Confinamento geologico della CO₂ e sismicità indotta/innescata: un contributo sullo stato delle conoscenze

RELAZIONI ISTITUZIONALI

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Dipartimento della Protezione Civile (DPC)

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche (MISE)

ENTI DI RICERCA

Commissione CIRM

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

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

Segreteria Tecnica
Stoccaggio geol. CO₂
D. Lgs. 162/2011

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)

Centri di Competenza del Servizio
Nazionale della Protezione Civile

28 Novembre 2014 Roma

RELAZIONI ISTITUZIONALI

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Dipartimento della Protezione Civile (DPC)

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche (MISE)

ENTI DI RICERCA

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

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

Valutazione della compatibilità ambientale dei progetti di estrazione a mare e a terra (offshore e onshore)

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)

Gruppo di Lavoro per la definizione di indirizzi e linee guida per il monitoraggio della microsismicità, delle deformazioni del suolo e della pressione di poro nell'ambito delle attività antropiche

		DPC	MISE	ISPRA	INGV	CNR	OGS
Dati geologici e geofisici		ITACA*	VIDEPI UnMig web	BD: CARG, Pozzi profondi, L. 464/84, ITHACA, EEE, Geofisica,	ISIDe, BSI, CSI, EIDA, DBMI, CPTI, DISS, ITACA*	GEOTHOPICA, Val d'Agri	OASIS, RSC
Modelli geologici di sottosuolo				GeoIT3D GeoMol			
Georisorse	idrocarburi e stoccaggio gas naturale		CIRM	Expert group EGS	ENI Val d'Agri ENEL Romanengo	Ind Energy Solutions	
	geotermia			Expert group EGS GeoMol	GEISER, CFDDP ITW&LKW ERGRenew	VIGOR	EERA-Geotermia
	confinamento geologico della CO ₂			Segreteria Tecnica CCS Expert Group EGS	STOGIT Cortemag. ENEL vari	Ind Energy Solutions ULTIMATECO2	Osservatorio CCS CO2GeoNet EERA-CCS et al ENEL Alto Adriatico ENI
Monitoraggio sismicità naturale, indotta e deformazioni del suolo		RAN	Linee Guida Lab Cavone		RSN-INGV, Rete Mobile,	Osservatorio Val d'Agri e vari	StoHaz (DPC-INGV) Edison Collalto HERA Ferrara Est
Protezione civile		Convenzioni DPC-INGV		Convenzioni DPC- INGV	Convenzioni DPC- INGV	Convenzioni DPC- INGV	Convenzioni DPC- INGV
Controlli e vigilanza sulla sicurezza delle attività e degli impianti ed il buon governo del giacimento				VIA-VAS Impatto ambientale			
Rilascio e gestione dei titoli minerari produzione di idrocarburi e stoccaggio in sottosuolo di gas naturale e CO ₂				Supporto Min Ambiente e Segreteria CCS			

Attività Istituzionali

Progetti Ricerca IT

Progetti Ricerca EU

Progetti soggetti industriali

28 Novembre 2014 Roma


PROGETTI E COLLABORAZIONI NAZIONALI

Progetti Sismologici finanziati dal Dipartimento della Protezione Civile

Convenzioni (2004-2006, 2007-2009) e Convenzioni C (Accordo-Quadro 2012-2021)

DPC e INGV → CNR, ISPRA e OGS

- Risultati sono nelle disponibilità del Dipartimento della Protezione Civile
- Informazioni su <http://istituto.ingv.it/l-ingv/progetti>
- Pubblicazioni e comunicazioni scientifiche



StoHaz Underground Gas-Storage Hazard (OGS)
Colmare lacune conoscitive e metodologiche che riguardano la pericolosità sismica degli impianti di stoccaggio di gas in serbatoi naturali depleti

Progetti finanziati da enti e amministrazioni

Sistema per lo studio della sismicità locale (01/2012 - 12/2014)

Progetto di ricerca Regione Basilicata - IMAA-CNR per la fase di start-up dell'Osservatorio Ambientale della Val d'Agri

IDROCARBURI

VIGOR - Valutazione del potenziale Geotermico delle Regioni della convergenza
Intesa Operativa MiSE - CNR (2010/2014)

GEOTERMIA

Osservatorio CCS - promosso dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile

Rappresenta lo Stakeholder Forum italiano per la lotta ai cambiamenti climatici mediante la promozione delle tecnologie per il sequestro nel sottosuolo della CO₂. OGS è uno dei membri.

CCS

28 Novembre 2014 Roma

PROGETTI EUROPEI

GeoMol - Assessing subsurface potentials of the Alpine Foreland Basins for sustainable planning and use of natural resources

(2012-2015) – ISPRA

modelli di sottosuolo per la valutazione dei geopotenziali



Lab Cavone

GEOPOTENZIALI

EERA (European Energy Research Alliance) Geotermia OGS

Caratterizzazione geofisica dei reservoir da pozzo

GEOTERMIA

Geiser: Geothermal Engineering Integrating Mitigation of Induced Seismicity in Reservoirs (2010-2013) – INGV

sismicità indotta durante le fasi di stimolazione per la costruzione di impianti geotermici migliorati

Campi Flegrei Deep Drilling Project (2009-) – INGV

comprensione dei processi di generazione dei micro-terremoti mediante test di iniezione in pozzo

EERA (European Energy Research Alliance) CCS – OGS

identificazione e caratterizzazione dei potenziali siti di stoccaggio, il loro monitoraggio

CCS

ULTIMATECO2 Understanding long-term fate of geologically stored CO₂ - CNR

Attività di modellistica numerica di confinamento della CO₂ in acquiferi

PROGETTI CON SOGGETTI INDUSTRIALI

Convenzione stipulata con **ENI** sul Progetto "Servizi di ricerca, studi specialistici e rilevamenti in campo geofisico, sismologico e geochimico in Val d'Agri" (2013-2015) - INGV

IDROCARBURI

Convenzione stipulata con **STOGIT** sul Progetto "Realizzazione di un monitoraggio della microsismicità naturale e/o indotta nell'area del giacimento di Cortemaggiore nell'ambito del progetto pilota di campo" (2009-2012) - INGV

Contratto di Ricerca **Independent Energy Solutions** Srl-IGAG
Caratterizzazione geologico-strutturale di trappole potenzialmente idonee allo stoccaggio di metano e/o CO₂ (2008-2010) - CNR

Rete Sismica di Collalto – RCS realizzata e gestita per conto di **Edison Stoccaggio SpA**. Tutti i dati e la documentazione tecnico-scientifica sono resi pubblici attraverso il sito web della RSC <http://rete-collalto.crs.inogs.it>. Attiva dal 01/12/2012 – OGS

COMUNICAZIONE

STOCCAGGIO GAS

Accordo Quadro con **ENEL Energia e Innovazione SpA** per attività legate al confinamento geologico della CO₂ (2012-2015) – OGS

Progetto Multidisciplinare "Pre-injection on-shore geophysical and geochemical monitoring and surveys" stipulato con **ENEL** nell'ambito del Progetto EEPR-ZEPT (Zero Emissions Porto Tolle) (2008-2010) – INGV

CCS

28 Novembre 2014 Roma

BANCHE DATI E RETI

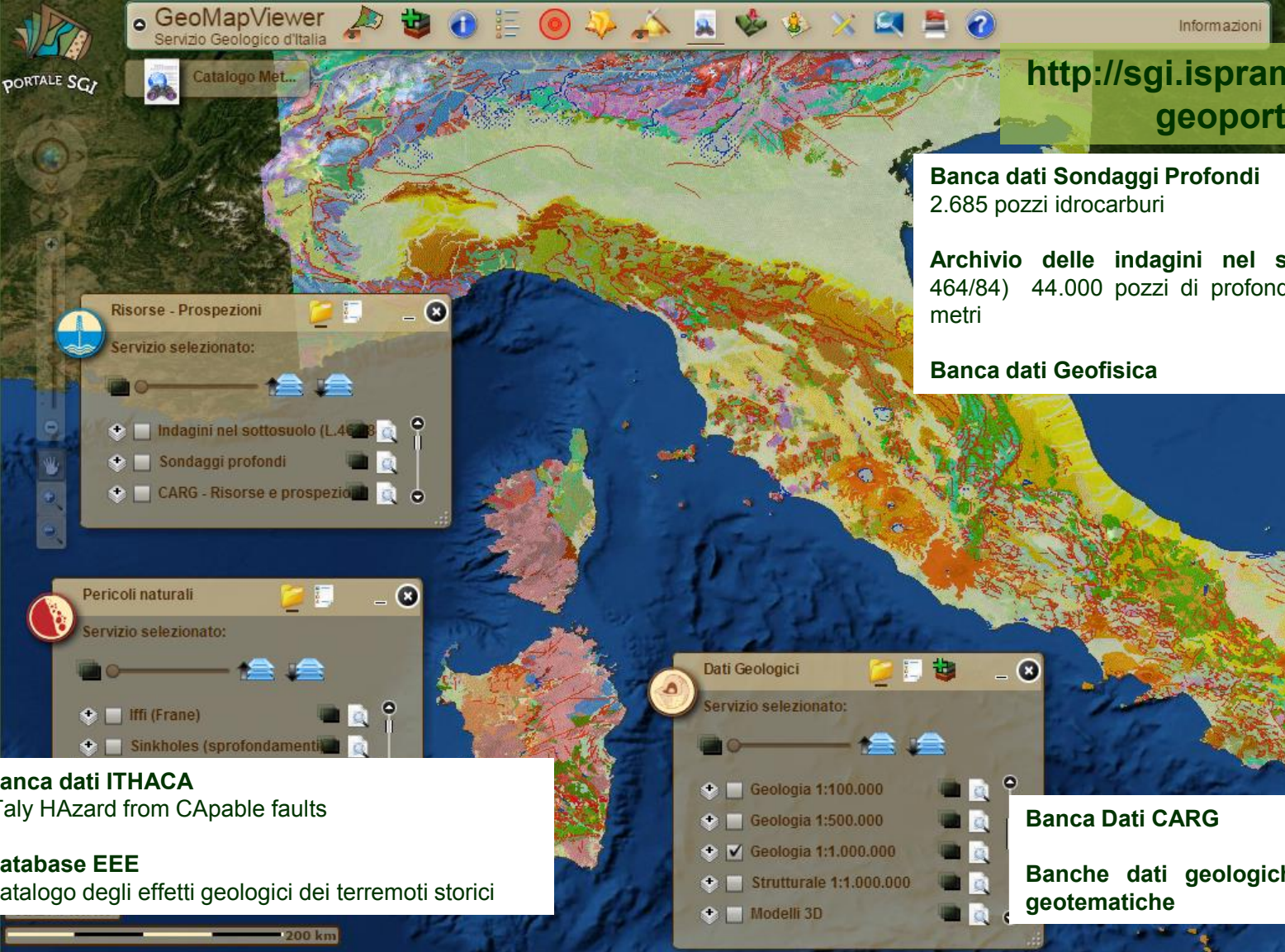
“Le attività istituzionali, in particolar modo - ma non esclusivamente - di ISPRA e INGV, contribuiscono in modo significativo alla creazione e al mantenimento di banche dati, a scala nazionale, permanenti e pubblicamente accessibili, di interesse anche per quanto definito dalle raccomandazioni della Commissione ICHESE”



The screenshot shows the SGI Geoportal website. At the top, there are navigation links: Feedback, About, Help, Register, Login, and Box. The main header features the ISPRA logo and the text "ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" and "Portale del Servizio Geologico d'Italia". Below the header is a green navigation bar with links: HOME, METADATA SEARCH, SEARCH THEME, GEOLOGIC CARTOGRAPHY, and GEOMAPVIEWER. The main content area is divided into several sections: a left sidebar with menu items (Home, Thematic area, Applications, Project, OGC Standard, Publications, News); a central "Progetti in evidenza" section with a carousel of project thumbnails; a "MODELLI GEOLOGICI 3D - GEOIT3D" section; an "External links" section with logos for SGI Portal Newsletter, Geoitaliani, and Italian Geological Society; and a "Highlight" section with a text snippet about Geological Field Trips. At the bottom, there is a "Metadati" section with a "Search Geoportal" input field.

<http://sgi.isprambiente.it/geoportal>

28 Novembre 2014 Roma



GeoMapViewer
Servizio Geologico d'Italia

PORTALE SGI

Catalogo Met...

Informazioni

<http://sgi.isprambiente.it/geoportal>

Banca dati Sondaggi Profondi
2.685 pozzi idrocarburi

Archivio delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/84) 44.000 pozzi di profondità superiore a 30 metri

Banca dati Geofisica

Banca dati ITHACA
ITaly HAZard from CAPable faults

Database EEE
Catalogo degli effetti geologici dei terremoti storici

Banca Dati CARG

Banche dati geologiche e geotematiche

Risorse - Prospezioni
Servizio selezionato:
 Indagini nel sottosuolo (L.464/83)
 Sondaggi profondi
 CARG - Risorse e prospezioni

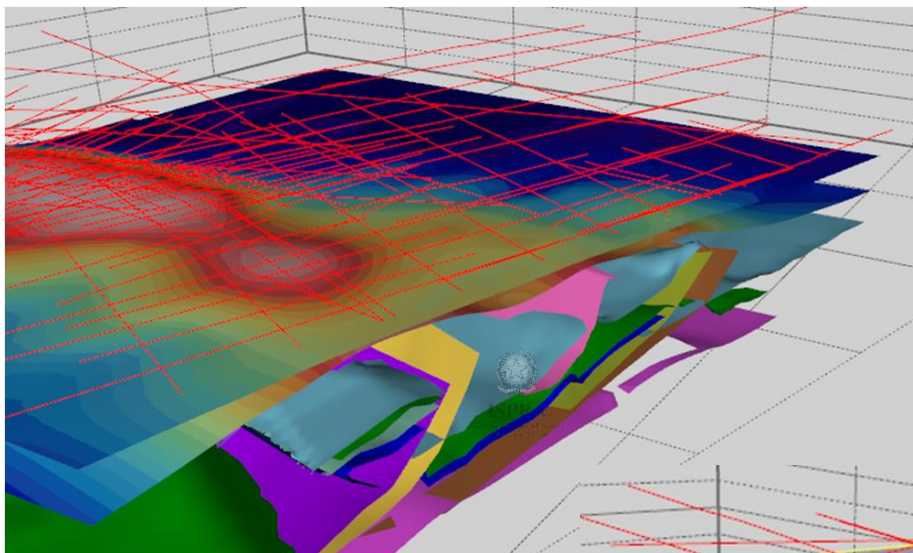
Pericoli naturali
Servizio selezionato:
 Iffi (Frane)
 Sinkholes (sprofondamenti)

Dati Geologici
Servizio selezionato:
 Geologia 1:100.000
 Geologia 1:500.000
 Geologia 1:1.000.000
 Strutturale 1:1.000.000
 Modelli 3D

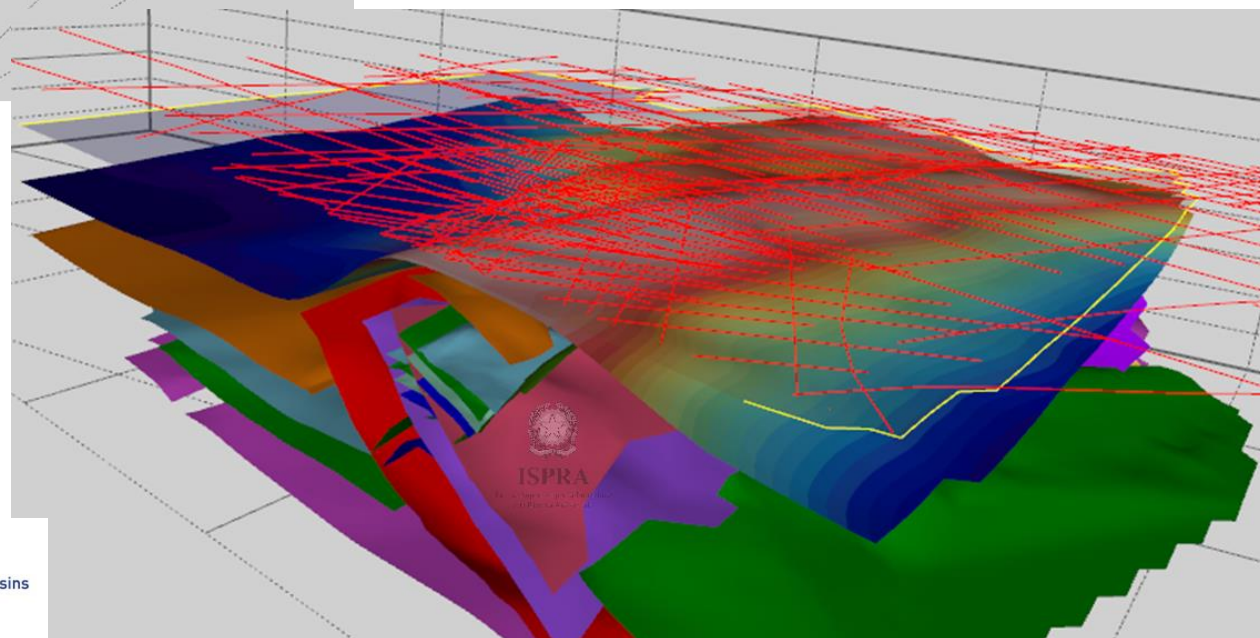
200 km

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International

28 Novembre 2014 Roma



Integrazione dati in modelli di sottosuolo



Assessing subsurface potentials of the Alpine Foreland Basins
for sustainable planning and use of natural resources

28 Novembre 2014 Roma

“La continua raccolta dati sismici attraverso la Rete Sismica Nazionale INGV, la Rete Accelerometrica Nazionale DPC-INGV e le reti locali (DPC, INGV, OGS) è alla base dei cataloghi e database parametrici della sismicità strumentale (ISIDe, Bollettino Sismico Italiano, CSI)”




RETE SISMICA NAZIONALE

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia <http://cnt.ingv.it>



Catalogo della sismicità italiana - CSI 1.1

1981-2002



Bollettino Sismico Italiano

fornisce i dati relativi a terremoti che ricadono sul territorio nazionale e nelle regioni limitrofe registrati dalla RSN, revisionati e ri-analizzati (dal 2002).

CSI Catalogo della sismicità italiana

Contiene i dati relativi ai terremoti in Italia e aree limitrofe registrati dal 1981 al 2002.

EIDA

Archivio continuo delle forme d'onda digitali della RSN (INGV) a partire dal 2008.

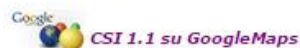
DBMI

Database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 2006.

CPTI

Catalogo parametrico dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 2006.

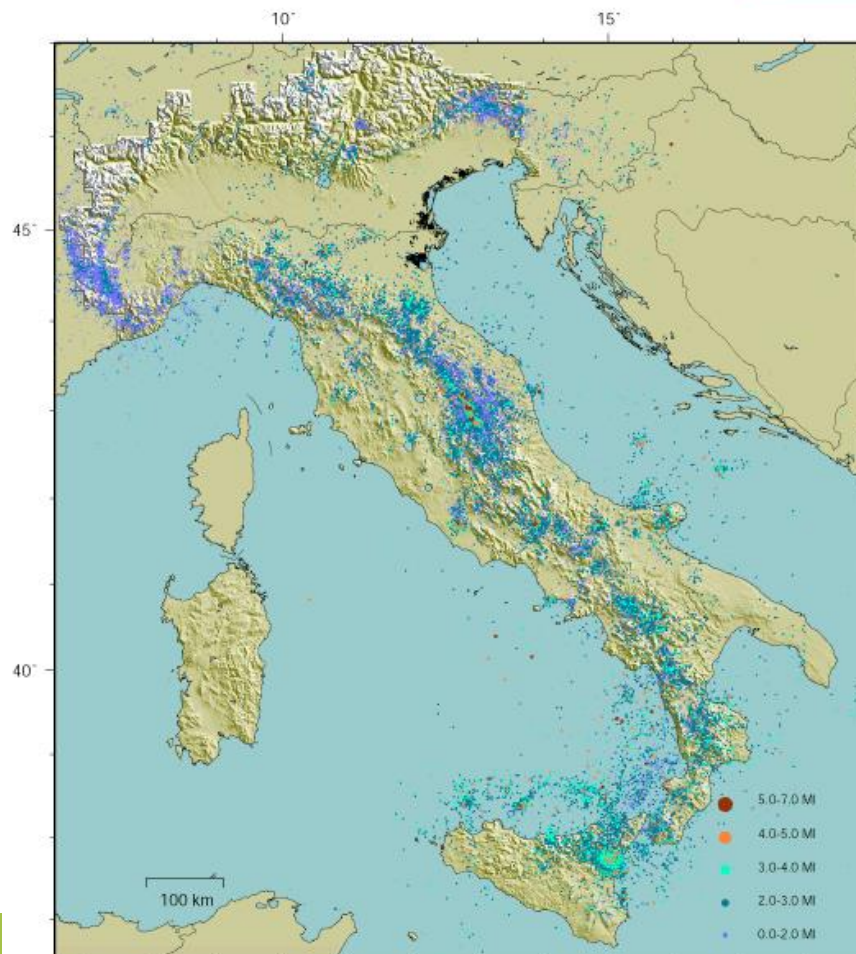
- ✓ Home
- ✓ Info
- ✓ Associazioni di fase e localizzazione dei terremoti
- ✓ Stima della magnitudo locale
- ✓ Catalogo della sismicità italiana CSI 1.1
- ✓ Carta della sismicità italiana
- ✓ *Crediti*
- ✓ *Ringraziamenti*
- ✓ *Bibliografia*



informazioni e contatti:
Barbara Castello - CNT, INGV
web:
Patrizia Battelli - CNT, INGV

ultimo aggiornamento **24/11/2009**

<http://csi.rm.ingv.it/>





Home Terremoti Strumenti **Contatti** [Lingua](#) [Domande e Risposte](#) [Entra in ISIDE](#)
[Contatti](#) [Chi siamo](#) [Disclaimer & Copyright](#)

Ultimo aggiornamento: Agosto 2012

Lista degli ultimi 20 eventi sismici registrati dalla Rete Sismica Nazionale

Questa lista si aggiorna ogni 10 minuti.

Ultimo aggiornamento (ora locale): 09-11-2014 16:50:02

Tempo Origine (UTC)	Lat	Lon	Prof (km)	Mag	Comuni entro 20km
2014-11-09 15:31:00	43.3	12.5	9.0	ML 1.0	GUBBIO(PG) SCHEGGIA(PG) PIETRALUNGA(PG) ...
2014-11-09 15:11:36	43.3	12.6	8.8	ML 0.9	GUBBIO(PG) SCHEGGIA(PG) COSTACCIARO(PG) ...
2014-11-09 14:50:38	43.4	12.3	6.8	ML 1.1	PIETRALUNGA(PG) MONTONE(PG) CITT? DI CASTELLO(PG) ...
2014-11-09 14:50:38	43.4	12.3	6.5	ML 1.2	PIETRALUNGA(PG) MONTONE(PG) CITT? DI CASTELLO(PG) ...
2014-11-09 14:43:40	38.5	14.7	10.0	ML 1.9	LENI(ME) MALFA(ME) SANTA MARIA SALINA(ME) ...
2014-11-09 14:21:36	42.8	12.9	10.2	ML 0.7	CERRETO DI SPOLETO(PG) PRECI(PG) NORCIA(PG) ...
2014-11-09 13:58:58	43.4	12.3	9.0	ML 1.2	PIETRALUNGA(PG) MONTONE(PG) CITT? DI CASTELLO(PG) ...
2014-11-09 13:12:18	43.5	12.4	9.0	ML 0.9	APECCHIO(PS) PIETRALUNGA(PG) PIOBBICO(PS) ...
2014-11-09 13:00:26	43.2	12.6	10.6	Md 1.3	FOSSATO DI VICO(PG) SIGILLO(PG) COSTACCIARO(PG) ...
2014-11-09 12:59:02	43.2	11.3	8.6	ML 1.5	SIENA(SI) MONTERONI D'ARBIA(SI) SOVICILLE(SI) ...
2014-11-09 12:51:24	43.4	12.4	2.6	Md 1.1	PIETRALUNGA(PG) APECCHIO(PS) MONTONE(PG) ...
2014-11-09 12:35:42	43.6	12.1	10.8	ML 0.8	SANSEPOLCRO(AR) SAN GIUSTINO(PG) BORGO PACE(PS) ...
2014-11-09 12:34:18	42.8	13.1	8.7	ML 1.6	NORCIA(PG) CASTELSANTANGELO SUL NERA(MC) ARQUATA DEL TRONTO(AP) ...
2014-11-09 10:43:08	44.4	7.0	11.5	ML 1.5	CANOSIO(CN) MARMORA(CN) ACCEGLIO(CN) ...
2014-11-09 09:46:54	43.3	12.5	7.9	ML 0.9	GUBBIO(PG) SCHEGGIA(PG) COSTACCIARO(PG) ...
2014-11-09 09:09:15	41.5	14.4	10.9	ML 1.4	MACCHIAGODENA(IS) SANTA MARIA DEL MOLISE(IS) FROSOLONE(IS) ...
2014-11-09 09:02:48	43.0	12.9	12.8	ML 0.4	SERRAVALLE DI CHIANTI(MC) PIE' DEL SASSO(MC) PIEVE TORINA(MC) ...
2014-11-09 08:33:25	38.1	15.5	13.5	ML 1.4	MESSINA(ME) VILLA SAN GIOVANNI(RC) CAMPO CALABRO(RC) ...
2014-11-09 08:05:15	42.5	13.4	6.1	ML 1.5	CAMPOTOSTO(AQ) NERITO(TE) AMATRICE(RI) ...



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Database of Individual Seismogenic Sources

DISS version 3

[Home](#) [Release](#) [Notes](#) [Downloads](#) [Tutorial](#) [Copyright/Disclaimer](#) [About Us](#) [Related Papers](#) [Links](#)



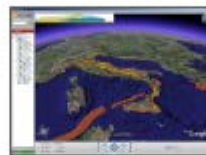
[Hai sentito il terremoto?](#)

[Hai visto effetti geologici del terremoto?](#)

[Blog INGVterremoti](#)



**Start DISS 3 in the web
interface**
Only needs a web browser



Start DISS 3 in Google Earth - Kml-Html
**Needs Google Earth® installed on your
computer**

DISS 3 current version:

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 2010 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - All rights reserved; DOI:10.6092/INGV.IT-DISS3.1.1

Seismogenic Focus 2012



May-June 2012 seismic sequence in Emilia, Italy.

On 20 and 29 May 2012 two M 5.9 and 5.8 earthquakes and their aftershocks sequence hit the central Po Plain c. 40 km north of Bologna. Pure compressional faulting was generated by the blind thrusts of the western Ferrara Arc, thereby activating a 50 km-long stretch of this buried outer front of the Northern Apennines. Ongoing geologic activity of these thrusts was constrained using geomorphic and subsurface geological data. The Ferrara (ITCS050) and Mirandola (ITCS051) thrusts are considered to cause drainage diversions of the Po, Secchia, Panáro and Reno rivers. Coseismic uplift of the ground surface produced by the two mainshocks is consistent with the pattern of these drainage anomalies.

<http://diss.rm.ingv.it/diss/>



Istituto Nazionale
di Geofisica
e Vulcanologia



version 2.0

News

- **February 2014:** The version 2.0 of Itaca has been released.
[Main updates](#)
- **Last earthquake:** January 2014.
- **ITACA** as national layer of [EPOS](#).

Itaca info

- [Papers related to ITACA](#)
- [User manual](#)
- [Disclaimer](#)
- [Contacts](#)
- [Credits](#)
- [Glossary](#)

Links

- [Strong Motion Databases](#)
- [Strong motion networks in Italy](#)

Tools

[dyna-convert.py](#): python code to convert ITACA 2.0 files to the most popular seismic formats (mseed, sac, ...). Requires [ObsPy](#).

ITACA (ITalian ACcelerometric Archive) *version 2.0*

ITACA 2.0 contains about 7500 processed three-component waveforms generated by about 1200 earthquakes with magnitude greater than 3. Most of the data have been recorded by the Italian Strong-motion Network ([RAN](#)), operated by the Italian Civil Protection Department - Presidency of the Council of Ministers ([DPC](#)) and by the National Seismic Network, operated by Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ([INGV](#)).

Processed time-series and response spectra and unprocessed time-series are available from the download pages, where the parameters of interest can be set and specific events, stations, waveforms and their metadata can be retrieved.

ITACA 2.0 has been compiled, under the coordination of INGV Milano, in the framework of the agreement between INGV and DPC and the EU Project [EPOS](#).



Data search

Waveforms

Stations

Events

Records compatible with target spectra

REXELite

<http://itaca.mi.ingv.it/>

References

Permission to use, copy or reproduce parts of the Database is granted provided that ITACA is properly referenced as:
ITACA 2.0 (<http://itaca.mi.ingv.it>; [Luzi et al., 2008](#); [Pacor et al., 2011](#))



28 Novembre 2014 Roma



Homepage Sites Event Waveforms Continuous Waveforms Jump to Gallery... Log-in to oasis Version 2.0 (December 2013)

OASIS Home Page

Welcome to OASIS
How to use OASIS

How To Do
News

Release Notes
Copyright Notice
Credits
Contacts

Related Documents
Links

The "OGS Archive System of Instrumental Seismology" (OASIS) is the information system aimed at organizing, archiving and accessing to the OGS seismological data. OASIS is made by a data-base, a double archive of digital waveforms, and a web interface, set up on a specifically devoted hardware infrastructure.

The OASIS data are structured in two parts, i.e. a **database** that manages all the information of the seismological instrumented sites and a double **archive of waveforms**, for the continuous and extracted data, respectively. Data concerns both permanent networks managed by OGS for the seismic monitoring of the North-Eastern Italy (almost 50 stations), and temporary networks or isolated stations deployed within some research projects (about 200 stations).

The OASIS database and web site have been greatly inspired by [ITACA](#), the archive of the Italian accelerometric data. The original model has been improved in order to handle the high complexity of the seismological data properly.

The OASIS **web site** accesses data through three main sections::

- Sites;
- Event Waveforms;
- Continuous Waveforms.

Searches in OASIS data are organized by **networks**. A complete description of the networks can be found in [Network Description](#).

Sites section accesses to the information concerning the seismological sites managed by OGS as well as sites managed by other institutions willing to share this information in the framework of collaborative projects where OGS is involved.

Event Waveforms section implements the search and download functions of *waveform records concerning seismic events*. This archive may contain records of both natural events (e.g.: earthquakes) and source controlled experiments.

Continuous Waveforms section implements the search and download functions of *generic pieces of waveforms within the stream of continuous recordings*. This functionality allows to search and retrieve any piece of signal, with some limitations about the overall size of the resulting files.

Continuous waveforms are stored in miniSEED format, according to the [SEED standards](#). The archive is managed by the [Antelope](#)[®] system, developed by [BRTT](#); however this management is transparent to the OASIS users.

OASIS **Site data** are free. OASIS **Waveform data** can be accessed with three levels of permission properties. The first level is for internal OGS users and leaves free access to all OASIS data. The second level is devoted to project partners and it makes specific data-sets available through restricted login. Finally, the third level provides free access to a subset of the whole dataset only.

There are no recent news.

<http://oasis.crs.inogs.it/>



work in progress

geoThopica



- Overview
- Home
- Database
- Webgis
 - Public access
 - Private access
- Sources
- Credits
- Disclaimer
- Contact

Home

PDF | Print |

The project name is inspired from the greek: Geo - γεω indicates the Earth, Th draws heat (thalpos - θάλπος), and topos - τόπος marks the place.

With this project the Institute of Geosciences and Earth Resources of CNR, with the technical and financial support of ENI, has given new life to the National Geothermal Data Base (**BNDG**) by inserting it on a modern WebGIS base and updating its content.

The database, which incorporates **the subsurface stratigraphic data**, indicate the characteristic of hot springs, gas and events with **relevant data of geothermal wells**, the **isotherms** at 1000, 2000 and 3000 meters from ground level and the **heat flow** to the surface, and the positions of the **aquifers**, all over the country.

The database, with its support for GIS, is a useful tool in all projects that require information of the subsoil, such as geothermal energy and CO₂ storage, blending in searches carried out by the Institute of Geosciences and Earth Resources, which will ensure its completion.

Access to data through **WebGIS** is evolving and will be expanded over time.

Part of the Project is currently available to the public; its expansion will depend on the public support that Geothopica will have.

<http://geothopica.igg.cnr.it/>

28 Novembre 2014 Roma



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DIREZIONE GENERALE PER LE RISORSE MINERARIE ED ENERGETICHE

Home

Aree di interesse

Pubblicazioni

Servizi

Informazioni

Login



Conferimento,
proroga, revoca delle
concessioni di
stoccaggio di gas
naturale e della CO₂

Ambiente e sicurezza

[Sicurezza delle attività e tutela ambientale](#)

La DGRME tramite le sue sezioni UNMIG organizza e svolge attività ispettiva, in materia di verifiche, sicurezza di impianti, collaudi, prevenzione di infortuni, sicurezza e salute dei lavoratori.

[Direttiva 2013/30/UE](#)

Sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi: informazioni sulla Direttiva e sul ruolo della DGRME nel suo recepimento.

[Regolamento 2014/1112/UE](#)

Notizie recenti

- *Il giorno 2 novembre 2014 è venuto a mancare il collega Elvio Bruni che per tanti anni è stato una delle colonne portanti della redazione del Bollettino ufficiale per gli idrocarburi e le georisorse. I colleghi lo ricordano con simpatia ed affetto.*
- [Il Mare: la sostenibilità come motore di sviluppo](#)
Livorno - 14/11/2014
Marine Strategy e Blue Growth
- [Idrocarburi da problema a risorsa nazionale](#)
Roma - 06/11/2014
Seminario organizzato dalla rivista Start Magazine
- [Attività di ispezione sulla piattaforma ANNAMARIA B](#)

<http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/>

ViDEPI Project

Visibility of petroleum exploration data in Italy

Home page

Introduction
The project
The partners
External collaborations

ViDEPI Project

ViDEPI Project

Visibility of petroleum exploration data in Italy

The ViDEPI project has been designed to make all the documents concerning Italian oil exploration easily accessible. The documentation concerns expired, and therefore public, mining permits and concessions, filed since 1957 with UNMIG (National Mining Office for hydrocarbon and geothermal energy) of the Ministry for Economic Development.

● Last update

● Contact us

● Site map

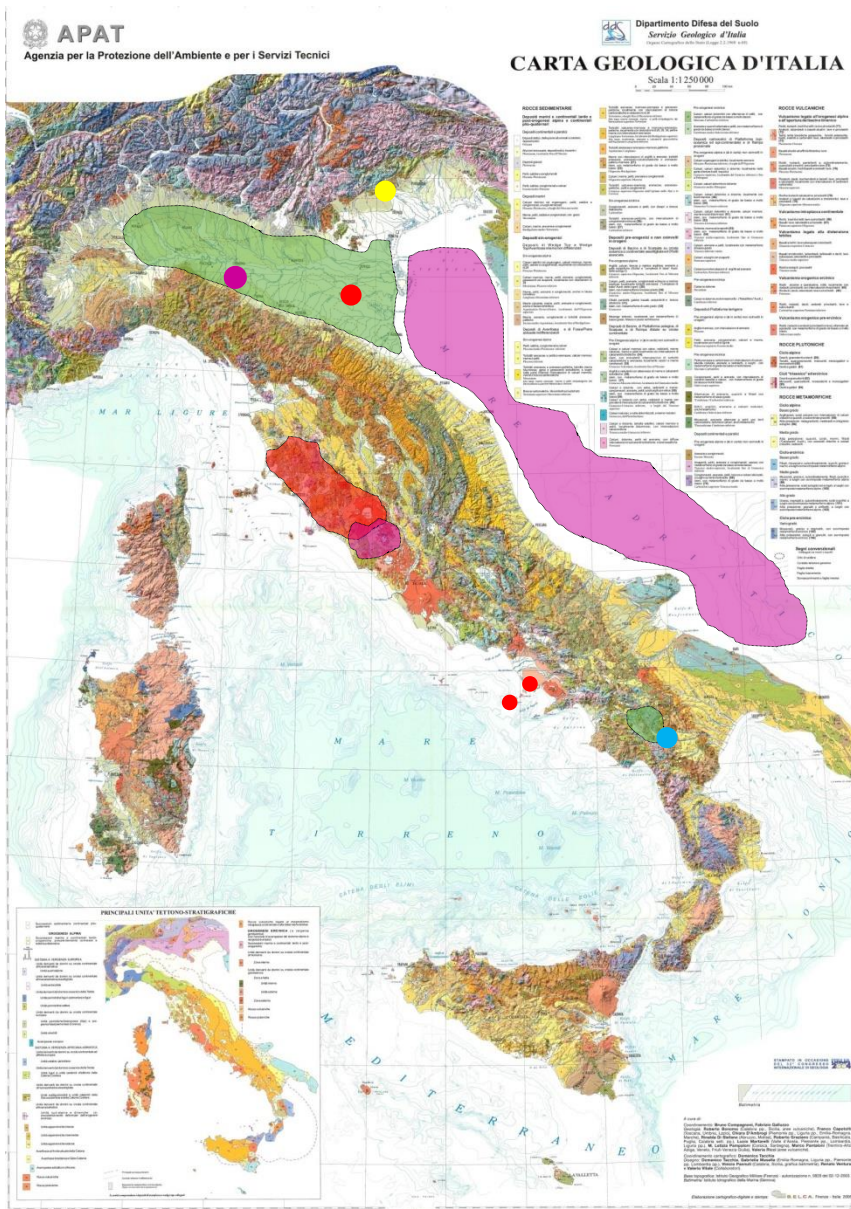


Data
Geographic consultation
WebGIS
Reconnaissance seismic campaigns of the offshore areas
Final wells logs
Technical documentation on expired mining permits and concessions
Paper documents
Project database update

www.videpi.com



<http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/videpi>



Are di studio

- grandi dighe
- estrazione di idrocarburi
- stoccaggio sotterraneo di gas naturale
- sfruttamento della risorsa geotermica
- potenziale confinamento geologico della CO₂

*“Tali aree sono anche quelle maggiormente soggette a possibili **impatti sulle matrici ambientali**, di particolare rilevanza, per le aree a terra, anche per l'**elevata densità abitativa** che le caratterizza. “*

SINTESI

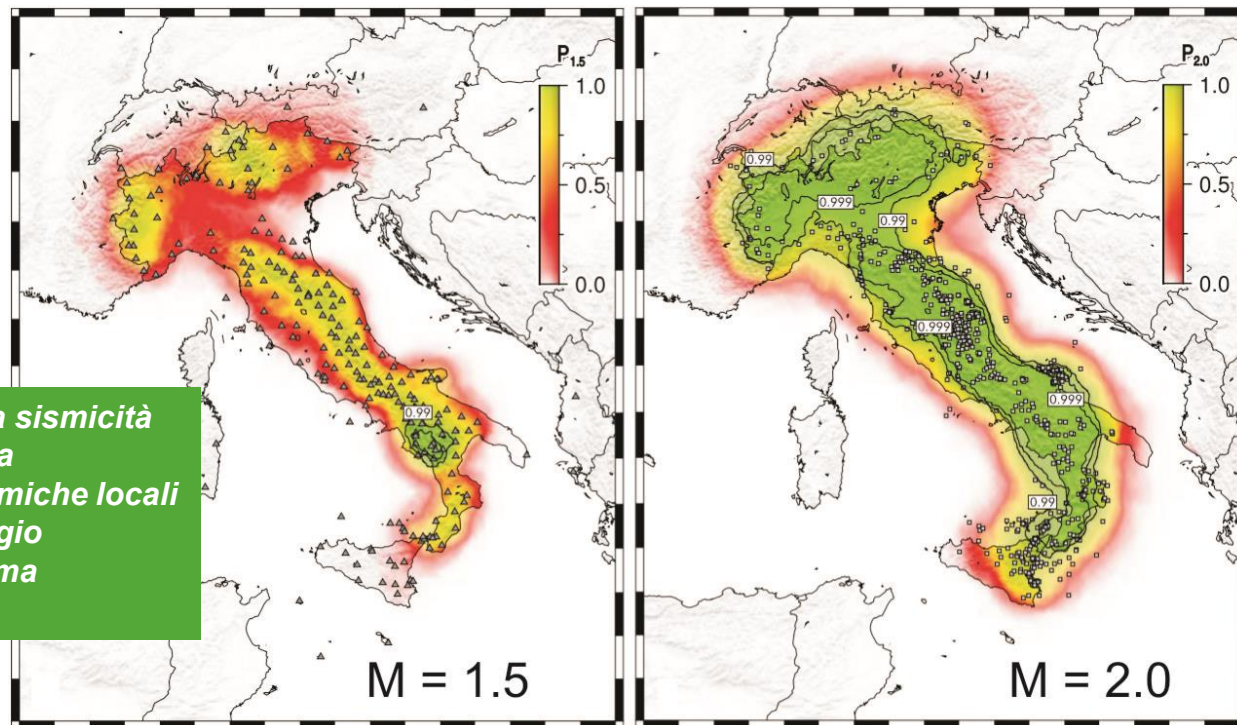
Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia

Tipologia Attività	Località	Prov.	Documentato ¹ - Ipotizzato ²	Periodo di monitoraggio locale considerato	Mmax (anno)	I _{max}	Bibliografia	NOTE
Bacino idrico	Pieve di Cadore	BL	Documentato	1949-1952	2 (1964)		Caloi (1966)	1 Documentato: esistenza di pubblicazione scientifica/rapporto tecnico che propone una relazione documentata di causa/effetto 2 Ipotizzato: esistenza di pubblicazione scientifica/rapporto tecnico che ipotizza una correlazione
	Vajont	BL	Documentato	1962-1968	<2 (1963)		Migani (1968); Caloi (1971)	
	Ridracoli	FC	Documentato	1981-1989	3		Piccinelli et al. (1995)	
	Passante	CZ	Documentato	1981-1996	2.5		Giuseppetti et al. (1996)	
	Campotosto	AQ	Ipotizzato	n.d.	5.7 (1950)	VIII	Mucciarelli (2013)	
	Pertusillo	PZ	Documentato	2005-2012	2.7 (2010)		Valoroso et al. (2009); Stabile et al. (2014)	
Campo geotermico	Larderello/ Travale	PI	Ipotizzato	1978/1982	3.2 (1978)		Batini et al. (1980a); Batini et al. (1985); Evans et al. (2012)	In questi campi di produzione i dati disponibili mostrano l'occorrenza di eventi indotti di bassa magnitudo correlati ai processi di reiniezione dei fluidi, mentre il livello della sismicità naturale di fondo rende ancora dibattuta l'interpretazione degli eventi maggiori, considerati in alcune analisi naturali e in altre indotti/innescati
	Amiata	GR/SI	Ipotizzato	1982-1992	4.5 (2000)	VI	Mucciarelli et al. (2001)	
			Ipotizzato		3.5 (1983)		Batini et al. (1990); Moia et al. (1993); Evans et al. (2012)	
	Latera	VT	Documentato	1978-1982	2.9 (1980)		Batini et al. (1980b); Carabelli et al. (1984); Batini et al. (1990); Moia et al. (1993); Evans et al. (2012)	I dati disponibili in concomitanza con specifici esperimenti di iniezione di fluidi documentano chiari esempi di eventi indotti, generalmente organizzati in sequenze di magnitudo da negativa a circa 2, con singoli eventi che raggiungono magnitudo 2.9 a Latera e 3.0 a Torre Alfina.
	Torre Alfina	VT	Documentato	1978-1982	3 (1977)	III/IV	Batini et al. (1980b); Moia et al. (1993); Evans et al. (2012)	
Cesano	RM	Documentato	1978-1982	2 (1978)		Batini et al. (1980b); Evans et al. (2012)		
Estraz./reinez. Idrocarburi	Caviaga	LO	Ipotizzato		5.4 (1951)	VI/VII	Caloi (1956)	Valoroso et al. (2009) correlano un sciame di 40 microterremoti ($M_L < 1.7$) avvenuto nel Giugno 2006 con le attività nel pozzo Costa Molina 2, in cui sono re-iniettate acque di strato estratte dai giacimenti della Val d'Agri. Gli eventi sismici, accuratamente registrati da una rete temporanea ad alta densità operativa dal Maggio 2005 al Giugno 2006, sono localizzati entro 1 km di distanza dal pozzo. Studi recenti eseguiti dell'INGV e presentati in convegni nazionali ed internazionali (Valoroso et al., 2013; Chiarabba, 2014) hanno analizzato dati registrati dalla rete sismica nazionale nell'area di Montemurro. Questi studi evidenziano che l'attività microsismica iniziata nel Giugno 2006 è continuata negli anni successivi, correlandosi spazialmente e temporalmente con le attività di re-iniezione nel pozzo Costa Molina 2.
	Cavone	MO	Ipotizzato		5.9 (2012)	VII/VIII	ICHESE (2014)	
	Montemurro	PZ	Ipotizzato	2006	1.7		Valoroso et al. (2009)	
Miniera	Raibl/Cave Predil	UD	Ipotizzato		n.d. (1965)	V	Caloi (1970)	

Tabella 1 - Quadro riassuntivo degli episodi di sismicità indotta/innescata documentati o ipotizzati. Per ciascun episodio è riportata la tipologia di attività svolta, i relativi articoli pubblicati e alcune note esplicative.

28 Novembre 2014 Roma

Probabilità di detezione (P_E) della RSN INGV per terremoti di magnitudo 1.5 (mappa a sinistra) e magnitudo 2.0 (mappa a destra) a Gennaio 2008



Per lo studio di dettaglio della sismicità indotta/innescata è necessaria l'installazione di reti microsismiche locali che consentano il monitoraggio dell'attività anche di bassissima magnitudo ($M_L < 1$)

Per le regioni indicate in verde (probabilità di detezione prossima al valore 1) il catalogo sismico si può considerare completo per la soglia di magnitudo riportata. Pertanto, tutti i terremoti di magnitudo maggiore o uguale a 1.5 (mappa a sinistra) e 2.0 (mappa a destra) che avvengono nelle regioni indicate in verde sono rilevati e localizzati dalla rete. I triangoli indicano le stazioni sismiche della rete operative a Gennaio 2008, i quadrati grigi gli epicentri dei terremoti di magnitudo 2 registrati nel periodo 2005-2008 (modificata da Schorlemmer et al., 2010, JGR).

28 Novembre 2014 Roma

rete sismica
territorio
sottosuolo
studii collaborazione
sismicità sismico sito terremoti
reti geofisica rete gas
idrocarburi dati attività
geologici sismicità indotta
magnitudo informazioni pericolosità
database CO2 banca dati
ricerca livello geologico
monitoraggio studio aree
risorse naturale eventi caratterizzazione
suolo gestione sviluppo
stoccaggio valutazione

28 Novembre 2014 Roma



Relazioni e rapporti
consolidati, istituzionali
e di ricerca, tra gli enti

28 Novembre 2014 Roma



Relazioni e rapporti
consolidati, istituzionali
e di ricerca, tra gli enti

Rilevante disponibilità di
competenze, conoscenze,
banche dati, infrastrutture
e reti di monitoraggio

28 Novembre 2014 Roma



28 Novembre 2014 Roma

*Problema della **difficoltà di accesso ad alcune tipologie di informazioni** legate alle attività di esercizio (volumi e pressioni di iniezione di fluidi, livelli di invaso, ecc.) e del relativo monitoraggio effettuato con reti gestite dalle società.*

*Necessità di **azioni**, incluse quelle di **tipo normativo**, volte a raccogliere, organizzare, preservare e rendere disponibili dati.*

*Predisposizione di **efficaci e coordinati piani di comunicazione e divulgazione** tra tutti i soggetti coinvolti: decisori, soggetti industriali, comunità locali, enti di ricerca.*

***Coinvolgimento di tutti gli stakeholders** e maggiore sinergia nella condivisione delle azioni.*



**Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili
relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia**

Redatto dal Tavolo di Lavoro (ai sensi della Nota ISPRA Prot. 0045349 del 12 novembre 2013) composto da: **DPC** (Dott.ssa Daniela Di Bucci, Prof. Mauro Dolce); **MISE** (Ing. Liliana Panei), **ISPRA** (Dott.ssa Chiara D'Ambrogi, Dott. Fernando Ferri, Dott. Eutizio Vittori); **INGV** (Dott. Luigi Improta); **CNR** (IGAG – Dott. Davide Scrocca, IMAA – Dott. Tony Alfredo Stabile); **OGS** (Dott.ssa Federica Donda, Prof. Marco Mucciarelli)

Redatto dal Tavolo di Lavoro composto da:

DPC: Dott.ssa Daniela Di Bucci, Prof. Mauro Dolce;

MISE: Ing. Liliana Panei;

ISPRA: Dott.ssa Chiara D'Ambrogi, Dott. Fernando Ferri, Dott. Eutizio Vittori;

INGV: Dott. Luigi Improta;

CNR: IGAG Dott. Davide Scrocca, IMAA Dott. Tony Alfredo Stabile;

OGS: Dott.ssa Federica Donda, Prof. Marco Mucciarelli