

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

di Salvatore Lombardi

Lo scrivente, Salvatore Lombardi,

- è stato Professore Associato di Geologia degli Idrocarburi presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza";
- è iscritto all'Albo Nazionale dei Geologi e all'American Geophysical Union;
- è membro del ITC (International School for Radioactive Waste Repository), con sede in svizzera e del CO2Net
- è statyo tra i fondatori del CO2GeoNet, associazione tra laboratori di eccellenza per lo smaltimento geologico della CO2 prodotta dall'uomo con sede in Francia
- conoscenza delle lingue straniere: buona conoscenza dell'inglese scritto e parlato, buona conoscenza del francese e dello spagnolo scritto.
- Dal settembre 2015 all'agosto 2016 ha prestato la propria opera presso il CERI con contratto di lavoro autonomo contribuendo all'acquisizione del progetto CE ENOS (inizio del progetto 1° settmbre del 2016)

Dopo aver conseguito il Diploma di Maturità Classica presso il Liceo "Virgilio", si è laureato in Scienze Geologiche il 25/2/1970 discutendo una tesi sperimentale in geochimica isotopica con voti 104/110.

Dal 1/5/1970 al 1/10/1972 ha svolto attività didattica e scientifica, quale esercitatore e fatturista C.N.R., presso l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Roma. Dal 1/10/1972 al 16/7/1974 ha prestato la sua opera presso l'Istituto quale vincitore di una borsa di studio C.N.R..

In data 16/7/1974, a seguito di concorso, è stato nominato Assistente Ordinario presso la Cattedra di Geologia del Corso di Laurea in Scienze Geologiche, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Roma "La Sapienza".

Dal 1/2/1976 al 25/2/1977 ha lavorato presso i laboratori del U.S. Geological Survey , Branch of Isotope Geology, di Denver Colorado, quale vincitore di una borsa

di studio C.N.R.-NATO, dove ha conseguito una specializzazione in Idrologia Isotopica.

Dopo aver curato sin dall'inizio della sua attività le esercitazioni pratiche per i corsi di Mineralogia, Geografia e Geologia, nell'A.A. 1977-1978 gli veniva conferito l'incarico di supplenza annuale per l'insegnamento di Idrogeologia; tale incarico gli è stato poi confermato negli A.A. 1978-1979 e 1979-1980.

Essendo risultato idoneo alla Prima Tornata dei giudizi di idoneità per i Professori Associati, raggruppamento di Geologia Applicata, il 15/3/1983 gli è stato affidato l'insegnamento di Geologia degli Idrocarburi per Scienze Geologiche; incarico che ricopre attualmente.

Dal 1971 ad oggi ha organizzato, e ne è il responsabile, il Laboratorio di Chimica dei Fluidi Profondi (ex Laboratorio Idrochimica) del Dipartimento di Scienze della Terra. Il laboratorio è attualmente fornito di numerosi strumenti per l'analisi di fluidi liquidi e gassosi e di campioni di roccia. Le attrezzature in oggetto sono costituite da numerosi gascromatografi da banco (n. 3), da spettrometri di massa di tipo quadrupolare e a singolo collettore (n. 4), da 2 cromatografi ionici e, recentemente, da un ICP-MS per l'analisi di elementi in tracce (ppb) ed ultratracce (ppt). Parte dell'attrezzature menzionate sono montate su un camper (laboratorio mobile). L'attività di ricerca svolta nel laboratorio afferisce a numerose discipline delle Scienze della Terra ed Ambientali: idrogeologia, geologia strutturale, geologia applicata, geomorfologia, smaltimento di rifiuti tossici e nocivi e di scorie radioattive a lunga vita nonché della CO₂ prodotta dall'uomo, qualità delle acque (inquinamento delle acque superficiali e di falda), radioprotezione, precursori dei terremoti e zonazione sismica, prospezioni minerarie (prospezioni geotermiche, di idrocarburi e metalli preziosi (oro)).

Dal 1971 al 1974 è stato inserito quale ricercatore in un programma di ricerca internazionale (Italia-Francia), finanziato per parte italiana dal C.N.R., nell'ambito delle ricerche idrogeologiche per l'Appennino dell'Italia centrale.

Nell'ambito del Progetto Finalizzato Energetica (PFE1), Sottoprogetto Energia Geotermica del C.N.R. (1974-78), è stato responsabile di un contratto di ricerca dal titolo: "Indagine idrogeologica ed idrochimica dell'Italia centrale (Lazio, Umbria e Marche) per la selezione di sorgenti alimentate da circuiti profondi, che meglio si prestano ad un significativo controllo idrogeochimico a lungo termine, nell'ambito degli studi geotermici".

E' stato responsabile di una U.O. nell'ambito del PFE 2, Sottoprogetto Energia Geotermica, e di una U.O. nell'ambito del PF Geodinamica (1978-1984). I temi delle ricerche a lui affidate riguardavano nuovi metodi di prospezione geochimica di superficie nelle ricerche geotermiche e lo studio dei precursori geochimici di eventi sismici e/o vulcanici.

Dal 1977 lo scrivente è stato inserito come ricercatore in numerose ricerche idrogeologiche in corso presso il Dipartimento di Scienze della Terra.

Nel settembre 1979 è stato nominato "co-investigator" in un programma triennale di ricerca internazionale dal titolo "Helium prospecting in geothermal areas" (Project D.E.A. 3/11), tra l'U.S. Department of Energy e l'ENEL.

Nel Giugno 1980 è stato designato quale coordinatore del Comitato Tecnico-Scientifico, in un programma di collaborazione tra l'Università e l'E.R.S.A.L. (Ente Regionale per lo Sviluppo Agricolo nel Lazio) per la coordinazione e programmazione di studi geologici, idrogeologici e geotermici in aree di interesse per lo sviluppo agricolo nella Regione Lazio.

Dal 1985 ad oggi è stato inoltre responsabile di contratti di ricerca tra il Dipartimento di Scienze della Terra e l'ENEL (Unità Nazionale Geotermica), l'ENEA e l'I.N.G (Istituto Nazionale di Geofisica). Oggetto di tali ricerche è l'applicazione di metodi geochimici di prospezione alle ricerche geotermiche, allo studio della radioattività naturale, allo studio della permeabilità secondaria in aree di interesse per lo smaltimento di rifiuti radioattivi e allo studio dei precursori geochimici dei terremoti.

Dal 1989 ad oggi quale Project Leader, partner o ricercatore ha partecipato (e partecipa) a collaborazioni internazionali nell'ambito contratti di ricerca finanziati dalla EC (Programmi: Rad.&Was; Nuclear Fission and Safety; Environment and Climate, Energy) e nazionali (Regione Lazio, Ministero Ambiente, MURST).

Nel 2007 ha contribuito con un proprio articolo alla stesura del del rapporto sull'ambiente : 2007 IPCC (vincitore del Premio Nobel per la Pace)

I principali progetti di ricerca finanziati negli ultimi 5 anni dalla EC, dal Ministero Ambiente, dal MURST e dagli Enti locali sono elencati di seguito:

Progetti Europei (EC)

1. Field investigation with regard to the impermeability of clay formations (Contr. n° FI 1W/00063-I; 1989-1991; principal investigator)
2. The refinement of soil gas analysis as a geological investigative technique (Contr. n° FI 2W/CT91-0064; 1991-1994; project leader)
3. Analysis of the geo-environmental conditions as morphological evolution factors of the sand-clay series of the Tiber Valley and Dunarobba forest preservation(Contr. n° FI 2W/0121; 1992-1994; partner)
4. Geochemical method seismic zonation - seismic hazard: a multi-disciplinary approach using fluid- geochemistry (Contr. n° ENV 4-CT96-0291; 1996-1998; project leader)
5. Project of research into gas generation and migration in radioactive waste repository system(Contr. n° F14W- CT96- 0024; 1996-1999; main partner)
6. Natural analogue of the thermo-hydrochemical and thermo-hydromechanical response of clay barriers (Contr. n° F14W CT 95014; 1996-1999; main partner)
7. NASCENT Natural Analogues to the Storage of CO₂ in the Geological Environment. Project n° NNE5-2000-00095 (2000-2004, main partner)
8. Assessment and Prognosis of Environmental Changes in Lake Issyk-Kul (Kyrgystan) (APELIK). Project n° ICA2-CT-2000-10003 (2000-2004, main partner)
9. The Weyburn CO₂ Monitoring Project – (“Weyburn”). Project n° NNE5-2000-00096 (sub-contractor)
10. Fault, Fractures and Fluids: Gulf of Corinth (3F_CORINTH), researcher
11. Contribution of high density gas seeps in the Black Sea to methane emission in the atmosphere. CRIMEA. CE proposal number EWK2-2001-00322 (2002-2005, main partner)
12. CO₂ GeoNet, European Network of Excellence on CO₂ Geological Storage (Partner, started April 1st 2004) (2004-2009)
13. Intailrisk Assessment of Environmental Risk of Radioactively Contaminated Industrial Tailings (contr. N. INCO-CT-2004-509214) (2004-2007, partner)
14. MOVECBM - Monitoring and verification of CO₂ storage and ECBM in Poland Contract Number 038967 (2006)

15. CO₂ Re.Mo.Ve – EU Integrated Project on Research into Monitoring and Verification Technology of CO₂ Geological Storage – SES6- Contract Number 518350 (2006)
16. INTAS Project: Assessment of the feasibility of the CO₂ storage in the Russian permafrost. Under negotiation
17. CGS Europe “Pan-European coordination action on CO₂ Geological Storage” (2010-2013)
18. RISCS: Research into impacts & safety in CO₂ Geological Storage (2009-2013)
19. EUROLFLEET “Towards an Alliance of European Research Fleets” (2013)
20. SITEChar “Characterisation of European CO₂Storage” (2010 – 2013)
21. ECO₂ - Sub-seabed CO₂ Storage: Impact on Marine Ecosystems (2010-2015)
22. R&Dialog (2011-2016)

I contratti in oggetto hanno avuto (ed hanno) come obiettivi principali della ricerca i seguenti temi:

- **Smaltimento geologico delle scorie radioattive** (contratti n.
 - i. Criteri per la sicurezza dello smaltimento geologico delle scorie radioattive
 - ii. Criteri per la selezione dei siti
 - iii. Meccanismi di migrazione dei radionuclidi e il loro impatto negli ambienti superficiali
 - iv. Monitoraggio dei siti di stoccaggio
 - v. “Training”
- **“Global Change”- Confinamento geologico dell’anidride carbonica prodotta dall’uomo quale possibile strumento per la mitigazione del riscaldamento globale** (contratti n.:
 - i. Criteri per la sicurezza per il confinamento geologico della CO₂
 - ii. Criteri per la selezione dei siti di immissione della CO₂
 - iii. Meccanismi di migrazione dei gas e il loro impatto negli ambienti superficiali (interazioni acqua-roccia-gas; formazione di “sinkhole”, interazioni della CO₂ con le acque degli acquiferi superficiali, ecc.) mediante lo studio di “Analoghi naturali”
 - iv. Monitoraggio dei siti di stoccaggio sia in terraferma (Weyburn (Canada), In Salah (Algeria), Recopol (Polonia) che in ambienti marini (Sleipner (Mare del Nord))
 - v. Sviluppo di *sistemi* per il monitoraggio in continuo delle emanazioni gassose sia in ambienti terrestri che marini

- vi. Valutazione dell'impatto ambientale di possibili ed improvvise emissioni di "gas serra" in ambienti marini (Mar Nero) a causa di emissioni di metano da parte dei cosiddetti "vulcani di fango" e della dissoluzione dei "gas hydrates" (gas intrappolato in molecole di ghiaccio formatesi in aree di "permafrost" e/o in acque marine profonde)
 - vii. "Training" e diffusione dei dati scientifici
- **Studio dei precursori geochimica dei terremoti e introduzione di nuovi metodi per la "zonazione sismica"** (contratti n.
 - i. Introduzione di metodi geochimici (analisi di gas, acque ed isotopi) per il riconoscimento di faglie sismo-genetiche sepolte in bacini argillosi
 - ii. Messa a punto di stazioni innovative per il monitoraggio di precursori geochimici dei terremoti
 - iii. Diffusione di dati scientifici
 - **Inquinamento ambientale**
 - i. Inquinamento di bacini lacustri da radio-nuclidi dovuto alla presenza di cave di carbone ad elevato tenore di uranio e torio
 - ii. Inquinamento delle falde idriche superficiali intorno a centrali termoelettriche a carbone

Ricerche effettuate con finanziamenti italiani recenti

- Regione Lazio e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza" Progetto di ricerca n. 653 del 03/10/2001, "Approfondimento dello studio delle emanazioni gassose nocive nella fascia ovest dei Colli Albani-Tor Caldara: completamento sui territori dei Comuni di Marino, Ciampino e Roma sud-est".

- Regione Lazio e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza" Progetto di ricerca n. 654 del 03/10/2001, "Monitoraggio continuo e discontinuo di parametri chimici e fisici nella Piana di Cotilia (RI)".

- ASE Spoleto S.p.A. (Azienda Servizi Energia), Comune di Spoleto Assessorato alle Grandi Opere e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza". "Applicazione di nuove metodologie di monitoraggio ad un sito di prova per la loro verifica e messa a punto di un protocollo operativo". Dir. Tecnico Ing. G. Rossi (ASE). L'ASE, quale Ente Locale ha ricevuto dal Ministero Ambiente un finanziamento di 650M di lire per l'esecuzione di tale progetto.

- Regione Lazio e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza" Progetto di ricerca n. 5284 del 26/06/2000, "Prospezioni geofisiche, studio idrogeologico, analisi di gas e di acque nella Piana di S. Vittorino (RI)".

- Regione Lazio e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza" Progetto di ricerca n. 5281 del 26/06/2000, "Piana di S. Vittorino – Castel S. Angelo (Rieti): studi scientifici preliminari per l'individuazione di precursori a rischio e sistemi di monitoraggio".

- Regione Lazio e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza" Progetto di ricerca n. 5285 del 26/06/2000 "Studio delle emanazioni gassose nocive nella fascia ovest dei Colli Albani-Tor Caldara. Comune di Ciampino e Comune di Marino".

I progetti sopra elencati hanno avuto (ed hanno) come temi principali lo studio idrogeologico e geochimico di diverse aree italiane al fine di determinarne **“rischi ambientali”**;

- **“rischio” da indoor radon e da emanazioni gassose nocive.** In tali studi sono stati acquisiti dati geologici, idrogeologici e geochimici nelle aree in studio sia da letteratura che da dati di “campo”. Tutte le informazioni ottenute sono state riportate su Sistemi Geografici Informatici (GIS) interattivi al fine di fornire agli Enti Locali strumenti per la corretta pianificazione territoriale
- **rischio da sinkhole.** Sono state effettuate indagini geochimiche, geofisiche e strutturali per la comprensione del fenomeno ed è stato progettato un prototipo di stazione di monitoraggio in continuo del fenomeno
- **studio dell'inquinamento delle falde idriche superficiali:** In particolare si è studiata la possibilità di **“recupero”** di falde idriche abbandonate perché inquinate ai fini di reperire risorse idriche tuttora usufruibili

Nell'ambito delle attività di ricerca menzionate ha avuto e/o ha collaborazioni internazionali formali (Contratti C.N.R., CEE, DOE , etc.) o informali con ricercatori di Istituti di Ricerca e/o Enti Industriali in molti paesi europei e non.

Nell'ambito della sua attività di ricerca ha pubblicato su riviste nazionali e internazionali oltre 100 lavori a stampa

Roma 28/09/2016.

