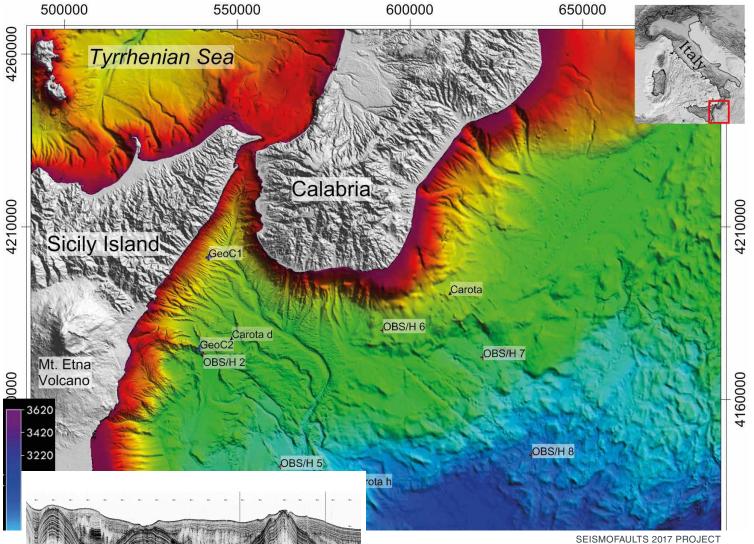


Professione Geologo



GEIGMOT AGETG 2017 T TIGGE

Alta tecnologia.

Anche a noleggio

Strumenti per:

Studio del sottosuolo

Sismica, geoelettrica, magnetometria, Georadar 3D ...

Rilievi dei fondali, delle coste, dei porti, dragaggio

Multibeam, SideScan Sonar e SubBottom Profiler, ADCP, modem acustici, release, AUV, USV ...

Monitoraggio sismico e vulcanologia

Stazioni e reti sismiche, OBS, inclinometri ...





TIZIANA GUIDA Presidente dell'Ordine dei Geologi del Lazio

A giugno si concluderà la mia esperienza ordinistica, iniziata nel lontano 2009 insieme ad un gruppo di colleghi, in parte conosciuti solo di vista, con cui poi si è scoperto avere una empatia e comunione di intenti al di sopra di ogni più rosea aspettativa. Questo, oltre ad aver portato alla nascita di grandi amicizie, ha fatto sì che il contributo di ciascuno di noi in seno all'Ordine procedesse spedito e sempre secondo una linea politica condivisa, permettendoci di conseguire notevoli risultati. Tra questi, quello che riscontro con maggior soddisfazione è l'aver migliorato il senso di appartenenza alla categoria dei colleghi e l'avvicinamento all'Ordine, ottenuto soprattutto attraverso un maggiore coinvolgimento degli iscritti nelle varie iniziative intraprese e con la semplificazione nell'assolvimento dei sempre più numerosi adempimenti che ci vengono assegnati. A prescindere da cosa si pensi in merito all'opportunità dell'esistenza o meno di questa Istituzione, infatti, attualmente è prevista dal nostro ordinamento giuridico e conviene, pertanto, adoperarci per assolvere al meglio al compito assegnatogli dallo Stato, ovvero quello di tutelare la professionalità della categoria. Un obiettivo che mi stava particolarmente a cuore, appena entrati in Consiglio, e che posso ritenere raggiunto con soddisfazione è stato quello di riorganizzare ed informatizzare gli uffici dell'Ordine, per migliorare i servizi offerti agli iscritti ma anche la comunicazione, e per cercare di rendere sempre meno pesante la burocrazia, ormai parte spesso addirittura preponderante della libera professione. Abbiamo quindi rinnovato il sito web, rendendolo più fruibile e ricco di contenuti, e ci siamo dotati dell'albo on-line, primo Ordine dei geologi in Italia e tra i primi Ordini delle professioni tecniche, che ci ha consentito di prevedere un'area riservata attraverso la quale gli iscritti potessero svolgere online la maggior parte degli adempimenti che la legge via via ci assegnava. A dimostrazione che i nostri iscritti sono "seguiti", praticamente tutti sono in regola con i principali adempimenti introdotti negli ultimi anni, quali l'assicurazione professionale obbligatoria, il possesso di domicilio digitale e l'assolvimento degli obblighi di aggiornamento professionale continuo. Con riguardo a quest'ultimo aspetto, abbiamo organizzato sempre più eventi e corsi di aggiornamento professionale, sia per migliorare la professionalità della categoria che per favorire gli scambi di esperienze e rafforzare i legami tra i professionisti, stimolando così anche la crescita professionale. Abbiamo curato i rapporti con la stampa e i media, per sensibilizzare le pubbliche amministrazioni e l'opinione pubblica sul ruolo del geologo nella società civile e fatto anche un grande lavoro nelle scuole per preparare i cittadini del futuro a gestire i rischi naturali. Abbiamo portato l'Ordine del Lazio ad avere un ruolo importante nel panorama nazionale e lo dimostra anche la nomina a consigliere nazionale del nostro ex Presidente. I risultati raggiunti sono molti e non vi tedierò oltre ad elencarli, ma ora è sicuramente giunto il momento di passare il testimone a chi saprà portare linfa ed idee nuove, a cui lasceremo, però, un Ordine efficiente e al passo

con i tempi. Come ripeto sempre, ritengo che l'esperienza ordinistica sia altamente formativa per un professionista e invito i colleghi che hanno tempo e voglia ad impegnarsi presentando la propria candidatura per portare un contributo alla categoria, anche se con la consapevolezza che questo sottrarrà tempo alla famiglia ed agli interessi, quando non addirittura al lavoro, con l'unico "ritorno" di sapere di aver contribuito per una parte del percorso alla crescita della categoria.

Tempistica e modalità di voto per le elezioni sono state comunicate con una circolare dall'Ordine e sono sintetizzate in un articolo in questo numero. La grande novità è data dal fatto che il Consiglio ha stabilito che si voterà esclusivamente in modalità telematica, dal proprio smartphone, tablet o pc. Questa semplificazione delle modalità di voto mi auguro porterà un'elevata affluenza, per una sempre maggiore partecipazione degli iscritti alla vita dell'Ordine e affinché il nuovo Consiglio rappresenti più colleghi possibile.

In questo numero abbiamo dedicato molto spazio alla crisi idrica dei laghi di Albano e Nemi. L'abbassamento della falda e, quindi, del livello dei laghi procede inarrestabile ormai da anni e molti colleghi, ricercatori e professionisti, stanno studiando il fenomeno. Un motivo è sicuramente da attribuire agli emungimenti, di cui non si riesce neanche ad avere contezza, come ci spiega bene Manuela Ruisi nel suo articolo. Tuttavia, l'attuale stallo nel rilascio delle concessioni di acqua pubblica in diverse province laziali, per la presenza di norme confuse e per un sovrapporsi di competenze che, in pratica, azzera le responsabilità, non ha fatto altro che aumentare la realizzazione di pozzi abusivi. Questo, come noi geologi sappiamo bene, non solo rende incontrollabile la quantità d'acqua che viene prelevata, ma, soprattutto, mette a rischio la qualità dell'acqua perché un pozzo realizzato senza una corretta progettazione e Direzione Lavori del geologo può finire col mettere in connessione falde diverse, inquinandole.

Sempre più spesso, purtroppo, norme e regolamenti scritti male ed applicati peggio in campo ambientale, provocano un effetto contrario a quello per il quale sono stati emanati. In mezzo ci finiamo noi professionisti, cui spetta l'arduo compito di cercare di interpretare la legge a fin di bene e, soprattutto, di far comprendere al nostro interlocutore come la nostra proposta sia finalizzata a salvaguardare l'ambiente, consentendo al contempo lo sviluppo sul territorio. Impresa praticamente impossibile quando si ha a che fare con soggetti poco competenti e privi di buon senso o troppo rigidi nel seguire pedissequamente la norma, pur riconoscendone i limiti. Per provare a risolvere questa problematica l'unica soluzione è cercare di intervenire in modo sempre più incisivo nella scrittura di norme e regolamenti perché, come avviene con la Natura, è agendo a monte e facendo prevenzione che poi si evitano i disastri.

Auguro ai colleghi del Lazio un buon voto e tante opportunità per il futuro.



Smaltimento rifiuti non pericolosi

Impianto realizzato in conformità alla direttiva 1999/31/CE.

Ecosantagata srl

unipersonale C.F. P.I. R.I. 02107070563 REA CCIAA Viterbo nº 153255 capitale sociale i.v. 20.000 Euro

Sede legale e impianti:

via Flaminia km 48,200 snc loc. Valle Morelle - Sant'Agata 01033 Civita Castellana (VT)

Sede amministrativa

Via Archimede snc loc. Prataroni - zona industriale 01033 Civita Castellana (VT)

Contatti:

info@ecosantagata.it www.ecosantagata.it fax 0761.090.160





PROFESSIONE GEOLOGO

NOTIZIARIO DELL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

Rivista quadrimestrale dell'Ordine dei Geologi del Lazio Anno XX Numero 62 aprile 2021 Autorizzazione del Tribunale di Roma 572/2002 del 15 ottobre 2002

DIRETTORE RESPONSABILE

Tiziana Guida

COORDINAMENTO REDAZIONALE

Giuseppina Bianchini

REDAZIONE

Paola Ceoloni, Giovanni De Caterini, Graziella De Gasperi, Marina Fabbri, Fabio Garbin, Marco Incocciati, Roberto Troncarelli

DIREZIONE, REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE

Ordine dei Geologi del Lazio Via Flaminia, 43 - 00196 Roma Tel. 06 360 001 66 - Fax 06 360 001 67 professionegeologo@geologilazio.it www.geologilazio.it

GRAFICA, IMPAGINAZIONE E PUBBLICITÀ

Agicom srl Viale Caduti in Guerra, 28 00060 - Castelnuovo di Porto (RM) Tel. 06 90 78 285 - Fax 06 90 79 256 comunicazione@agicom.it www.agicom.it

STAMPA DIGITALE

PressUp

Distribuzione ai Geologi iscritti all'Albo del Lazio, al Consiglio Nazionale ed ai Consigli Regionali dei Geologi, agli Ordini e Collegi Professionali del Lazio, agli Enti e Amministrazioni interessati.

Gli articoli e le note firmate esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano l'Ordine né la Redazione del periodico.

Chiuso in Redazione il 12 aprile 2021

In copertina: Sorgente termale presso la Mola di Oriolo Romano. Foto di Luigi Plos.

INDICE

L'EDITORIALE DEL PRESIDENTE	1
ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO	5
LA CRISI IDRICA DEI LAGHI DI ALBANO E NEMI ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE SUI COLLI ALBANI NEGLI ULTIMI VENT'ANNI di Manuela Ruisi	6
VARIAZIONI DEL LIVELLO DEL LAGO ALBANO: INFORMAZIONI DAL FONDALE E IPOTESI DI RICOSTRUZIONE STORICA di Marco Anzidei	10
I CONTRATTI DI FIUME IN ITALIA E NELLA REGIONE LAZIO, PER IL MIGLIORAMENTO DELLA GOVERNANCE AMBIENTALE E PER LO SVILUPPO LOCALE, SOSTENIBILE E DUREVOLE di Endro Martini e Ettore Marrone	18
IL TERREMOTO DI TUSCANIA DEL 6 FEBBRAIO 1971 IL CONTESTO SOCIALE E POLITICO E LE ATTIVITÀ DELL'ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI di Antonio Colombi e Eugenio Di Loreto	26
COME SI DIVENTA GEOLOGI? DAL MONDO ACCADEMICO AL MONDO DEL LAVORO di Adele Clausi	32
RECENSIONI di Fabio Garbin	35
AGGIORNAMENTI EPAP di Marina Fabbri	36
ELENCO DELIBERE di Graziella de Gaspari	40

CTD Logger multiparametrico (conducibilità, temperatura, pressione)

- · Precisione / scala di conducibilità del sensore: ± 1% max. / 0,2...200 mS/cm
- Precisione / sensore Pt1000 per monitorare la temperatura:

Competenza nella idrologia

Unità di transmissione dati a distanza GSM

- Logger multiparametrico
- · Trasmissione dei dati via e-mail, FTP oppure SMS
- Multifunzionale
- Durata della batteria fino a 10 anni
- Facilità d'installazione
- Software incluso

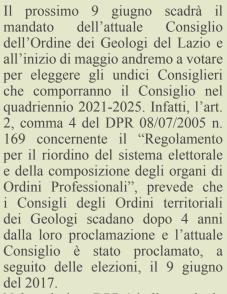
Logger di pressione e temperatura

- Durata della batteria fino a 10 anni



ELEZIONI PER IL RINNOVO DELL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO PER IL QUADRIENNIO 2021-2025

a cura di Tiziana Guida



Nel medesimo DPR è indicato che le elezioni per il rinnovo dei Consigli degli ordini territoriali dei Geologi debbano essere indette almeno 50 giorni prima della loro scadenza e, pertanto, l'ultimo giorno utile per l'indizione delle elezioni cade il 20 aprile 2021. Il quindicesimo giorno feriale successivo a quello in cui è stata indetta l'elezione medesima, poi, dovrà tenersi la prima votazione, che si svolgerà, quindi, il 7 e 8 maggio 2021.

L'art. 31 del Decreto Legge 28 ottobre 2020, n. 137 ("Ulteriori misure urgenti in materia di tutela della salute, sostegno ai lavoratori e alle imprese, giustizia e sicurezza, connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19") ha previsto che le procedure elettorali degli Ordini professionali possano svolgersi con modalità telematiche da remoto, disciplinate mediante regolamento adottato dal Consiglio Nazionale, che il Ministero della Giustizia ha approvato il 24 dicembre 2020.

Il Consiglio, nella seduta del 31 marzo scorso, ha deciso di svolgere

esclusivamente on-line le prossime elezioni, reputandola una modalità sicuramente più sicura, considerata l'emergenza sanitaria in corso, ma anche più efficiente e che consentirà a tutti gli iscritti di esprimere il voto più facilmente e senza alcuna spesa per gli spostamenti per recarsi al seggio o per l'invio di raccomandate.

La prima votazione si terrà nei giorni 7 e 8 maggio e sarà valida se avrà votato la metà degli aventi diritto, in quanto questo Ordine Regionale ha meno di 1500 iscritti (Art. 3 - comma 5 - del DPR 169/05). Per la verifica del raggiungimento o meno del quorum, i risultati saranno pubblicati sul nostro sito web e su quello del Consiglio Nazionale.

Se in prima votazione non sarà raggiunto il quorum della metà degli aventi diritto, la seconda votazione avrà luogo nei giorni 10, 11, 12 e 13 maggio e sarà valida se avrà votato un quarto degli aventi diritto. Se neanche in seconda votazione dovesse essere raggiunto il previsto quorum di un quarto degli aventi diritto, la terza votazione, che non ha quorum, si svolgerà dal 14 al 19 maggio.

Il diritto al voto potrà essere esercitato esclusivamente per via telematica, come detto, e il link personale di accesso al Seggio Elettorale, sarà inviato via PEC a tutti gli iscritti in regola al 19 aprile 2021 poco prima della votazione. Per votare telematicamente, sarà indispensabile assicurarsi che l'Ordine sia in possesso dei dati anagrafici aggiornati e, in particolare, dell'indirizzo PEC, e che lo stesso sia funzionante al fine di ricevere le chiavi di accesso all'Assemblea elettorale ed al Seggio telematico (piattaforma di voto). I requisiti tecnici per poter esercitare il diritto di voto consistono nel possesso di un dispositivo in grado di accedere



ad internet (telefono cellulare, tablet, laptop o desktop) con installato un programma di navigazione (browser) aggiornato e una connessione stabile fissa o mobile.

Il voto sarà espresso sulla scheda elettronica che comparirà sullo schermo del dispositivo spuntando, nella casella dedicata, il nome del/dei candidati che saranno stati precaricati sulla piattaforma. Confermata la scelta dei candidati, la procedura di voto sarà terminata e una PEC avviserà l'elettore dell'avvenuto voto. Una volta chiuse le votazioni, constatato il raggiungimento del quorum in prima, in seconda ovvero al termine della terza votazione, si procederà con lo scrutinio.

Saranno eleggibili, per entrambe le sezioni A e B, tutti coloro che avranno fatto pervenire la propria candidatura, tramite pec, entro il 29 aprile 2021, anche utilizzando il format che sarà pubblicato sul sito. Le candidature pervenute saranno pubblicate sul sito istituzionale in ordine di arrivo.

Mi auguro che stavolta l'affluenza alle urne sarà cospicua, vista la facilità di voto, per una maggiore partecipazione degli iscritti alla vita dell'Ordine e affinché il nuovo Consiglio rappresenti la scelta di più iscritti possibile.

LA CRISI IDRICA DEI LAGHI DI ALBANO E NEMI

ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE SUI COLLI ALBANI NEGLI ULTIMI VENT'ANNI

Manuela Ruisi

Geologa, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Erano i primi anni duemila e già da tempo si era alzato un grido di allarme nel vedere un lento, inarrestabile abbassamento del livello del lago Albano (o di Castegandolfo). Il grido venne chiaramente avvertito e raccolto da chi allora aveva il compito di pianificare e gestire le risorse idriche, e cioè le Autorità di bacino, che si fecero interpreti dell'emergenza. Sul territorio dei Colli Albani erano competenti due Autorità di bacino, i cui limiti

amministrativi erano stati tracciati seguendo i confini idrografici (Fig. 1).

Ma le acque sotterranee, incluse quelle che alimentano i laghi vulcanici come quelli Albano e di Nemi, non conoscono confini amministrativi. Così l'Autorità dei bacini regionali del Lazio e l'Autorità di bacino di rilievo nazionale del fiume Tevere, che avevano iniziato la progettazione dei rispettivi Piani della risorsa idrica, ognuna per il proprio

territorio di competenza, decisero di trattare insieme gli acquiferi vulcanici firmando un apposito accordo di programma affidando al Dipartimento Scienze Geologiche di dell'Università di Roma Tre (coordinatore scientifico prof. G. Capelli) gli studi sui bilanci idrici degli acquiferi vulcanici. Si erano, in sostanza, anticipate le indicazioni contenute nella Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE) e nel D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 di recepimento medesima Direttiva nell'ordinamento nazionale, che vedono le acque superficiali e sotterranee assegnate ad un unico soggetto su base distrettuale (l'attuale Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale).

La crescente antropizzazione del territorio e la facilità "raggiungimento" delle falde contenute negli acquiferi vulcanici, connessa allo sviluppo nelle tecniche di perforazione, sono state - e purtroppo lo sono ancora - le cause di un intenso sfruttamento che non ha tenuto conto dell'entità delle risorse idriche e della capacità di ricarica delle falde (Fig. 2).

Gli studi di idrogeologia quantitativa condotti su tutti gli acquiferi vulcanici, con degli aggiornamenti successivi sugli acquiferi costieri, sull'area del delta del Tevere e di Tivoli-

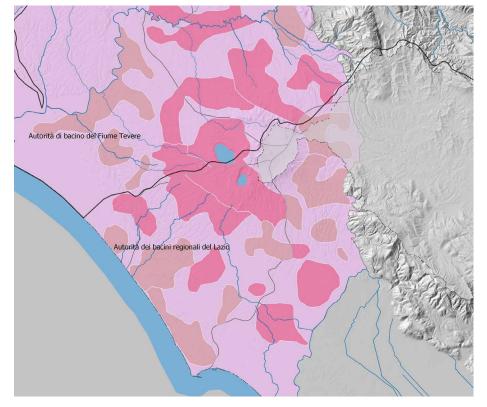


Fig. 1 - Struttura dei Colli Albani condivisa fra le ex Autorità di bacino del Fiume Tevere e Autorità dei bacini regionali del Lazio (il confine idrografico-amministrativo in nero).



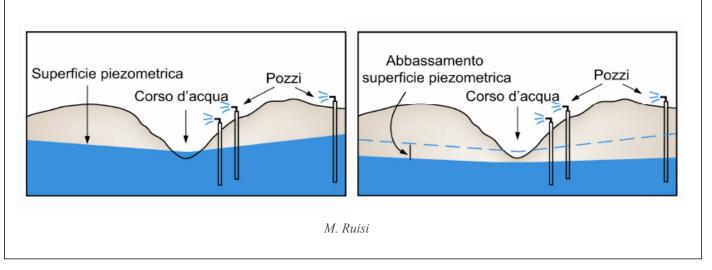


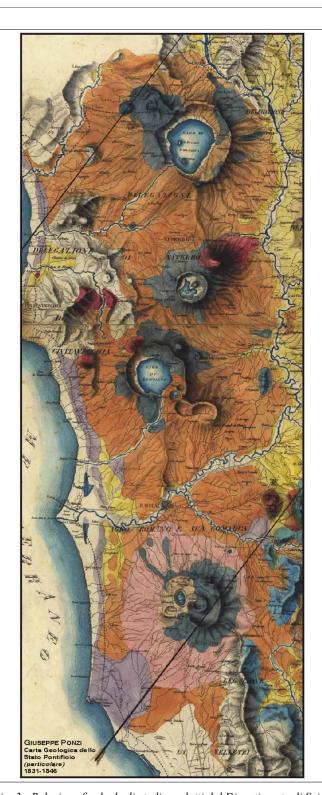
Fig. 2 - Sezioni schematiche in cui viene mostrato un emungimento compatibile con la ricarica dell'acquifero e conseguente stabilità della superficie piezometrica e dell'alimentazione del corso d'acqua (a sinistra) ed un emungimento eccessivo rispetto alla ricarica dell'acquifero con conseguente abbassamento della superficie piezometrica che non permette più l'alimentazione del corso d'acqua (a destra).

Guidonia, hanno fornito un quadro sulle risorse idriche disponibili, attraverso l'individuazione dei bacini idrogeologici principali sui quali sono stati eseguiti calcoli bilancio idrogeologico attraverso una stima dei fabbisogni e dei prelievi in atto, di bilancio idrico (Fig. 3). Tali studi hanno inoltre permesso di individuare le aree in forte squilibrio, le critiche", "aree cosiddette caratterizzate da abbassamenti dei livelli piezometrici elevati causati da una elevata concentrazione di prelievi.

Una volta individuati gli squilibri tenendo conto dei bilanci idrogeologici, dei fabbisogni idrici e dei prelievi dai corpi idrici da una parte, e degli obiettivi di tutela e dei criteri gestionali dall'altra, sono state previste azioni e misure per il risanamento e la tutela delle risorse idriche dei principali corpi idrici sotterranei, obiettivi questi tipici della pianificazione e gestione della risorsa idrica.

Il processo di pianificazione però, lungo e complesso, necessitava di un'azione immediata per arrestare il depauperamento in corso delle risorse. In attesa della approvazione dei Piano stralcio furono così emanate Misure di salvaguardia, specificamente volte a contenere immediatamente gli abbassamenti sino ad arrestarli. Le Misure di salvaguardia avevano durata triennale e potevano essere

prorogate per un altro triennio. L'Autorità di bacino del Fiume Tevere si trovava già in una fase avanzata di redazione del "Progetto di Piano stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castelgiubileo alla foce - PS5". cosidetto "Piano dell'Area romana", e si decise pertanto di inserire all'interno di detto piano le risultanze degli studi associando ad esso le Misure di salvaguardia. Furono così definiti dei "valori di salvaguardia", volti a contenere il sovrasfruttamento degli acquiferi e a produrre una prima inversione dei trend di abbassamento. Fu individuato un volume massimo concedibile o autorizzabile al prelievo in attesa



STUDI IDROGEOLOGICI
PER LA DEFINIZIONE DEGLI
STRUMENTI NECESSARI ALLA
REDAZIONE DEI PIANI STRALCIO
RELATIVI AGLI ACQUIFERI
VULCANICI DEL TERRITORIO
DELLA REGIONE LAZIO

Maggio 2003

TESTO DELLA RELAZIONE FINALE



Università degli Studi di Roma TRE Dipartimento di Scienze Geologiche Laboratorio di Idrogeologia

Responsabile scientifico prof. Giuseppe Capelli Coordinatore del gruppo di lavoro dott. Roberto Mazza Collaboratori dott. Marco Garello





Regione Lazio

Assessore all'Ambiente
On. Marco Verzaschi
Responsabili scientifici
Ing. Mauro Lasagna
dott. Giacomo Catalano



Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Segretario Generale
dott. Roberto Grappelli
Responsabili scientifici
dott. Alfredo di Domenicantonio
dott. Manuela Ruisi



Autorità dei Bacini Regionali del Lazio

Segretario Generale arch. Giovanni Merloni Responsabili scientifici dott. Giancarlo Ventura dott. Guglielmo Quercia arch. Antonio Bianchini

Fig. 3 - Relazione finale degli studi condotti dal Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di Roma Tre (coordinatore scientifico prof. G. Capelli).

del censimento delle utilizzazioni, così come previsto dal D.lgs. 152/06 (e, prima di questo, dal D.lgs. 11 maggio 1999, n. 152, art. 22, comma 6). Queste misure sono diventate immediatamente cogenti, prima con l'adozione della apposita delibera da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità e, successivamente, con l'approvazione del PS5, e lo

sono ancora oggi.

Analogamente l'Autorità dei bacini regionali del Lazio appose le Misure di salvaguardia come "anticipazione" del "Piano stralcio per l'uso compatibile delle risorse idriche". La Regione Lazio recepì in seguito le diverse misure delle due Autorità su tutti i territori vulcanici (D.G.R. 1317/2003). Il censimento delle utilizzazioni

avrebbe dovuto fornire la reale consistenza dei prelievi in atto e permettere così una successiva rivisitazione e distribuzione compatibile con la disponibilità delle risorse. Le aree critiche avrebbero dovuto fungere da punto di partenza del censimento per estenderlo poi al resto dei bacini. Per l'area dei Colli Albani, in particolare, furono individuate

misure ed azioni differenti che avrebbero dovuto portare ad un graduale riequilibrio di tutto il sistema.

La Regione ha successivamente emanato la D.G.R. 445/2009 per l'adozione di provvedimenti specifici per la tutela dei laghi Albano e di Nemi e per la tutela degli acquiferi, come misure di anticipazione del Piano Stralcio per la tutela quantitativa del sistema idrogeologico dei Colli Albani. Il Piano, tuttavia, non ha concluso il suo iter di approvazione.

A distanza di quasi vent'anni tutto ricomincia! Sembra che nulla sia cambiato, che niente sia stato fatto. Sembra che il lavoro e la dedizione di tanti colleghi, geologi per la maggior parte, non sia servito a nulla. Il lago Albano e il lago di Nemi continuano ad abbassarsi.

Le considerazioni che nascono sono numerose e diverse.

Innanzitutto l'osservazione diretta del livello del lago permette di avere una visione tangibile del depauperamento delle risorse idriche. Questo deve far riflettere sulle situazioni analoghe in aree dove però non sono direttamente visibili gli effetti di prelievi eccessivi, se non quando irreversibili.

Da qui la necessità di poter disporre di strumenti di valutazione dei livelli piezometrici e dei prelievi: punti di monitoraggio delle risorse idriche sotterranee, oltre a quelle superficiali, e misuratori delle portate e dei volumi estratti.

L'attività di monitoraggio è fondamentale ed essenziale e purtroppo, nel Lazio specialmente, è fortemente carente.

Altra considerazione riguarda la sospensione delle autorizzazioni ai prelievi e delle concessioni in aree critiche, tutt'oggi ancora efficaci ma che, evidentemente, non hanno prodotto gli effetti desiderati. Non li hanno potuti produrre perché tutto il processo, così come era stato pensato e previsto, si è interrotto. Il censimento delle utilizzazioni, solo a seguito del quale sarebbe stato possibile incidere in maniera adeguata e corretta, non è stato mai avviato.

Sul punto è, in particolare, da segnalare il recente EuPilot 9791/20/ENVI, con il quale la Commissione Europea chiesto agli Stati membri informazioni proprio sul sistema di autorizzazioni e controlli dei prelievi, senza i quali manca una corretta quantificazione dell'entità delle risorse idriche sfruttate e, conseguetemente, le valutazioni sullo stato di qualità ambientale dei corpi idrici non possono basarsi su dati oggettivi ma soltanto stimati. Le cause, a mio avviso, vanno ricercate in alcune criticità politiconostro sistema amministrativo, che ha suddiviso le competenze sulle risorse idriche fra vari enti e amministrazioni. Manca una visione organica nella materia e, soprattutto, una vera "Agenzia dell⁷acqua" dove poter ritrovare una filiera unica in materia di risorse idriche. Nel Lazio, ad esempio, sono le amministrazioni provinciali rilasciare le autorizzazioni prelievi e le concessioni, i canoni vengono introitati dalla Regione, i pareri rispetto al bilancio idrico invece rilasciati sono Autorità di bacino distrettuali. Basta che un solo "ingranaggio" si inceppi e tutto si ferma.

La mancanza di un reale interesse della politica è percepibile costantemente.

Quando si parla di risorse idriche ci si riferisce sempre allo sviluppo, agli investimenti e alle infrastrutture idriche; i termini "tutela" e "salvaguardia" difficilmente trovano spazio nei programmi di rilancio e sviluppo del Paese. Vi è una percezione errata di tali termini, come se fossero sinonimi di arretratezza ed ostacolo allo sviluppo.

Ci ritroviamo, soprattutto negli ultimi anni, a sfruttare le risorse finanziarie messe a disposizione dai vari fondi europei e nazionali, rincorrendo progetti estemporanei, slegati fra loro, che pochi o nulli benefici possono portare, soprattutto alla tutela ambientale. Una seria programmazione su base pluriennale che permetta di individuare le priorità e prevedere azioni e misure corrette ed adeguate a scala distrettuale, necessita di

risorse finanziare appositamente dedicate altrettanto continuative. Così passano gli anni, passano i decenni e continuiamo a gestire le nostre risorse in modo "miope" e per niente lungimirante; non si intravedono mutamenti e neanche timidi tentativi di cambio di direzione. Basti pensare che la regolazione dei prelievi di acqua pubblica è ancora disciplinata da un Regio Decreto del 1933 che, sebbene modificato e sicuramente valido, risulta alquanto obsoleto soprattutto per quanto concerne le risorse sotterranee, definendo, ad esempio, come piccole derivazioni di acqua sotterranea i prelievi fino a 100 l/s, limite certamente da

Fondamentale è conoscere il sistema nella sua interezza, senza continuare a soffermarsi solo su ciò che "si vede", perché spesso tutto dipende da ciò che "non si vede". Gli strumenti ci sono tutti, basta solamente decidere di prendersi cura del nostro ambiente e delle nostre meravigliose e fondamentali risorse idriche.

VARIAZIONI DEL LIVELLO DEL LAGO ALBANO:

INFORMAZIONI DAL FONDALE E IPOTESI DI RICOSTRUZIONE STORICA

Marco Anzidei

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

RIASSUNTO

Il Lago Albano, situato nel complesso vulcanico dei Colli Albani a circa 20 km a sud est Roma, con 167 m di profondità, è il lago craterico profondo d'Italia. più instaura successivamente alla formazione del cratere di Albano, circa 70.000 anni fa, ed è stato occupato dall'uomo già dalla preistoria. Fonti storiche riportano che nel 396 a.C. il lago abbia esondato a causa di un rapido aumento del livello delle acque, riversandosi verso l'attuale Ciampino. Sulla base di informazioni storiche e dati geologici e strumentali, si ritiene che il lago possa rappresentare un fattore di rischio per la popolazione, le infrastrutture circostanti e la vicina città di Roma. A tal fine, nel 2005 è stata realizzata la prima batimetria del lago con tecniche multibeam (MB) ad altissima risoluzione, grazie ad un progetto finanziato dal Dipartimento della Protezione Civile. La finalità è stata di valutare le caratteristiche del settore sommerso come potenziale serbatoio di CO2 capace di innescare pericolose emissioni gassose. In questo breve articolo vengono riassunti gli studi sulla morfologia sommersa del lago Albano, che dagli anni '60 è in continua diminuzione.

INTRODUZIONE

Il maar poligenico di Albano (Fig. 1) è il più giovane dei crateri freatomagmatici del complesso vulcanico dei Colli Albani (Giordano et al. 2010). I suoi depositi più vecchi sono stati datati a 69.000±1000 anni fa (Freda et al. 2006) mentre l'eruzione più recente dei Colli Albani, sebbene dibattuta, è stimata tra l'Olocene e l'età romana (Andretta & Voltaggio 1988). La natura vulcanica del lago Albano è stata oggetto di studi già dall'800. Ponzi (1875), in particolare, fu il primo a ipotizzare una esondazione del lago collegata alla fine dell'attività vulcanica. Recenti studi stratigrafici (Funiciello et al. 2003) hanno riconosciuto una successione di lahar prodotta da più esondazioni del lago dirette verso la città di Roma (formazione del "Tavolato della piana di Ciampino"), i cui depositi più giovani sono stati datati a 5800±100 anni fa (De Benedetti et al. 2008).

Sulla base di interruzioni sedimentarie sedimenti nei lacustri, variazioni del tasso di deposizione di CaCO3 e di composizione isotopica nei sedimenti lacustri, sono state ipotizzate oscillazioni del livello del lago a partire dall'Olocene (Anzidei et al. 2010). Le prime testimonianze di queste variazioni provengono da Dionigi di Alicarnasso, vissuto a Roma tra il 60 e il 7 a.C., che nel suo libro Antiquitates Romanae XII, 9,3 descrive gli effetti catastrofici del deflusso del lago Albano. racconto venne riportato successivamente da altri autori classici (Plutarco e Tito Livio) i quali narrano che durante la guerra di Roma contro la città di Veio, tra il 23 luglio e il 24 agosto 398 a.C. (un anno dopo la data riportata da Tito Livio in Historia Romae, libro V, 15: 4-7), il livello del lago aumentò improvvisamente fino a esondare durante un periodo di siccità climatica. Secondo le fonti, l'acqua salì rapidamente fino a superare il bordo del cratere senza importanti agitazioni della sua superficie, defluendo verso il Mar Tirreno. In seguito a questo evento catastrofico, i romani inviarono dei delegati all'Oracolo di Delfi per chiedere spiegazioni su questo fenomeno. L'oracolo ordinò loro di costruire un tunnel di drenaggio attraverso il bordo craterico al fine di mantenere il livello del lago ad una quota di sicurezza (corrispondente a 293 m s.l.m.). A causa della diminuzione del livello del lago avvenuta negli ultimi decenni, il tunnel si è prosciugato così come la stazione limnografica che ne misurava il livello.

La morfologia del fondo lacustre è rimasta sconosciuta fino al 1873, quando vennero realizzate le prime mappe batimetriche. Mappe più accurate vennero pubblicate nel 1940 nelle carte topografiche 1:25.000 edite



dall'Istituto Geografico Militare (Foglio 150). Nel 1984, Jacques Piccard fece osservazioni dirette del fondo del lago attraverso il Forel, un piccolo sottomarino. Durante le immersioni vennero geofisiche, eseguite misure rilevati alcuni piccoli centri di emissione gassosa e osservate le principali caratteristiche del fondale (Caputo et al. 1986). Nel 1995, venne realizzata una nuova mappa nell'ambito del progetto PALICLAS (Chondrogianni et al. 1996), sebbene ancora a bassa risoluzione in quanto realizzata con ecoscandagli a singolo beam e strumenti di posizionamento di bassa precisione.

Dati i potenziali pericoli connessi all'origine vulcanica del lago, nel 2005 è stato realizzato il primo rilievo batimetrico ad altissima risoluzione con tecniche MB (Anzidei et al.2006) al fine di disporre di una mappa digitale del fondale per studiare la morfologia del fondale e individuare eventuali centri di emissione gassosa, similmente ad altre aree vulcaniche sottomarine.

IL RILIEVO BATIMETRICO MULTIBEAM

Il rilievo ad alta risoluzione del Lago Albano è stato eseguito nel novembre 2005, utilizzando una piccola imbarcazione di 6 m di lunghezza (Alsea), equipaggiata con strumentazione MB ad altissima risoluzione (Fig. 2). Sono





Fig. 2 - a) Il sensore multibeam e b) l'imbarcazione Alsea al momento del varo.

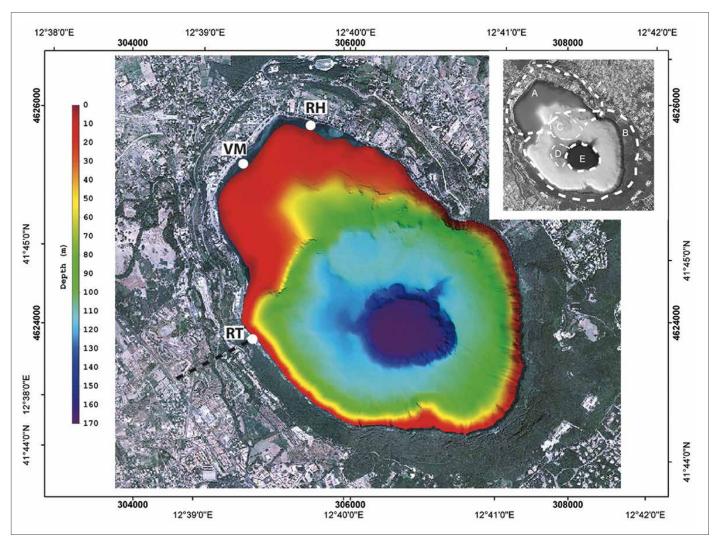


Fig. 3 - Carta batimetria del lago Albano. I colori corrispondono alla profondità (vedi scala). Le linee tratteggiate da A a D nella figura a destra in alto, corrispondono ai cinque probabili crateri coalescenti.

stati utilizzati due diversi sensori (Reson Seabat 8125 e 8101), capaci di operare nei settori di 0-80 m e oltre gli 80 m. Il *datum* batimetrico è stato fissato misurando con un ricevitore GPS geodetico il livello dell'acqua in corrispondenza della riva, rispetto al caposaldo geodetico ALBA posto presso il centro di canottaggio del CONI. Quest'ultimo misurato con precisione sub-centimetrica rilievo attraverso un statico, utilizzando le stazioni di riferimento della rete GNSS RING (http://ring.gm.ingv.it). Il posizionamento dell'imbarcazione durante i rilievi (e quindi del sensore MB), è stata calcolata in tempo reale con errore di pochi cm con tecniche GPS/RTK e tutte le coordinate sono state determinate nel sistema di riferimento WGS84. Le rotte percorse durante i rilievi sono state eseguite con il 20-30%

di sovrapposizione al fine ottenere una copertura sovrabbondante del fondo lacustre. Il controllo in tempo reale dell'acquisizione dati è stato assicurato dal software Reson PDS2000.

L'analisi dati è stata eseguita con il software CARIS-HIPS PRO V5.2 in ambiente Windows NT® per mosaicare il fondo del lago e produrre mappe raster e analitiche da un totale di circa 1.5 milioni di punti 3-D (latitudine, longitudine e profondità). Il rilievo ha una risoluzione di 10-15 cm nel range di profondità 0-20 m; 15-30 cm tra 20 e 50 m e 30-50 cm fino alla massima profondità di 167m. La batimetria è stata successivamente unita ad un rilievo Lidar da aereo (Baiocchi et al. 2007), eseguito da una quota di 1200 m con un laser scanner Optech ALTM 3033 lungo 13 rotte con il 30% di sovrapposizione e precisione media di circa 15 cm. Il posizionamento continuo dell'aereo durante il rilievo è stato assicurato da un sistema GPS a bordo e da un set di stazioni GPS distribuite in punti di controllo a terra. Infine, il modello digitale ottenuto ha mostrato la complessità dell'intero cratere Albano (Fig. 3).

LA MORFOLOGIA DEL FONDALE

Il modello digitale fornisce una descrizione accurata della morfologia del fondo lacustre, le cui caratteristiche principali si possono riassumere come segue:

- Il bacino è lungo 3.5 km, largo 2.3 km e ha una superficie di circa 6 km². Ha forma ellissoidale con direzione NW-SE e risulta dalla coalescenza di cinque crateri (A-E in Fig. 3).
- Il fondo del lago mostra

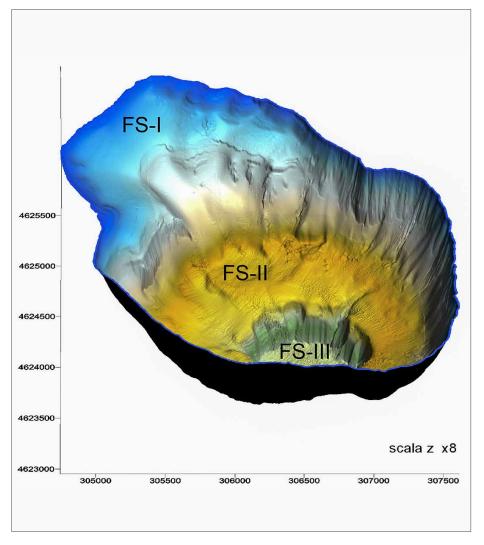


Fig. 4 - La morfologia interna del lago con le tre superfici FS e le incisioni prodotte dalle frane.

superfici pianeggianti principali (FS) poste a diverse profondità (FS-I a 0-40 m, FS-II a 100-125 m, FS-III a 160-167 m), collegate tra loro da scarpate. La FS-I ha la forma di ferro di cavallo ed è inclinata (<5°) verso il settore centrale a 40 m di profondità. Il fondo aumenta di inclinazione (15°) fino alla FS-II. Questa, posta tra 100 e 125 m di profondità, è larga 750 m ed è troncata da una scarpata (con pendenza 18°) che la collega alla piattaforma più profonda FS-III (di forma circolare e concentrica alla FS II), che ha un diametro di 670 m ed è posta tra 160 e 167 m di profondità (Fig. 4).

 La scarpata tra FS-I e FS-II è interrotta da una depressione a forma di ferro di cavallo (634 x 600 m), aperta verso sud-est verso la depressione C.

• La FS-II mostra alcune depressioni circolari minori e una maggiore C, con diametro di 530 m. Il suo bordo è posto a -112 m e circonda una depressione piatta a -115 m. La depressione D misura 440 x 550 m e presenta uno sbocco sul lato est.

La FS-I presenta diverse piccole scarpate alte 2-4 metri. Altre più discontinue si trovano a 20, 34, 37 e 40 m di profondità.

I fianchi sommersi del cratere mostrano frane principalmente prodotte da crolli del versante subaereo del cratere. Queste mostrano caratteristiche variabili termini in di geometria, angolo di inclinazione e distribuzione spaziale e si propagano sul fondo del lago con tipiche dinamiche subacquee (Bozzano et al. 2009). dimensioni di queste morfologie sono comprese tra 10 e 100 m. Le scarpate più grandi hanno forma di ferro di cavallo e sono situate nel settore settentrionale del lago, tra FS-I e FS-II. Si rinvengono frane con andamento radiale asimmetrico e depositi detritici alla base anche lungo il limite orientale della FS-II.

Si osservano detriti da frana anche in aree a leggera pendenza (da 0° a 10°) fino a 100 m di profondità.

Il volume del cratere occupato dal lago nel novembre 2005 era di $447.5 \times 10^6 \,\mathrm{m}^3$. Il volume tra -45 m (profondità media di FS I) e -125 m (profondità media di FS-II), è di 217.8 x 10⁶ m³. Il volume della depressione centrale più profonda, tra FS-II a 125 m e la profondità massima (FS-III a 167 m), è di 15.3 x 10⁶ m³. Il volume totale del cratere, calcolato combinando i dati batimetrici per la parte sommersa e i dati disponibili per la porzione subaerea, sono circa 895.7 x $10^6 \, \mathrm{m}^3$.

Sul fondo del lago non sono stati identificati centri esalanti rilevanti.

CRATERI

Il modello digitale mostra la probabile presenza di cinque coalescenti crateri all'interno del lago (Fig. 3). Le FS sono riconducibili alla morfologia dei crateri sommersi, assumendo che quelli più giovani intersecano quelli più vecchi. I cinque crateri A-E sono allineati NW-SE con età relativa che diminuisce da NW a SE. Il fondo del cratere A è rappresentato dalla FS-I posta a quota meno profonda. Quando si considerano anche i dati dei sondaggi nel cratere A (Chondrogianni et al. 1996) la morfologia pianeggiante di FS-I (<5°) può essere correlata alla presenza di almeno 10 m di sedimenti lacustri stratificati.

La pendenza (circa 15°) e la morfologia del versante tra 45 e 100 m di profondità, suggerisce

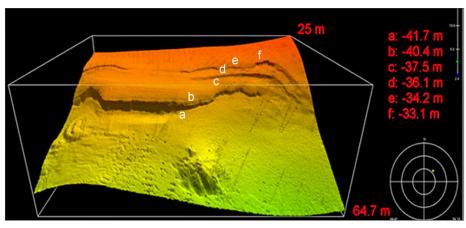


Fig. 5 - Le linee di costa sommerse comprese tra -33 e -42 m circa.

la presenza di roccia massiva al sotto dei sedimenti. probabilmente freatomagmatici litificati o colate laviche. Il cratere B è il maggiore e corrisponde alla FS-II. I crateri C e D, di diametro inferiore, si trovano all'interno del cratere B. Il cratere C è circondato da un bordo posto circa 3-4 m a quota più alta del fondo. Un profilo sismico a riflessione e i sedimenti campionati con sondaggi nel cratere C, mostrano la presenza di riempimenti sub-orizzontali (Guilizzoni & Oldfield, 1996). Il cratere più giovane E corrisponde alla FS posta a quota più profonda.

VARIAZIONI DEL LIVELLO DEL LAGO

Tempi storici - Il livello del lago

subito diverse variazioni ha nel corso della sua storia che si possono evincere da osservazioni archeologiche geologiche, (Figg. 6 e 7). Le strumentali scarpate che delimitano il cratere A possono essere riconducibili a passate linee di costa. I quattro livelli di paleo-rive poste alle profondità di -20, -34, -37 e -41 m (Fig. 5), sono in accordo con l'interruzione di sedimentazione individuata da Chondrogianni et al. (1996), compresa tra 7.1 e 4.5 ka e, di conseguenza, dovrebbero corrispondere all'intervallo tempo in cui la superficie del lago si trovava a quei livelli. D'altra parte, questo è anche l'intervallo durante il quale si sarebbe verificata l'esondazione del lago che ha generato il lahar di 5800

anni fa (Funiciello et al. 2003). Durante l'Età del Bronzo Medio (circa 3600 anni fa), il livello del lago doveva essere leggermente inferiore a quello attuale, quando il Villaggio delle Macine posto sulla sponda settentrionale del lago, era abitato (Carandini, 1997) (Fig. 7). Attualmente, la continua diminuzione del lago lo ha in gran parte scoperto. Tra il I e il II secolo d.C., il lago si trovava a circa 2 m sopra il suo livello attuale, come mostrano i resti del piccolo porto di età romana (RH in Fig. 3), posto nella sponda settentrionale del lago attualmente completamente prosciugato.

In conclusione, negli ultimi 7.1 ka il livello del lago è variato tra -41 e +6 m rispetto al livello misurato durante i rilievi MB (novembre 2005) (Fig. 7). Tuttavia, tra 5800 e 2400 anni fa, si sono verificati aumenti che ne hanno causato l'esondazione in almeno in due occasioni. entrambe avvenute dalla parte più bassa del bordo craterico (posto a 367.5 m s.l.m. e pari a 80.5 m più in alto del livello del lago al 2005, Fig. 7). Poiché questi aumenti sono stati qualsiasi maggiori di altra variazione correlabile eventi climatici avvenuti durante l'Olocene, si possono ragionevolmente imputare a cause endogene. Variazioni del lago



Fig. 6 - Evidenza della diminuzione del livello del lago mostrata dalle istallazioni per le competizioni di canottaggio delle Olimpiadi di Roma 1960. il livello è diminuito di circa 3.5 m dal 1960 al novembre 2005 (data del rilievo batimetrico) e attualmente continua a scendere.

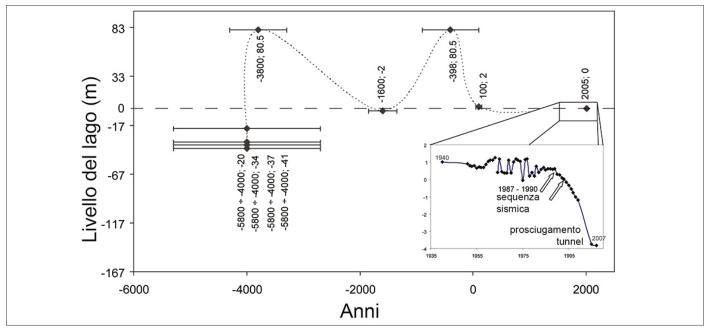


Fig. 7 - Possibile ricostruzione delle variazioni del livello del lago Albano dall'Età del Bronzo Medio al novembre 2005 (data del rilievo batimetrico).

si possono verificare in seguito ad episodi di sollevamento o subsidenza dovuti a inflazione e deflazione della parte centrale del vulcano, come recentemente osservato da dati strumentali (vedi Anzidei et al., 2010 e bibliografia). Inoltre, fasi cicliche sigillazione e fratturazione dı del sistema possono essere responsabili delle oscillazioni della falda freatica a causa delle variazioni di permeabilità delle rocce. Tuccimei et al. (2006), individuano cicli di precipitazione di calcite nelle fratture, che si interrompono probabilmente in corrispondenza di eventi sismici, favorendo l'apporto di fluidi profondi ricchi di CO2. precipitazione della calcite può quindi essere responsabile dei processi di auto-sigillatura, riducendo permeabilità la del sistema e provocando un progressivo aumento della pressione interstiziale del gas in profondità. Una spiegazione alternativa dei lahar generati dalle esondazioni, può anche essere causata da eventi ripetuti, tipo quello avvenuto nel lago Nyos (Rice 2000). Questi possono essere indotti dai ribaltamenti delle acque lacustri durante i periodi nei quali l'acqua profonda è ricca di CO2 disciolta, la cui decompressione ne produrrebbe il rilascio improvviso,

generando getti di acqua, gas e moto ondoso in grado di superare l'orlo del cratere. I ribaltamenti potrebbero anche essere innescati dall'iniezione di fluidi caldi sul fondo del lago (Funiciello et al. 2003), terremoti e frane (Bozzano et al. 2009).

Tempi recenti Le prime profondità della misurazioni del lago sono riportate nelle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare del 1940, sebbene basate su osservazioni di fine 1800. Le mappe più vecchie mostrano che il livello del lago era posto a 293 m s.l.m., con una differenza di 6 m rispetto alle misure del 2005. Nel 1984, Caputo et al. (1986) rilevano che la profondità del lago era di 173 m, quindi nuovamente con una differenza di 6 m rispetto alla misura effettuata nel 2005. Le misurazioni indicano che dal 1970 in poi si verifica un continuo abbassamento del livello del lago (Figg. 6 e 7), con una progressiva accelerazione negli ultimi anni (Mazza & Capelli 2010). I dati mostrano che il livello è rimasto relativamente stabile tra il 1940 e il 1960 a cui è seguito un abbassamento alla velocità media di 8.8 cm/anno tra il 1960 e il 2005 e di 20 cm/anno tra il 1990 e il 1997, in accordo con Capelli & Mazza (2005) e Riguzzi et al. (2008), che

calcolano rispettivamente un tasso di abbassamento di 22 e 27 cm/ anno. La causa della diminuzione del livello del lago è argomento dibattuto, sebbene ci sia un ampio consenso che questa possa essere in gran parte attribuita all'eccessivo e crescente prelievo di acqua sotterranea (Capelli & Mazza, 2005). Tuttavia, si possono invocare altre cause, come la sismicità superficiale (Chiarabba et al., 2010) e sollevamenti del suolo (Anzidei et al., 2010). Gli ultimi sciami sismici del 1987-1990 (Bianchi et al. 2008), che hanno epicentri allineati lungo una struttura orientata NW-SE che attraversa il Lago Albano e gli altri crateri dei Colli Albani, sono stati seguiti da un significativo abbassamento del livello lago dal 1990 in poi, suggerendo che possa essersi verificata una maggiore permeabilità del fondo e variazioni geochimiche (Anzidei et al., 2008; Carapezza et al., 2010) che mostrano debole variabilità negli ultimi anni (Rouwet et al., 2021).

CONCLUSIONI

Il rilievo batimetrico MB ad altissima risoluzione ha fornito una mappa morfo-batimetrica 3-D del Lago Albano con una risoluzione media <1 m per pixel. L'unione con il rilievo Lidar per la parte subaerea ha migliorato le conoscenze sulle caratteristiche geomorfologiche, geologiche, vulcanologiche di quest'area vulcanica attiva. Il fondo del lago mostra morfologie riconducibili ad episodi passati che coincidono l'evoluzione geologica con e vulcanologica della zona. Le mappe digitali mostrano le caratteristiche della superficie topografica dovute ad attività vulcanica, variazioni del livello del lago e frane e sono rilevanti questioni scientifiche e applicative. La valutazione della pericolosità del Lago Albano e la sua batimetria supportano nuove ipotesi e interrogativi in merito alla sua recente evoluzione

stanno supportando nuove indagini. Sebbene la parte più profonda del lago possa potenziale rappresentare una trappola per l'accumulo di CO2 che potrebbe rivelarsi pericolosa se rilasciata improvvisamente, come già avvenuto nel lago Nyos, al momento la concentrazione di CO2, sebbene sia aumentata dopo gli ultimi sciami sismici, presenta valori stabili non critici per rilascio di gas dal fondo del bacino lacustre. Tra le diverse fonti di rischio devono essere considerate le frane subaeree e subacquee, poiché sarebbero in grado di innescare movimenti della superficie del lago causando onde alte, veloci e potenzialmente

pericolose. Il verificarsi di tali eventi nel Lago Albano non può essere escluso data la sismicità, le deformazioni del suolo e i rilasci di gas profondi che caratterizzano l'area dei Colli Albani. Queste caratteristiche, insieme ai lahar olocenici, indicano che questa struttura si può considerare ancora attiva e probabilmente collegata in profondità con una camera magmatica in degassamento. indagini geochimiche Nuove stanno migliorando le conoscenze sulle caratteristiche del lago, il quale richiede un continuo monitoraggio per una corretta valutazione del rischio vulcanico associato.

BIBLIOGRAFIA

Andretta D. & Voltaggio M. (1988). La cronologia recente del vulcanismo dei Colli Albani. Le Scienze, 41, 243, 26-36.

Anzidei M. & Esposito A. (2010). *The lake Albano: bathymetry and level changes. The Colli Albani Volcano.* Special Publication of IAVCEI, 3, 229-244. The Geological Society, London.

Anzidei M., Riguzzi F. & Stramondo S. (2010). Current geodetic deformation of the Colli Albani violcano: a review. The Colli Albani Volcano. Special Publication of IAVCEI, 3, 299-310. The Geological Society, London.

Anzidei M., Carapezza M. L., Esposito A., Giordano G., Lelli M. & Tarchini L. (2008). The Albano Maar Lake high resolution bathymetry and dissolved CO2 budget (Colli Albani volcano, Italy): Constrains to hazard evaluation. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 171, 258–268.

Anzidei M., Esposito A. & De Giosa F. (2006). *The dark side of the Albano crater lake*. Annals of Geophysics, 49, 1275-1287.

Baiocchi V., Anzidei M., Esposito A., Fabiani U., Pietrantonio G. & Riguzzi F. (2007). *Integrer bathymetrie et Lidar*. Geomatique Export, 55, 32-35.

Bozzano F., Mazzanti P., Anzidei M., Esposito C., Floris M., Bianchi Fasani G. & Esposito A. (2009). Slope dynamics of Lake Albano (Rome, Italy): insights from high resolution bathymetry. Earth Surface Processes and Landforms, 34. 1469-1486. DOI: 10.1002/esp.1832.

Capelli G. & Mazza R. (2005). *Water criticality in the Colli Albani (Rome, Italy)*. Giornale di Geologia. Applicata, 1, 261-271, doi: 10.1474/GGA.2005-01.0-26.0026.

Carapezza M. L., Lelli M. & Tarchini L. (2010). *Geochemestry Of The Albano Crater Lake*. In: Funiciello R. & Giordano G. (EDS) The Colli Albani Volcano. Special Publication of IAVCEI, 3. The Geological Society, London, 000-000.

Chiarabba C., Giordano G., Mattei M. & Funiciello R. (2010). *The 3D structure of the Colli Albano volcano*. In: Funiciello R. & Giordano G. (eds) The Colli Albani Volcano. Special Publication of IAVCEI, 3. The Geological Society, London, 000-000.

Chondrogianni C., Ariztegui D., Niessen F., Ohlendorf C. & Lister G. (1996). Late Pleistocene and Holocene sedimentation in Lake Albano and Lake Nemi (central Italy). Guilizzoni G. and Oldfield F., Guest Eds. Paleoenvironmental Analysis of Italian Crater Lake and Adriatic sediments. Memorie Istituto Italiano Idrobiologia, 55, 23-38.

De Benedetti A. A., Funiciello R., Giordano G., Diano G., Caprilli E. & Paterne M. (2008). *Volcanology, history and myths of the Lake Albano maar (Colli Albani volcano, Italy).* Journal of Volcanology and Geothermal Research, 176, 387–406.

Funiciello R., Giordano G. & De Rita D. (2003). The Albano maar lake (Colli Albani Volcano, Italy): recent volcanic activity and evidence of pre-Roman Age catastrophic lahar events. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 123, 43-61.

Giordano G., De Benedetti A. A., Diana A., Diano G., Esposito A., Fabbri M., Gaudioso F., Marasco F., Mazzini I., Miceli M., Mincione V., Porreca M., Rodani S., Rosa C., Vinkler A. P., Caprilli E., Taviani S., Trigari A., Bilardello D., Cas R. A. F. (2010). Stratigraphy, volcano tectonics and evolution of the Colli Albani Volcanic field. In R. Funiciello & G. Giordano (Eds.), The Colli Albani Volcano (Vol. 3, pp. 43-97). (Special Publications of IAVCEI). Geological Society of London.

Guilizzoni G. & Oldfield F. (Guest Eds.) (1996). *Paleoenvironmental Analysis of Italian Crater Lake and Adriatic sediments*. The PALICLAS Project: synthesis and overview, Memorie Istituto Italiano Idrobiologia, 55, 329-357.

Mazza R. & Capelli G. (2010). *Hydrogeology of the Colli Albani unit*. In: Funiciello R. & Giordano G. (eds) The Colli Albani Volcano. Special Publication of IAVCEI, 3. The Geological Society, London, 000-000.

Ponzi G. (1875). *Storia dei vulcani laziali*. Memorie Fisiche Regia Accademia Nazionale dei Lincei, II, vol.I, 26-42.

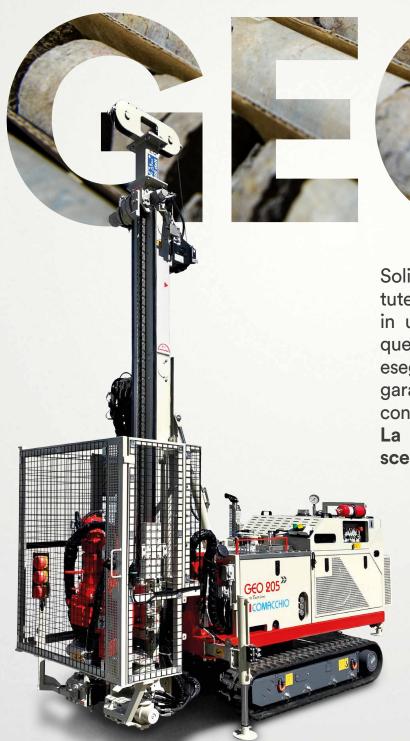
Rice A. (2000). Rollover in volcanic crater lakes: a possible cause for Lake Nyos type disaster. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 97, 233-239.

Rouwet D., Tamburello G., Chiodini G., Pecoraino G., Procesi M., Ricci T., Venturi S., Santi A., Cabassi J., Vaselli O., Tassi F. & Costa A. New insights into the degassing dynamics of Lago Albano (Colli Albani volcano, Rome, Italy) during the last three decades (1989-2019). Italian Journal of Geosciences 2021; 140 (1): 29–41. doi: https://doi.org/10.3301/IJG.2020.19

Riguzzi F., Pietrantonio G., Baiocchi V. & Mazzoni A. (2008). Water level and volume estimations of the Albano and Nemi lakes (central Italy). Annals of Geophysics, 51, 563-573.

Tuccimei P., Giordano G. & Tedeschi M., (2006). CO2 release variations during the last 2000 years at the Colli Albani volcano (Roma, Italy) from speleothems studies. Earth and Planetary Science Letters, 243, 449–462.

La sicurezza di grandi performance su ogni terreno.





Solidità, affidabilità, sicurezza e tutela dell'ambiente sono racchiuse in un design flessibile che rende queste perforatrici in grado di eseguire molteplici indagini e prove, garantendo la massima precisione con un'elevata semplicità di utilizzo. La nostra idea di innovazione scende in profondità per garantirti le migliori prestazioni.

Guarda il video: Deep Innovators at work.











I CONTRATTI DI FIUME IN ITALIA E NELLA REGIONE LAZIO,

PER IL MIGLIORAMENTO DELLA GOVERNANCE AMBIENTALE E PER LO SVILUPPO LOCALE, SOSTENIBILE E DUREVOLE

Endro Martini¹ e Ettore Marrone²

¹ Comitato di Pilotaggio del Tavolo Nazionale Contratti di Fiume, Coordinatore Nazionale Area Tematica Contratti di Fiume di SIGEA (Società Italiana di Geologia Ambientale), Presidente Alta Scuola.

² Jemmbuild Srl, membro Aipin-Lazio, ideatore e coordinatore dei Webinar "SOS laghi Albano e di Nemi".

PREMESSA

I contratti di fiume concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a livello di bacino sottobacino idrografico. quali strumenti volontari programmazione strategica negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo sviluppo locale di tali aree.

Questa è la definizione che ne dà l'art. 68-bis del Codice dell'Ambiente, introdotta nel 2016 nella parte terza "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche", sezione I - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, Titolo II - I distretti idrografici, gli strumenti e gli interventi, Capo II - Gli Strumenti.

Giuridicamente, quindi, Il Contratto di Fiume è a tutti gli effetti di legge uno degli strumenti normativi di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche.

Ma per arrivare a questo riconoscimento normativo i Contratti di Fiume hanno vissuto in Italia una storia che vale la pena

di essere sinteticamente ripercorsa, per capire dinamiche e contesti di riferimento.

I CONTRATTI DI FIUME IN ITALIA: UN PÒ DI STORIA

I Contratti di fiume nascono in Francia come "Contracts de Milieu" e poi come "Contracts de Riviere" e sono molto diffusi e utilizzati nel territorio francese e in quello belga Vallone.

A livello Italiano nel 2007 avevamo solo tre esperienze in corso di contratti di Fiume, in Lombardia, legati ad un progetto INTERREG e la diffusione dei Contratti di Fiume in Italia è strettamente legata alla storia del Tavolo Nazionale Contratti di Fiume.

Il Tavolo Nazionale nasce nel 2007 da una iniziativa del Forum di Agenda 21 dell'Alta Umbria, Coordinamento recepita dal A21 locali con la creazione di un apposito gruppo di lavoro. L'obiettivo perseguito dall'inizio è stato quello di contribuire alla diffusione di un nuovo approccio alla gestione delle aree fluviali italiane, aprire un dialogo ed un confronto finalizzato all'introduzione a scala nazionale dei Contratti di fiume.

Un programma molto ambizioso, poiché si volevano portare queste istanze di cambiamento dentro alle Regioni, Autorità di Bacino, fino al Governo nazionale, diffondendo al contempo i Contratti di fiume su tutto il territorio nazionale. Tra il 2007 ed il 2008 si avvia un periodo preparatorio fatto di incontri e la raccolta di esempi e buone pratiche. Si apre, inoltre, una riflessione sulle esperienze di Contratti di fiume francesi belghe. Il primo confronto nazionale che si tiene Umbertide nel 2008 (Fig.1), apre un ciclo di tre appuntamenti che costituiranno la base per il lancio del Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume. Il secondo incontro si terrà a Rimini nel corso dello stesso anno ed il terzo ad Arezzo nel 2009. Il Tavolo nazionale dei Contratti fiume che, di fatto, nasce durante quegli incontri si profila come un organismo collettivo dove far confluire spontaneamente le esperienze, una sorta di "agorà" itinerante che dà a tutti la stessa possibilità di accedervi, di esprimersi e di contribuire. Un forum che raccoglie le molteplici istanze dei territori dove i Contratti di fiume nascono, che si riconosce in azioni elaborative comuni e che vede negli incontri annuali un momento determinante di sintesi elaborativa e di proposta. La comunità che concentra volontariamente intorno a questa iniziativa è poco incline a riconoscersi in percorsi istituzionalizzati o a cristallizzarsi classiche delle nelle forme strutture associative.

E difficile spiegare cosa





Fig. 1 - Dal primo Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume a Umbertide 2008 al X° Tavolo a Milano Expo 2015.

rappresenta il Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume, poiché si tratta di una esperienza destinata ad essere piuttosto singolare nel panorama italiano, se non unica: Ministeri, Autorità di bacino, Comuni, Università, Regioni, Associazioni, ma anche singole Comunità locali, Professionisti, Imprenditori Cittadini, e Associazioni di Categoria, Associazioni Ambientali che, a partire da quel primo incontro di Umbertide, decidono di lavorare insieme all'interno del Tavolo, senza bisogno di protocolli o di impegni scritti, sono riusciti portare, grazie al Tavolo Nazionale, in poco meno di dieci anni i Contratti di Fiume a divenire una delle opportunità più interessanti nella gestione dei bacini fluviali italiani.

Umbertide, Rimini, Arezzo, Roma, Milano (2010), Torino, Bologna, Firenze, Venezia, Milano 2015 (decimo Tavolo: decennale) e Roma nel 2018 con l'XI° Tavolo fondamentali sono le tappe di questo percorso del Tavolo Nazionale e quindi dei Contratti di Fiume Italiani: un percorso che ha generato alcuni importati documenti di riferimento e di base per il loro sviluppo a cui oggi fanno riferimento tutti i soggetti che intendono attivare e utilizzare questo strumento (Fig. 2).

PRINCIPALI DOCUMENTI PRODOTTI DAL TAVOLO NAZIONALE PER I CONTRATTI DI FIUME

Il primo documento di rilievo prodotto dal Tavolo Nazionale è la "Carta Nazionale dei Contratti di Fiume", come capitalizzazione dell'esperienza dei Contratti di Fiume a partire dalle buone pratiche locali, presentato approvato durante il V Tavolo di Milano (2010), organizzato in collaborazione con il Gruppo di Lavoro Nazionale dei Contratti di Fiume delle Agende 21 Italiane e Regione Lombardia, presso tenutosi l'Auditorium Giorgio Gaber, avente per tema "Governance & Partecipazione per la riqualificazione dei bacini un'importante fluviali". Fu di occasione confronto Contratto di Fiume quale strumento per un'azione efficace di governance, a scala di bacino, dei sistemi paesistico-ambientali legati alle acque. Nel corso del V Tavolo furono approfonditi il ruolo delle Istituzioni regionali e locali, delle Autorità di Bacino e di Distretto e dei Parchi Fluviali nei processi di Contratto di Fiume, così come emergevano dalle diverse esperienze in corso di sviluppo a scala nazionale.

La "Carta Nazionale dei Contratti di Fiume" ha costituito fino al 2015 il documento di riferimento per lo sviluppo dei Contratti di Fiume in Italia, tanto che le

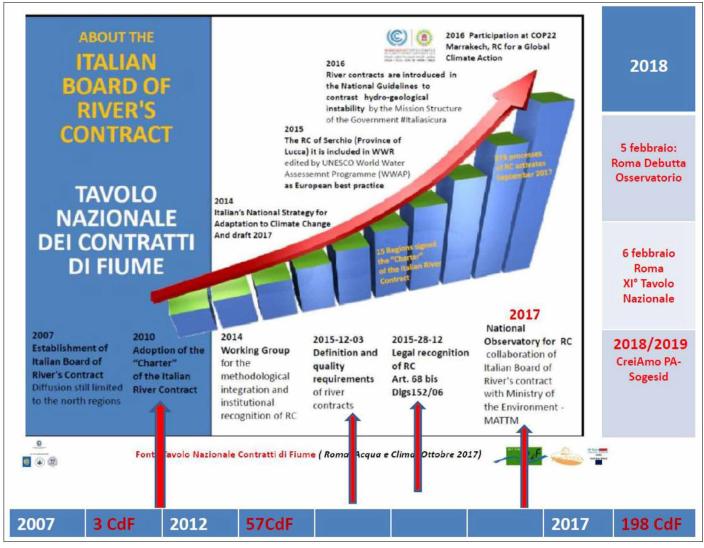


Fig. 2 - Dal 2007 al 2012 al 2017 si passa da 3 CdF a 197 CdF (Ultimo censimento Tavolo Nazionale).

Regioni Italiane cominciarono ad aderire a tale carta facendone appunto documento di riferimento per le politiche ambientali.

Il 2015 è stato l'anno di svolta per i Contratti di Fiume in Italia: l'approccio Italiano ai Contratti di fiume viene pubblicato nel "UN World Water Development Report 2015, Water for a Sustainable World" con il titolo "The Italian Experience of River Contracts and Case Study of the Serchio Valley", UNESCO's contribution to the United Nations World Water Development Report 2015 "Facing the Challenges. Case Studies and Indicators" (Massimo Bastiani, Endro Martini, Giorgio Pineschi). Sempre nel 2015 il Gruppo di Lavoro 1 del Tavolo Nazionale "Riconoscimento dei Contratti di Fiume a scala nazionale e regionale e definizione di criteri di qualità" elabora e pubblica il Documento "Definizioni e requisiti qualitativi

di base dei Contratti di fiume" che costituisce il Modus Operandi ufficialmente riconosciuto e da seguire per l'attuazione dei Contratti di Fiume in Italia.

Ancora nel 2015 viene presentato in Commissione Ambiente alla Camera dei Deputati (BragaC. & altri) il testo dell'emendamento (approvato all'unanimità) che nella conversione in legge diventa l'art. 68-bis del Codice dell'Ambiente. Dal 2007/2008 ad oggi il Tavolo Nazionale ha accompagnato e orientato i Contratti di Fiume in Italia che si sono diffusi a livello impressionante.

IL PREMIO NAZIONALE E LA NASCITA DELL'OSSERVATORIO NAZIONALE SUI CONTRATTI DI FIUME

Nell'anno 2012 in occasione del VII° Tavolo nazionale venne Istituito di concerto con l'Associazione Alta Scuola il premio Nazionale Contratti di Fiume che ha visto la sua sesta edizione in occasione dell'XI° Tavolo di Roma del 2018 (Fig.3). Il premio è servito ad aumentare la diffusione dei Contratti di fiume in Italia e si è sviluppato attraverso una CALL for abstract di livello nazionale con l'invito a presentare proposte, Call For Paper, rivolto sia al mondo accademico e della ricerca che a quello degli operatori e portatori d'interesse con esperienze significative sui Contratti di Fiume da presentare. Di norma i sei premi, consistenti in una litografia o calcografia ideata e disegnata da un'artista e dedicata ai Contratti di Fiume, sono stati divisi in due Sessioni di riferimento per la presentazione dei paper di cui una dedicata al mondo della "ricerca e accademia" (ricerche, pubblicazioni, studi e programmi didattici, libri, articoli



Fig. 3 - Lo slogan del Tavolo Nazionale di Bologna del 2012 fu: Per un "green new deal" dei territori fluviali italiani.

e tesi di laurea e dottorato, inerenti i Contratti di Fiume) e una dedicata dellé mondo "esperienze significative": qualità e modalità dei processi di partecipazione e di coinvolgimento degli attori locali anche attraverso l'utilizzo di strumenti di comunicazione, informazione ed interazione quali geoblog, crowdsourcing, social network, mappe interattive, ecc. per la riuscita dei processi di impostazione e di attuazione dei Contratti di Fiume. Strategie di attuazione di Contratti di Fiume in collegamento con le direttive 2007/60, relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni e 2000/60, Direttiva Quadro sulla Qualità delle Acque, nonché con la pianificazione territoriale e paesaggistica con l'attuazione di piani d'azione, progetti e misure di riqualificazione e miglioramento di fiumi, laghi e coste. Sono stati presentati nel corso dei sei premi nazionali circa 300 abstract inerenti i Contratti di Fiume in Italia.

A seguito del grande successo e della diffusione dei Contratti di Fiume in Italia nell'anno 2017 il Ministero dell'Ambiente avvia le procedure per la costituzione dell'Osservatorio Nazionale sui Contratti di Fiume, al fine di la favorire loro corretta applicazione e lo scambio di esperienze. Con decreto del Ministro dell'Ambiente n. 77 del 8 marzo 2018 viene istituito l'Osservatorio Nazionale Contratti di Fiume ed i relativi organi: un Comitato di Indirizzo, un Gruppo di Lavoro tecnicoscientifico e Operativo, e una Consulta delle Istituzioni. L'Osservatorio Nazionale dei Contratti di fiume nasce di fatto con la prima riunione del Comitato d'Indirizzo e della Consulta delle Istituzioni, uno strumento fortemente voluto dal Ministro dell'Ambiente Galletti e realizzato nell'ambito della linea di intervento sulla 'Gestione integrata e partecipata dei bacini/sottobacini idrografici' del Progetto CREIAMO PA del Pon Governance 2014-2020.

Con l'istituzione dell'Osservatorio Ministero assume il ruolo di riferimento nazionale e di promotore dei Contratti di fiume, in connessione con le regioni e province autonome ed il Tavolo Nazionale dei Contratti fiume. La completa operatività dell'Osservatorio consentirà non solo di monitorare la diffusione ed evoluzione dei processi dei Contratti sul territorio, ma anche di mettere in connessione le varie esperienze presenti nei diversi territori, favorire scambi collaborazioni e diffondere buone pratiche. L'Osservatorio è strutturato in un Comitato di

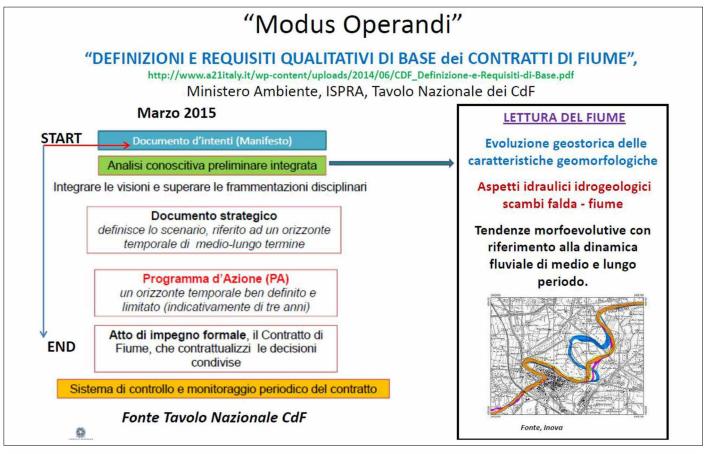


Fig. 4 - "Modus Operandi".

indirizzo, un Gruppo di Lavoro Tecnico Operativo e la Consulta delle istituzioni e si avvarrà della banca dati dei contratti di fiume. L'Osservatorio rientra nel Progetto CReIAMO PA ("Competenze l'Integrazione Reti per Ambientale e per il Miglioramento Organizzazioni delle della PA"), finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020, che ha l'obiettivo di migliorare la qualità e l'efficacia nell'attuazione delle politiche ambientali ai vari livelli di management: "CReIAMO PA" vede la collaborazione di Ministero dell'Ambiente, Agenzia la Coesione Territoriale, Dipartimento della Funzione Pubblica e Sogesid Spa.

IL MODUS OPERANDI PER ATTIVARE UN CONTRATTO DI FIUME

Con il documento "DEFINIZIONI E REQUISITI QUALITATIVI DI BASE DEI CONTRATTI DI FIUME" licenziato in data 12 marzo 2015 sono stati stabiliti la definizione e i requisiti di base dei Contratti di Fiume (CdF), con l'intento di armonizzarne l'interpretazione su tutto il territorio italiano. Nello sviluppo dei CdF, pur tenendo conto delle esigenze e peculiarità dei territori, da quella data si è fatto riferimento a tale documento e ai suoi contenuti.

I requisiti sono stati elaborati nell'ambito di uno specifico gruppo di lavoro (GdL 1 sul Riconoscimento dei CdF a scala nazionale e regionale e definizione di criteri di qualità) istituito dal Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume, a partire dalla Carta nazionale dei Contratti di Fiume.

Il GdL, coordinato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) in collaborazione con ISPRA era costituito da rappresentanti di regioni, associazioni ambientaliste, associazioni categoria e soggetti privati che operano nel settore della riqualificazione fluviale e della tutela ambientale.

Nella figura sopra esposta (Fig. 4) è sinteticamente riassunto il modus operandi. Si parte da un

documento di intenti attraverso cui si individua e si condivide l'opportunità di avviare un Contratto di fiume il cui percorso evolutivo può riassumersi nelle seguenti fasi:

- 1. Condivisione del Documento d'intenti (Manifesto) contenente le motivazioni e gli obiettivi generali;
- Messa a punto di una appropriata analisi conoscitiva preliminare integrata sugli aspetti ambientali, sociali ed economici del territorio oggetto del Contratto di Fiume;
- 3. Elaborazione di un Documento strategico;
- 4. Definizione di un Programma d'Azione (PA);
- 5. Messa in atto di processi partecipativi aperti e inclusivi;
- Sottoscrizione di un Atto di impegno formale, il Contratto di Fiume;
- Attivazione di un sistema di controllo e monitoraggio periodico del contratto per la verifica dello stato di attuazione delle varie fasi e azioni;
- 8. Accessibilità al pubblico dei

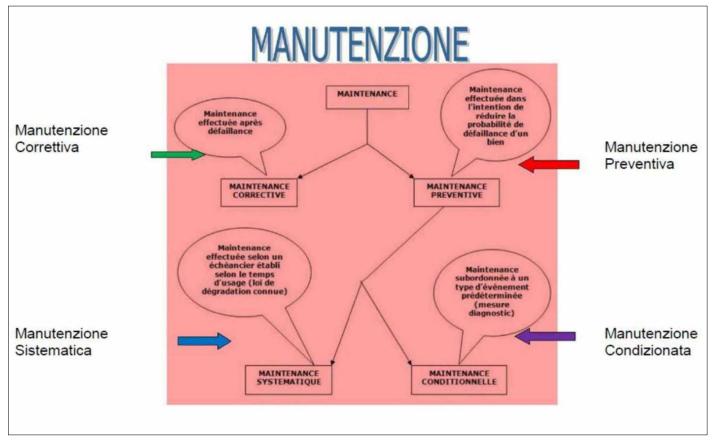


Fig. 5 - In materia di manutenzione vale la pena di riflettere sullo schema sopra riportato, ripreso da linee guida in materia di origine francese, che richiamano le fasi della filiera manutentiva da adottare.

dati e delle informazioni sui Contratti di Fiume.

Grande rilievo assume la presenza della figura professionale del Geologo nella fase del percorso in relazione al fatto che con i Contratti di Fiume possono affrontati maniera essere in virtuosa importanti e strategici aspetti come la sorveglianza, la prevenzione, la gestione dei rischi connessi al dissesto idrogeologico proattiva, in maniera ordinaria manutenzione straordinaria dei territori fluviali. La manutenzione e la cura del territorio sono spesso espressione di un presidio territoriale, svolto dalle Comunità locali in prima persona, responsabili da una parte della tutela delle aree naturali più pregiate del paese e al tempo stesso garanti di un'azione di controllo e conservazione del territorio, fondamentale per una politica di prevenzione del rischio idrogeologico.

Per convivere con i rischi geologici, idraulici, idrogeologici, ambientali e sismici conclamati, per generare, fronteggiandoli, anche crescita e sviluppo nel paese è poi necessario attuare forme di prevenzione primaria. La manutenzione (Fig. 5), declinata schema secondo lo allegato, che nel caso dei territori fluviali preveda sia il ripristino degli alvei con la funzionalizzazione delle aree di espansione e naturale esondazione, che l'abbattimento delle strutture abusive con piani rimboschimento-selvicoltura "assecondino la natura" che (riqualificazione e manutenzione del bosco e lotta agli incendi), rappresentano irrinunciabili che nei Contratti di Fiume emergono con forza.

Tali tematiche, trovano nel modus operandi introdotto dal Contratto di Fiume l'opportunità di essere affrontate sia nella fase conoscitiva dell'analisi delle criticità che in quella propositiva, strategica e programmatica attraverso un nuovo modello di governance partecipata.

I CONTRATTI DI FIUME NELLA REGIONE LAZIO

La Regione Lazio, prima con l'Adesione alla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume (DGR

787 del 2014), poi con la legge regionale n. 17 del 2016 commi 95-96-97 e con il regolamento regionale 2 maggio 2018 n.14 nel quale costituisce l'Ufficio di Scopo denominato "Piccoli Comuni e Contratti di Fiume" è sicuramente Regione Italiana, insieme alla Lombardia e al Piemonte, che più si è spesa per attuare i Contratti di Fiume. Siamo anche a quasi 600.000 euro di risorse destinate, oltre ai costi tempo uomo dell'ufficio di scopo: grande sensibilità e lungimiranza verso una nuova governance ambientale per uno sviluppo locale sostenibile e durevole da parte della Regione e del Dirigente dell'Ufficio di Scopo, Cristiana Avenali.

Lo stato attuale dei contratti di Fiume in Regione Lazio è illustrato nel sito web dedicato

<http://www.regione.lazio.it/rl/contrattidifiume/>

Ad oggi risultano avviati ben 21 Contratti di Fiume (Fig. 6).

Questi nuovi strumenti di governance partecipata sono stati tutti promossi dal basso grazie alla sensibilità dell'associazionismo ambientale, degli stakeholders

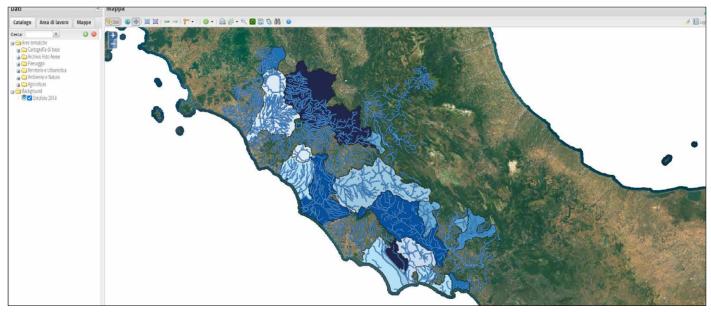


Fig. 6 - Mappa del Territorio della Regione Lazio con i CdF Avviati (Fonte Regione Lazio).

interessati e di tanti Comuni: tutti soggetti che hanno assunto il ruolo di Capofila.

Di particolare rilevo è L'atlante degli obiettivi per la diffusione dei contratti di fiume, di lago, di costa e di foce, che si può consultare e scaricare dal sito dei Contratti di Fiume della regione Lazio.

Nel 2019 la Regione Lazio ha avviato le attività per la redazione di un "Atlante degli obiettivi" con la finalità di mettere a disposizione dei processi partecipativi ed in particolare dei Contratti di Fiume in Regione Lazio, un quadro di riferimento territoriale, ambientale paesaggistico. Attraverso intende favorire l'Atlante si una maggior conoscenza delle previsioni dei piani e programmi già esistenti potenzialmente o direttamente incidenti sulle scelte dei CdF, portandoli alla scala delle comunità locali. L'Atlante è strutturato per essere un documento rappresentativo/descrittivo delle trasformazioni territoriali in essere e previsionali, declinate per ambiti riferimento. territoriali di Intende fornire un contributo alla condivisione di indirizzi e misure che permettano, ai Contratti di Fiume, avviati e in fase di avvio a livello regionale, di raggiungere obiettivi comuni in merito alla qualità delle acque, difesa dei suoli, sicurezza idraulica, qualità ecosistemica e del contesto agricolo, riqualificazione valorizzazione paesaggistica

ambientale, sviluppo economico, sensibilizzazione.

L'esperienza condotta nei percorsi dei Contratti di Fiume e i dibattiti che si sono tenuti, suggeriscono di rappresentare quanto segue:

a) si sono generate sul territorio coinvolto e negli attori interessati attese per l'attuazione degli interventi-azione condivisi e approvati nei Programmi d'Azione, dopo un percorso agevolato da facilitatori-coordinatori esperti;

b) ci sono attese per l'avvio del processo, dove non ancora iniziato, che vede, per la prima volta in questi territori, i portatori di interesse diventare attori di una domanda di programmazione e di interventi più vicina alle esigenze locali.

"Contratti di Fiume" hanno acquistato nella Regione Lazio una rilevanza politico-strategica che non può più essere trascurata soprattutto in vista delle sfide del Green Deal Europeo, del Next Generation Ue e di un nuovo approccio al "governo del territorio' attraverso governance partecipata dell'ambiente che le nome nazionali, europee e internazionali, nella stagione dei cambiamenti climatici e della transizione ecologica, impongono.

In questo contesto assume un rilievo significativo la firma del Manifesto di Intenti per un "Contratto di Falda Lago per Albano, Nemi e per il Fiume

Incastro" che prende così avvio, grazie al ciclo di Webinar SOS LAGHI organizzato da Ettore Marrone (AIPIN Lazio, Jemmbuild) ai sensi dell'Art 68 bis del Codice dell'Ambiente. tema di smentita quest'ultimo appare uno dei più importati progetti integrati per un "rilancio territoriale" nuovo, nella prospettiva di coniugare cultura, storia, natura, innovazione, ripresa produttiva, sviluppo economico e sociale sostenibile nella più ampia prospettiva regionale, nazionale ed internazionale di tutela attiva del territorio della zona dei Castelli Romani con i suoi due Laghi.

PROSPETTIVE E CONSIDERAZIONI FINALI

Come già accennato i Contratti Fiume rappresentano potente strumento innovativo di governance ambientale partecipata e possono diventare uno strumento ordinario e non "eccezionale" di gestione dei fiumi. I Fiumi, come i laghi, sono " organismi complessi e diversificati dove confluiscono tanti interessi e tanti conflitti (Fig. 7). I Contratti di Fiume hanno ormai la dignità per diventare i luoghi privilegiati delle analisi di base e della concertazione, sia per le decisioni strategiche mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione delle risorse idriche da attuare, che per la ricerca di implementazioni utili a soluzioni di sviluppo locale.

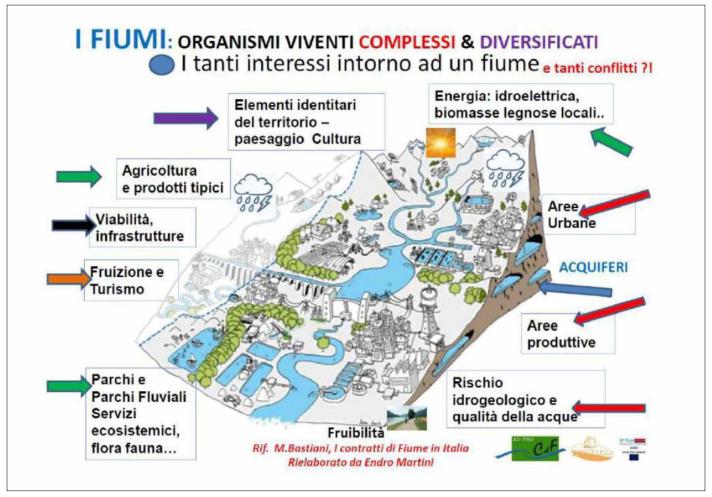


Fig. 7

Tre sono oggi i temi caldissimi a livello operativo sul territorio nei quali i contratti di fiume possono svolgere un ruolo determinante: la gestione dei rischi, alluvioni frane. la gestione vegetazione in ambito fluviale e la manutenzione, la gestione della qualità delle acque.

A questo proposito è confortante e di grande prospettiva per i Contratti di fiume la posizione dalle Regioni assunta documento del 19 dicembre 2019 "PROPOSTE STRATEGICHE IN MATERIA AMBIENTALE" (al governo) approvato ed emanato dalla Conferenza delle regioni, dove i Contratti di Fiume vengono indicati come gli strumenti da attivare e da implementare per l'attuazione della Direttiva acque e della direttiva Alluvioni. Nel documento Discussion Paper del Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume "Quali sfide e quale futuro per i Contratti di Fiume italiani?", del luglio 2019, diffuso in Italia a cura del Comitato di Pilotaggio del Tavolo, si individuano 6 obiettivi sfidanti per il periodo 2021-2027 e si propongono alcune ipotesi di percorso.

- 1. I CdF verso un nuovo ciclo di Programmazione Europea.
- Mettere insieme risorse ed opportunità attraverso strategia nazionale per i CdF.
- 3. Affrontare il "nodo" delle politiche regionali.
- Sostenere la dimensione Locale e la partecipazione dal basso dei processi di CdF.
- Contribuire alla costruzione di scenari di adattamento ai Cambiamenti Climatici.
- 6. 6. Migliorare la Gestione dei rischi attraverso i CdF.
- Sempre più consapevoli delle responsabilità verso il Capitale Naturale (CN): Servizi ecosistemici (Pagamento dei Servizi Ecosistemici - PES).

Vogliamo concludere questo excursus sui Contratti di Fiume Italiani e della Regione Lazio, chiedendo scusa a chi non abbiamo citato, riportando una frase di un poeta marchigiano, a cui, per le descrizione che fa delle frane e delle alluvioni, conferiremmo anche il titolo di volentieri sapiente geologo e di esperto in ingegneria naturalistica.

Il Poeta in questione, cosi scrive:

"Tal volta io mi ho sentito crollare il tetto in sul capo pel gran carico della neve, tal altra, per l'abbondanza delle piogge, la stessa terra, fendendosi, mi si è dileguata di sotto ai piedi; alcune volte mi è bisognato fuggire a tutta lena dai fiumi, che m'inseguivano, come fossi colpevole verso loro di qualche ingiuria"

DIALOGO: DELLA NATURA E DI UN ISLANDESE Giacomo Leopardi

Operette morali (1824/1827)

SITOGRAFIA

Tavolo Nazionale Contratti di Fiume http://nuke.a21fiumi.eu

Regione Lazio: Contratti di Fiume www.regione.lazio.it/rl/contrattidifiume

Alta Scuola: varie sul sito www.altascuola.org

IL TERREMOTO DI TUSCANIA DEL 6 FEBBRAIO 1971

IL CONTESTO SOCIALE E POLITICO E LE ATTIVITÀ DELL'ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI

Antonio Colombi¹ e Eugenio Di Loreto²

¹Regione Lazio - Agenzia Regionale di Protezione Civile ²Società Italiana di Geologia Ambientale- Presidente Sezione Lazio

PREMESSA

L'anno 1971 è un anno poco celebrato ma che ha segnato destino del nostro Paese perché da qui è iniziata una crisi economica mondiale, a causa provvedimenti intrapresi dal Presidente USA, Richard Nixon, che annunciò la fine della convertibilità dei dollari in oro, e l'imposizione di una sovrattassa del 10% su tutte le importazioni. Nel 1971 la popolazione italiana era poco più di 53 milioni di abitanti che vivevano per la maggior parte concentrati nelle grandi città. Tra gli avvenimenti sportivi di quell'anno è da menzionare la vittoria della Coppa del Mondo di sci di Gustav Thöeni e nel campionato di Calcio, l'undicesimo scudetto vinto dall'Inter.

L'Italia sappiamo che è un paese fragile agli eventi sismici e a conferma di ciò, il 6 febbraio 1971, alle ore 19.09, una scossa di terremoto di Magnitudo 4.6, con una intensità pari all'VIII grado della scala Mercalli MCS, colpisce Tuscania, un centro di 8 mila abitanti a 23 chilometri da Viterbo. Il sisma causò 31 morti e 108 feriti, il quartiere medioevale del paese fu quasi completamente distrutto, in quanto gli edifici erano in gran parte fatiscenti o costruiti con materiale povero senza alcuna progettazione antisismica, che allora ancora sufficientemente sviluppata in Italia.

Quasi 500 case crollarono, così come l'Ospedale civile, le abitazioni rimaste in piedi (541) erano gravemente lesionate. Forti danneggiamenti furono subiti dai monumenti storici (Basilica di San Pietro e Chiesa di Santa Maria Maggiore).

Tuscania, dal punto di vista storico era ben conosciuta per le sue origini etrusche, ma era sconosciuta ai sismologi di allora che non disponevano di dati su forti eventi sismici avvenuti nel passato in questo territorio, considerato a bassa sismicità. Pertanto, il terremoto del 1971 sorprese gli stessi scienziati. oggi questo sisma continua a essere avvolto da un velo di mistero scientifico e anche da una certa dimenticanza storica nel mondo sia scientifico che amministrativo.

Proprio per questo motivo, a cinquanta anni da questo tragico evento, abbiamo ritenuto opportuno e doveroso ricordarlo con un articolo che ha lo scopo di descrivere le conoscenze scientifiche del sisma, ricostruendo il quadro politico e sociale del Paese, evidenziando la mancanza allora di un sistema coordinato di protezione Civile e, infine, quello di raccontare le attività svolte in quell'anno dall'Ordine Nazionale dei Geologi che trasmise, alle Autorità politiche e agli organi di stampa, diverse note ufficiali con l'obiettivo di far predisporre urgenti provvedimenti normativi tesi ad inserire gli aspetti geologici propedeutici nella pianificazione territoriale.

Ouesto articolo segue temporalmente un webinar. dall'Ordine organizzato dei Geologi del Lazio con la collaborazione di uno degli Autori lo scorso 5 febbraio, per commemorare in modo tecnico il 50° anniversario del terremoto di Tuscania (Fig. 1), cercando di comprendere se i sismologi di oggi stiano ancora cercando di interpretarlo e definirlo nel modo più corretto, anche in relazione alla sismicità della Tuscia e al panorama scientifico e tecnico completamente cambiato in Italia per quanto concerne il Rischio Sismico e la Protezione Civile.

Gli Autori hanno volutamente un taglio informale entrare all'articolo, senza nell'aspetto sismologico geologico di dettaglio, proprio per rappresentare più un contributo a un evento tragico, forse troppo dimenticato, con l'intenzione di contestualizzarlo decisamente a ciò che accadeva in quegli anni nel nostro Paese.

ASSETTO GEOMORFOLOGICO SCHEMATICO DELL'AREA

Nel territorio del Comune di Tuscania sono presenti i prodotti dell'attività esplosiva ed effusiva





ORDINEDEIGEOLOGIDELLAZIO

TUSCANIA, 50 ANNI DOPO IL TERREMOTO DEL 6 FEBBRAIO 1971: MEMORIE, SVILUPPI E PROSPETTIVE

Venerdì 5 febbraio 2021 – orario 09.00-13.00 Seminario di aggiornamento professionale on-line tramite piattaforma digitale *Zoom*

Saluti Istituzionali

9.00 - 9.20	Tiziana Guida (Presidente Ordine dei Geologi del Lazio)
	Fabio Bartolacci (Sindaco di Tuscania -VT)
	Carmelo Tulumello (Direttore Agenzia Regionale Protezione Civile)

Interventi

Moderatore Antonio Colombi (Agenzia Regionale Protezione Civile)

9.20 - 9.50	<u>Lectio Magistralis</u> – "La Pericolosità sismica in Italia"
	Carlo Doglioni (Presidente INGV/Professore Università Sapienza di Roma)

9.50 - 10.20	<u>Lectio Magistralis</u> - "L'evoluzione della Protezione Civile italiana dal terremoto di
	Tuscania"
	Flyezio Galanti (Professore Università di Firenze)

10.20 - 10.45	"La sismicità del Viterbese"
	Alessandro Amato (Dirigente di Ricerca INGV)

10.45 - 11.10	"Effetti macrosismici del terremoto di Tuscania del 6 febbraio 1971"
	Andrea Tertulliani (Primo Ricercatore INGV)

11.10 - 11.35	"Lezioni dai terremoti: quanta strada da fare ancora per una corretta prevenzione!"
	Paolo Clemente (Dirigente di Ricerca ENEA)

11.35 – 12.00 *"Effetti sismoindotti e multihazard, la storia quale chiave per analisi di scenario"*Salvatore Martino (Professore Università Sapienza di Roma)

12.00 – 12.25 "Piani di Protezione Civile e gestione del Rischio Sismico nel Viterbese" Antonio Colombi (Agenzia Regionale di Protezione Civile)

 $12.25-13.00 \quad Domande\ e\ conclusione\ del\ Seminario.$

Fig. 1 - Locandina del Webinar organizzato dall'OGL lo scorso 5 febbraio per il 50° anniversario del terremoto di Tuscania.

del Distretto vulcanico Vulsino, costituiti prevalentemente da depositi piroclastici e colate lava. L'attività vulcanica del distretto si è prodotta nel Pleistocene, lungo i principali sistemi di frattura esistenti e, nelle fasi iniziali, si è concentrata in corrispondenza di un primitivo centro denominato Paleovulsino, forse localizzato in corrispondenza dell'attuale conca lacustre. Altri importanti centri di attività furono quelli di Montefiascone e di Latera e quello di Bolsena-Orvieto (ISPRA, 2016).

La zona è caratterizzata in gran parte da una blanda morfologia collinare, originata modellamento delle coltri vulcaniche. Queste, nel momento della loro deposizione, hanno paesaggio conferito al andamento caratteristico piuttosto regolare, livellando in parte la topografia tra i vari centri effusivi. L'impostarsi successivo dell'idrografia ha modificato la morfologia originaria, i corsi d'acqua hanno profondamente inciso i terreni vulcanici e hanno creato valli sub-parallele con direzione N-S, alcune con versanti ripidi, dovute in parte ad una conformazione preesistente a linee di debolezza legate strutturali.

L'abitato di Tuscania, come altri centri abitati del Viterbese, è contraddistinto da una morfologia sub pianeggiate, delimitata da valli

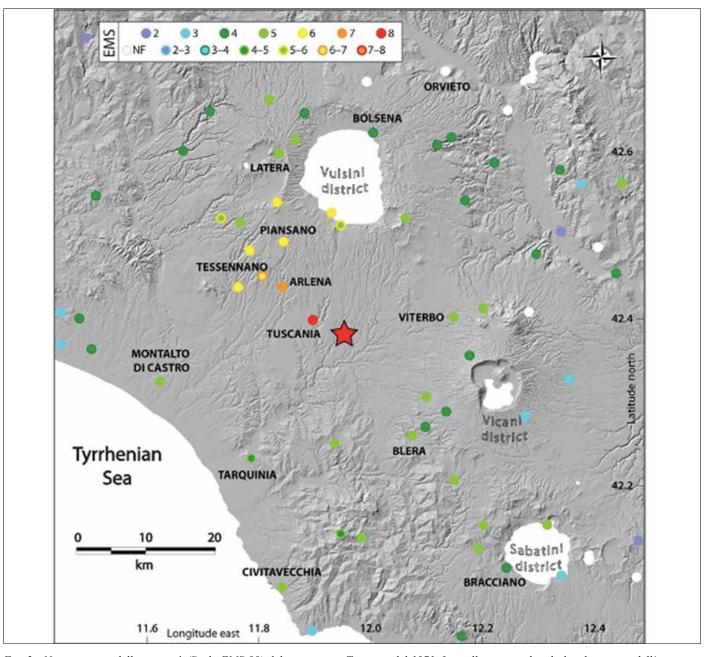


Fig. 2 - Nuova mappa delle intensità (Scala EMS-98) del terremoto a Tuscania del 1971. La stella rossa indica la localizzazione dell'epicentro ricalcolato da Cucci et al. 2020.

con versanti acclivi con pareti verticali alte diverse decine di metri, che espongono diffusamente le successioni dei litotipi vulcanici. Il centro abitato sorge su un vasto pianoro delimitato dalla valle del Posso Copecchio ad Ovest e da quella del Fosso Marcinolo ad Est. Nel quartiere medievale, compreso entro le mura, le abitazioni risultano fondate in gran parte sulla formazione dei tufi stratificati superiori (rocce sciolte incoerenti), una modesta parte degli edifici di tale quartiere poggia invece sulla lava tefritica leucititica (roccia lapidea). La zona urbana più recente si sviluppa, verso occidente, sulla roccia lavica

lapidea, con elevate caratteristiche meccaniche; soltanto verso nord, in prossimità del cimitero, gli edifici poggiano di nuovo sui tufi stratificati superiori incoerenti.

IL TERREMOTO DI TUSCANIA DEL 6 FEBBRAIO 1971

Tra gli studi scientifici contemporanei che hanno studiato il sisma, è da citare il lavoro di Console e Sonaglia del 1972. Dopo questa pubblicazione ci sono stati ulteriori approfondimenti (Bartolucci G., Camponeschi B., Sonaglia A., 1972) per ricostruire il campo macrosismico dell'area colpito dall'evento, e fra questi

quello che ha apportato più informazioni aggiornate è senza dubbio quello di Cucci et alii (2020).

Da1 Database Macrosismico Italiano, realizzato dall'INGV, risultano, dal 1900, 2 eventi sismici con epicentro all'interno del comune di Tuscania, entrambi in data 6 febbraio 1971, che provocarono 31 vittime: primo alle ore 19:09 con una Magnitudo 4,46 e il secondo, sempre lo stesso giorno, alle ore 21:20 con una Magnitudo 3,56. L'epicentro fu registrato fra Tuscania e Arlena di Castro, ma di recente Cucci et alii (2020) hanno riesaminato

macrosismici e strumentali del producendo terremoto, una della localizzazione revisione dell'epicentro, della magnitudo e dell'intensità massima (Fig. 2). Cucci et alii (2020), hanno stimato danneggiamento massimo dell'VIII° grado della EMS. La peculiarità dell'evento fu che i Comuni limitrofi, ad eccezione di Arlena di Castro, non subirono alcun danno. Questa evidente localizzazione del campo accompagnata

macrosismico,

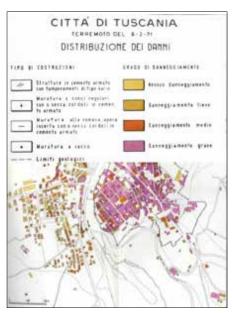


Fig. 3 - Carta della distribuzione dei danni del terremoto a Tuscania del 1971. Nel centro storico di Tuscania sono concentrati i danni gravi agli edifici, tratto da Bartolucci et al.

a un elevato danneggiamento concentrato nella zona del Centro abitato di Tuscania, fa presumere grandissima vulnerabilità degli edifici del Centro Storico (Fig. 3).

IL CONTESTO SOCIALE E POLITICO DI ALLORA

I soccorsi furono difficili. Le strade per arrivare a Tuscania erano bloccate da grossi massi che si erano staccati dalle colline. Nel centro abitato le strette strade erano bloccate dalle macerie. I morti venivano distesi su materassi «imbrattati di sangue» nel foyer del teatro comunale Rivellino. Su fogli di quaderno appuntati con una spilla, i nomi delle vittime. Il presidente della Repubblica

Giuseppe Saragat raggiunse la

zona colpita (Fig. 4) portando



Fig. 4 - Il Presidente Saragat arriva a Tuscania il giorno dopo il terremoto (Archivi Tusciaweb).

il proprio personale sostegno ai cittadini di Tuscania ed esprimendo ai familiari delle vittime il più sentito cordoglio da parte di tutta la Nazione. Dalle cronache dei giornali dell'epoca abbiamo tratto le seguenti tragiche testimonianze. Maria Costantini, di 35 anni, voleva rientrare in casa, le pareti dell'edificio erano intatte ma tutti i solai erano collassati: «Dentro ho una busta con 35 mila lire. Le devo recuperare: sono senza un soldo». Quando la terra ha tremato era sotto la doccia: «Mi stavo facendo bella per il veglione di Carnevale. Ho udito un boato poi s'è fatto buio e mi è precipitato addosso lo specchio. Sono fuggita scalza, con l'accappatoio e una coperta. Così ho trascorso la notte: ancora tutta bagnata».

Antiochia Murani, 34 anni, si rifugiò a casa di una zia a 5 chilometri da Tuscania con la madre e la sorella: «Abbiamo 70 mila lire in tre, basteranno per 5 giorni di albergo. Poi ci metteranno in una baracca come i siciliani (si riferisce alle popolazioni colpite dal terremoto del Belice del 1968) che sono ancora lì dopo tre anni». Presidente del Consiglio, Emilio Colombo, assicurò che senza badare a spese tutte le case crollate o danneggiate sarebbero state ricostruite con un primo stanziamento di 150 milioni di Lire, anche se il Provveditorato delle Opere Pubbliche calcolò che per i soli lavori di consolidamento sarebbero serviti circa 600 milioni di Lire, mentre il Comune chiedeva allo Stato 3 miliardi di Lire e un sussidio di 100.000 Lire a ciascun Capo Famiglia.

Il Sindaco di allora dichiarò «Ci vogliamo fare tutto da soli. Qua ci sono 270 famiglie di operai e artigiani disposti a rifarla da capo a piedi la nostra città. Che non diano i lavori agli appaltatori di Roma o di Milano, altrimenti ricominciano le speculazioni e non si finirà mai. Vogliamo fare da soli. Basta che ci diano i soldi».

La somma complessiva per far fronte all'evento sismico fu di 282 miliardi di lire per una durata dei finanziamenti di 11 anni. Fondamentale fu l'opera svolta dai funzionari del Genio Civile di Viterbo coordinati dall'Ingegnere Testaguzza, Otello soprannominato "l'ingegnere di ferro", che ebbe il compito di riportare Tuscania a come era prima del terremoto.

Nella basilica di San Pietro nulla fu cambiato: tutte le pietre tornarono al loro posto. Per una ricostruzione fedele, l'Ing. Testaguzza riprese le mappe e i documenti del Catasto Gregoriano.

Negli anni '70, nessuno credeva fosse possibile, ma Tuscania fu ricostruita in poco tempo. Un esempio di buona ricostruzione, da cui partire e che forse sarebbe stato utile prendere ad esempio per ridare nuova vita ad Accumoli e Amatrice interessate dal sisma

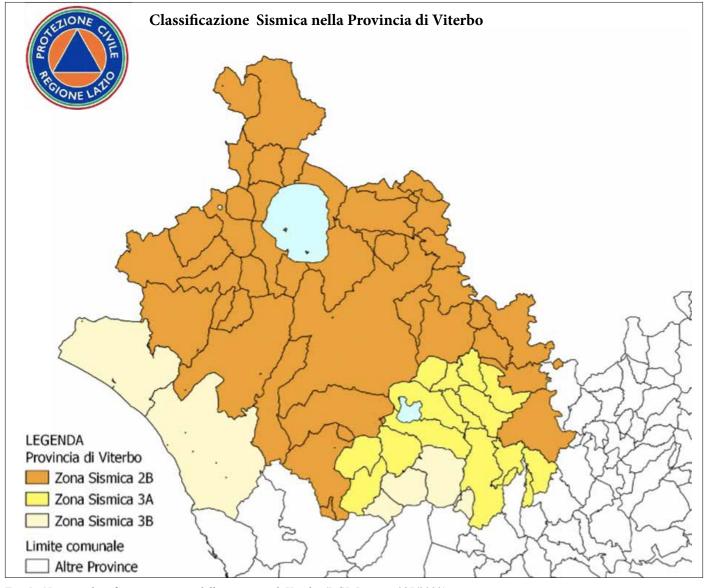


Fig. 5 - Nuova riclassificazione sismica della provincia di Viterbo (DGR Lazio n. 387/2009).

del 2016 e che invece ancora rimangono città fantasma.

Il Comune di Tuscania, nonostante questo catastrofico evento non venne dichiarato tra le zone sismiche e lo rimase fino al 2003. In quell'anno la Regione Lazio approvò con la DGR n. 766 la nuova classificazione sismica del territorio regionale poi ripresa nel 2009 (DGR n. 387/09).

Infatti, oggi con la nuova riclassificazione sismica della Regione Lazio (DGR n. 387/2009) tutto il Viterbese presenta una zonazione sismica più rispettosa degli eventi sismici storici che l'hanno colpita (Fig. 5).

LE ATTIVITÀ DELL'ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI

L'Ordine Nazionale dei Geologi, si insediò per la prima volta il 13 gennaio 1969. A due anni di distanza nel 1971, organizzò a Roma, il primo Congresso Nazionale degli iscritti (poco più di 2.500), dal titolo "La professione del geologo nel contesto socio economico del paese".

Attraverso questa iniziativa l'Ordine intendeva sollecitare ai decisori politici l'emanazione norme che sancissero l'obbligatorietà di indagini geologiche per la programmazione territoriale degli interventi, per il razionale utilizzo delle risorse idriche e soprattutto per la costruzione di edifici e di infrastrutture. In quel convegno fu ribadito, anche agli organi di stampa, che solo attraverso propedeutica e funzione dei diagnostica Geologi sarebbero potute evitare

contenere i gravi danni derivanti dalle calamità naturali o da interventi pubblici e privati in aree geologicamente instabili. Purtroppo, quell'anno non vennero emanate nuove normative, che tenessero in adeguata indagini considerazione le geologiche propedeutiche nella pianificazione territoriale. Alcuni anni dopo, a seguito di un altro disastroso evento sismico, il terremoto di Ancona del 1972, venne pubblicata la Legge 2 febbraio 1974, n. 64, riguardante "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". All'articolo 13 della suddetta Legge veniva stabilito la obbligatorietà della verifica preventiva di compatibilità geo-morfologica dei urbanistici.



A livello normativo, nel 1971, citiamo l'approvazione del Tariffario delle prestazioni professionali dei Geologi, con il Decreto Ministeriale 18 novembre 1971 (G.U. n.306 del 3 dicembre 1971). Si trattava di un primo passo importante per il riconoscimento della figura professionale del Geologo in ambito professionale.

CONCLUSIONI

Dall'analisi dell'evento sismico sopra descritto, emergono le seguenti considerazioni:

Il terremoto del febbraio 1971 ha avuto una magnitudo non elevata. Tuttavia, poiché avvenuto a livello superficiale, intertessando strutture e infrastrutture vetuste e costruite con materiali poveri, ha creato elevati danni.

- È mancato un approccio sistemico ai soccorsi alle popolazioni colpite dall'evento.
- Mancava la classificazione sismica del territorio e una normativa sulle costruzioni in zone sismiche.
- Mancava la programmazione per la prevenzione dei dissesti in seguito ai rischi geologici presenti sull'intero territorio nazionale.
- Ceologi lanciava un accorato grido di allarme, purtroppo inascoltato, denunciando queste carenze e sollecitava i Governi che si succedevano

come funghi dopo la pioggia, alla predisposizione urgente di provvedimenti normativi in materia di programmazione territoriale, che si basassero sulla prevenzione dei rischi geologici.

Al di là delle personali riflessioni sopra descritte, invitiamo i colleghi e soprattutto le nuove generazioni di Geologi, a trarre spunto da quanto accaduto in passato. La memoria storica è un bene prezioso che non può essere disperso e deve essere il collante per la resilienza della Comunità e la rinascita delle nuove generazioni.

BIBLIOGRAFIA

Bartolucci G., Camponeschi B. & Sonaglia A. (1972). *Il terremoto di Tuscania*, Rassegna dei Lavori Pubblici 5, 185–225.

Console R. & Sonaglia A. (1972). *Studio del terremoto di Tuscania del 1971*. Annals of Geophisics, pp. 367 - 390.

Cucci L., Tertulliani A. & Castellano C. (2020). *Children of a Lesser Seismological God: The 1971 Tuscania (Central Italy)* "Historical" Earthquake, Seismol. Res. Lett. XX, 1–16, doi: 10.1785/0220200040.

ISPRA (2016). – Servizio Geologico d'Italia. *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:50.000. Foglio 344 TUSCANIA.* A cura di: Palladino D. M., Simei S. & Trigila R.

DGR Lazio 2649 del 18 maggio 1999. Linee guida e documentazione per l'indagine geologica e vegetazionale estensione dell'applicabilità della Legge n.64 del 02/02/1974 ai comuni individuati tra quelli ad alto rischio sismico in base all'ordinanza n.2788 del 12 Giugno 1998 della Presidenza del Consiglio Dipartimento della Protezione

DGR Lazio n. 766 del 1 agosto 2003 Riclassificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003. Prime disposizioni.

DGR Lazio n. 387 del 22 maggio 2009 Nuova classificazione Sismica della Regione Lazio - (BUR Lazio n. 24 del 27.06.2009 -Supplemento Ordinario 106).

COME SI DIVENTA GEOLOGI?

DAL MONDO ACCADEMICO AL MONDO DEL LAVORO

Adele Clausi

Geologa libera rofessionista.

Considerazioni di una giovane geologa che sta costruendo il proprio percorso professionale ed ha intervistato alcuni professionisti per capire come imboccare la strada giusta.

L'IMMISSIONE NEL MONDO DEL LAVORO

Il passaggio dal mondo accademico al mondo del lavoro è sempre molto delicato e, se non correttamente guidato, potrebbe portare a dubbi, perplessità ed errori che si tramutano in insicurezze e indecisioni che perdurano nel tempo.

Uno studente di geologia, molto probabilmente, subito dopo la laurea potrà domandarsi come si diventa realmente geologo, come si può acquisire sicurezza e padronanza di tutto ciò che ha appreso all'università.

L'imbarazzo nasce anche dal fatto che la geologia ha molte branche di specializzazione e non sempre è facile trovare quella che piace di più, quella in cui si è più portati o, soprattutto, quella che può essere realmente utile ai bisogni della collettività.

La tesi di laurea è un prima passo per approfondire una determinata tematica e acquistare un po' di sicurezza ma, per entrare nel mondo del lavoro, bisogna coniugare passione, richiesta di mercato e soprattutto essere ben preparati per offrire delle buone competenze da saper spendere.

Di solito chi si iscrive alla facoltà di geologia ha una grande passione per la materia, è affascinato dal poter studiare la terra, le sue dinamiche e le sue bellezze, ma sa ben poco della professione e alla fine dei cinque anni si ritrova con un bagaglio culturale sicuramente ricco di nozioni teoriche difficilmente importanti, ma utilizzabili nel mondo del lavoro.

IL GEOLOGO FUORI DALL'AULA UNIVERSITARIA

Il giovane geologo nel mondo del lavoro non riesce a tramutare le conoscenze acquisite in competenze tecniche poiché la geologia nel mondo accademico è ancora percepita in modo tradizionale. Catapultato nel mondo del lavoro, il neolaureato conosce alla perfezione il funzionamento della sonda ma non ha mai visto un sondaggio geognostico in cantiere.

I1 geologo dall'aula fuori universitaria non riesce ad essere riesce competitivo, non accostare alle competenze tradizionali la "modernità". Il risultato di questo è che negli ultimi anni la figura del professionista non si è evoluta insieme al resto delle figure professionali. parola d'ordine deve essere multidisciplinarietà, ovvero avere la capacità di saper colloquiare con altri professionisti per giungere a soluzioni condivise.

Il professor Roberto Mazza, associato professore Dipartimento di Scienze Roma Tre e responsabile del Laboratorio Idrogeologia Numerica Quantitativa, ha avuto un percorso professionale e accademico variegato. Rende merito, per la sua formazione professionale, all'esperienza acquisita in vari ambiti "mi ritengo fortunato", sostiene durante la mia intervista, 'perché sono riuscito a frequentare diversi ambienti lavorativi e ho avuto a che fare con tantissime persone di estrazione culturale molto differente. Ritengo che formazione attuale derivi da questa moltitudine di collaborazioni e le collocherei tutta sullo stesso livello di importanza". Il professore lavora



Roberto Mazza

COME SI DIVENTA GEOLOGI?



nella ricerca applicata e testimonia il legame che le scienze della terra hanno con il mondo reale.

fuori dell'aula I1geologo limita universitaria non Si raccogliere. monitorare analizzare dati sul territorio, ma, anzi, è un professionista che ha relazioni quotidiane e che deve imparare a gestire situazioni diverse, coordinare attività in ufficio e in campo, organizzare e prendere decisioni. Tutto questo, ovviamente, si acquisisce nel tempo con l'esperienza.

Il passo successivo del geologo neolaureato è, dunque, la ricerca dell'esperienza per poter costruire un curriculum vitae che sia competitivo e interessante.

Ma come si può fare esperienza durante un'emergenza epidemiologica globale?

LE ESPERIENZE AL TEMPO DEL COVID-19

La mia esperienza è iniziata con il Master della Sapienza in "Caratterizzazione e tecnologia per la bonifica dei siti inquinati", al quale mi sono iscritta nel gennaio 2020, in quanto avevo il desiderio di approfondire determinate tematiche che in sede accademica sono state solo accennate. Confidavo anche in un approccio pratico ma, dopo il quarto giorno di lezione, il 9 marzo 2020 il lockdown totale ci ha costretti a fare le lezioni da casa e, di conseguenza, tutte le attività

pratiche sono state annullate.

Da quel giorno è passato un anno, io ho avuto modo di investire il tempo approfondendo con estremo dettaglio, ma quel che mancava era proprio l'approccio umano, la cosa più preziosa di cui questa pandemia ci ha privato.

Tutti gli esperti che hanno tenuto le lezioni on-line hanno, senza dubbio, contribuito ad arricchire il mio bagaglio culturale. Sono nate interessanti discussioni e piacevoli scambi di opinioni su tematiche anche molto spinose ma, dietro ad uno schermo, non si riesce a stare attenti più di qualche ora, non si riesce a percepire la passione e l'esperienza, quella vera quella che si può apprende solo con un contatto diretto o sul campo!

Per questo motivo, ho pensato di diventare per un momento una geo-giornalista e chiedere agli esperti del settore cosa volesse dire diventare geologi sulla base della loro esperienza.

TESTIMONIANZE DEI PROFESSIONISTI

La dott.ssa geol. Daniela Rotondi ricopre il ruolo di esperto tecnico nei procedimenti ambientali presso la società Stantec, alla mia domanda "Come si diventa geologi?" risponde: serve mettersi in gioco tutti i giorni perché per "imparare il mestiere" è necessario farlo giorno per giorno con l'esperienza, ritiene che ogni giorno di lavoro è un giorno in cui

si può imparare qualcosa di nuovo che potrà sempre tornare utile, magari domani o tra un anno.



Daniela Rotondi

Il dott. geol. Francesco Ioppolo, project manager presso la società Arcadis, sostiene che: Si diventa geologi, allo stesso modo in cui si diventa avvocati, medici, insegnanti, ovvero con l'amore, la passione e la curiosità verso quello che prima si studia e poi si mette in pratica lavorando.

L' Amministratore delegato e Direttore tecnico della società Ecotherm, il dott. geol. Luca Caratto risponde: Geologo, forse, si nasce. Come forma mentale, intendo. Dinamismo, curiosità, spirito di sacrificio, mentalità critica e propositiva. Insomma, MAI dare nulla per facile e scontato.



Luca Caratto

anche Numerosi sono suggerimenti che gli esperti hanno offerto, ad esempio la dott.ssa geol. Giulia Neri, project manager e Senior Risk Assessor presso Ecotherm sostiene che: la vita del geologo è fatta di tanto studio ma anche di tanto tempo passato fuori casa e bisogna essere disposti a qualche sacrificio. La geologia offre un ampio ventaglio di possibilità, l'importante è individuare gli ambiti a noi più congeniali e poi darsi da fare per raggiungere l'obiettivo.

suggerimento Un importante arriva dalla dott.ssa geol. Francesca Grecolini, responsabile Ecotherm: commessa in bisogna cercare di essere proattivi e pronti ad accettare nuove sfide e incarichi che richiedono sempre maggiore responsabilità, accogliendoli come occasione di crescita sia professionale che personale.

Direttore tecnico Amministratore unico della società Geovit, il dott. geol. Roberto Troncarelli, può considerarsi un professionista in accademia, in quanto tiene il corso di "Mitigazione dei rischi geologici con approfondimenti normativi" nel corso di laurea in Geologia all'Ingegneria, Applicata Territorio e ai Rischi dell'Università Sapienza. La

Ci concede una testimonianza preziosa in quanto risponde: Il mio vantaggio deriva dall'essere sempre stato attento e aggiornato alle norme sin dai primi anni della professione. Per diventare geologi serve curiosità scientifica e ambizione professionale, si deve essere sempre pronti a rischiare e avere voglia di costruire qualcosa di proprio.



Roberto Troncarelli

Per concludere, il dott. geol. Cesare De Siena in qualità di Esperto Bonifiche Ambientali presso la società Mares esordisce dicendo Il pianeta ce lo chiede. Occorre disporre di curiosità e una certa dose d'impegno e sacrificio. Inoltre, è indispensabile tenersi aggiornati sull'utilizzo delle nuove tecnologie, le quali stanno rivoluzionando la figura classica della nostra professione della ricerca. andando così a ribadire la centralità dell'aggiornamento costante e della "modernizzazione" che il nostro settore richiede sempre di più.

Durante le interviste, tutti i professionisti hanno ribadito la centralità del lavoro in team, la capacità di *problem solving* e una conoscenza meticolosa della normativa per la gestione di aspetti amministrativi e burocratici. Il geologo moderno si confronta con numerose figure, tra Clienti, Enti pubblici e Pubbliche Autorità. È un professionista che deve

costantemente essere aggiornato e portare soluzioni innovative. L'innovazione è un tassello fondamentale in questo mestiere per attuare processi economici sostenibili.

CONCLUSIONI

La geologia, con le sue possibilità gli interventi di guidare sull'ambiente, ha acquistato ormai una notevole valenza sociale che però deve ancora essere adeguatamente riconosciuta. Non bisognerebbe più accostare la figura del geologo alle catastrofi naturali, il geologo ha un ruolo centrale nel capire le dinamiche attuali del pianeta e può pianificare gli interventi futuri che dovranno essere messi in atto.

L'aspetto attuale del nostro pianeta non è definitivo, perché l'evoluzione non si è conclusa, per cui dalla storia passata è possibile prevedere le prossime trasformazioni del territorio. siamo ormai entrati Inoltre, nell'Era definita Antropocene, l'impatto antropico sul pianeta è rilevante, i geologi in questo senso possono diventare le vere "sentinelle del territorio" assicureranno uno sviluppo sostenibile della società. La vera sfida della società moderna è studiare il passato per progettare il futuro.

Insomma, il percorso professionale del geologo si costruisce giorno per giorno. Attraverso le interviste ho avuto modo di riscontrare che bisogna sempre pianificare il proprio percorso e avere un obiettivo chiaro. Anche quando sembra che la strada stia prendendo un'altra direzione rispetto a quella desiderata, alla fine bisogna sempre guardare oltre.

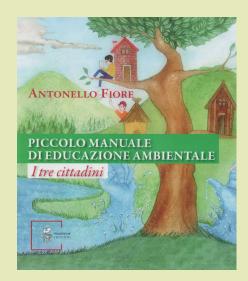
Per diventare geologi bisogna essere resilienti e reagire sempre, perché la vita è il 10% ciò che ci accade e il 90% come si reagisce!

PICCOLO MANUALE DI EDUCAZIONE AMBIENTALE I tre cittadini

Recensione di Fabio Garbin

Autore: Antonello Fiore Editore: Fralerighe Edizioni Anno: 2021

ISBN: 978-88-85245-10-5



Più di 10 anni fa e qualche Consiglio or sono, proposi, come già facevano altri ordini regionali e il Consiglio nazionale, che anche il Lazio potesse avere su Professione Geologo una rubrica permanente dedicata alla recensione di libri e testi curati da Geologi. Non fu semplice, l'allora Consiglio si divise ma alla fine prevalse l'idea di iniziare questa rubrica che poi nel tempo si è consolidata. Da allora le recensioni pubblicate sono state diverse decine.

In tutti questi anni tanti libri mi hanno appassionato ma solo due testi mi hanno (quasi) commosso: si tratte di due Fiabe scritte da Geologi. Il primo è un libro del collega Enrico Miccadei dedicato alla geologia bambini (trovatelo, acquistatelo, regalatelo!). Il secondo testo che qui vi propongo è I tre cittadini. Piccolo manuale di educazione ambientale - una fiaba per educare al rispetto dell'ambiente scritto collega Antonello che, oltre ad essere il presidente della SIGEA, è geologo presso l'Autorità di Bacino della Puglia. L'Autore ha preso spunto dalla fiaba i 3 porcellini e propone una riflessione su come contenere gli effetti dei fenomeni naturali ed evitare che inconsapevoli cittadini possano diventare vittime di un fiume, di una fiumara, di una frana o di un terremoto. Scrivere per bambini è molto complicato

perché è difficile rendere semplici e fruibili ai più piccoli i nostri argomenti così specialistici. Questo libro ci è riuscito e mi permetto di consigliarlo a tutti. Nei dettagli curati, ad esempio i disegni, si vede poi la notevole passione di un piccolo editore laziale, fiero rappresentante della piccola e media editoria italiana. Il manuale lo consiglio ai bambini in grado di saper leggere, ma anche ai più piccoli se accompagnati dalla lettura e dalle spiegazioni di un genitore. Impreziosiscono il libretto la prefazione dello spigliato collega Mario Tozzi e il glossario pensato per gli Educatori. Grande il libricino, piccolo il suo prezzo.

ATTRIBUITO AI MONTANTI DEGLI ISCRITTI L'EXTRA-RENDIMENTO 2013-2017

a cura di **Marina Fabbri** Consigliere CIG EPAP

ATTRIBUITO AI MONTANTI DEGLI ISCRITTI L'EXTRA-RENDIMENTO 2013-2017

Il lavoro degli amministratori e i risultati di gestione hanno consentito di recuperare e destinare ai montanti di noi iscritti parte dei rendimenti netti degli investimenti eccedenti le rivalutazioni di legge, i cosiddetti extra-rendimenti appunto, che per il periodo 2013-2017 ammontano a complessivamente 27 milioni. Quindi, ai fini pensionistici, noi iscritti potremmo contare anche su parte dei rendimenti eccedenti

le rivalutazioni di legge (fino al 60%), per gli anni 2013-2017, con valuta al 1° gennaio 2019. La quota parte distribuita sui

La quota parte distribuita sui nostri montanti individuali è stata calcolata in misura proporzionale ai contributi soggettivi effettivamente versati da ciascuno. La quota di extrarendimento distribuita è pari, ad esempio, per coloro che ne hanno beneficiato per l'intero periodo, a circa il 4,5% del valore del montante medio 2013-2017 e si aggiunge, con decorrenza 1° gennaio 2019, alle rivalutazioni di legge già attribuite, contribuendo

da quel momento alle successive rivalutazioni del montante. A questo importante risultato, si sono aggiunte le significative rivalutazioni obbligatorie 2018 e 2019, pari rispettivamente all'1,35% e all'1,83% e quella prevista 2020 dell'1,92% netto. 2020. Nell'estratto conto consultabile nella nostra area possiamo riservata, trovare indicato, nelle apposite colonne del Quadro D2, la quota di extrarendimento a noi distribuita e il montante così rivalutato.



RINNOVO DEI SUSSIDI COVID-19 PER L'ANNO 2021

a cura di **Marina Fabbri** Consigliere CIG EPAP

RINNOVO DEI SUSSIDI COVID-19 PER L'ANNO 2021

Visto il perdurare della situazione, il Consiglio di Amministrazione ha deliberato di rinnovare per il periodo dal 31 dicembre 2020 al 30 aprile 2021 i seguenti sussidi una tantum a favore degli iscritti e delle famiglie, attualmente in attesa del via libera ministeriale: SUSSIDI UNA-TANTUM COVID-19 (alternativi ai sussidi assistenziali di cui all'art. 2, comma 1 lettera e, del Regolamento per l'erogazione dei trattamenti di assistenza).

A. Il SUSSIDIO UNA TANTUM per iscritti contribuenti ex art. 1 comma 2 bis a) del Regolamento per l'attuazione delle attività statutarie dell'Ente, che siano risultati positivi al COVID-19 e abbiano subito uno dei seguenti effetti a seguito di positività a COVID-19:

- decesso: € 5.000,00
- ricovero: € 2.500,00
- quarantena con sorveglianza attiva o in permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva per almeno 21 giorni consecutivi: € 1.000,00

B. SUSSIDIO UNA TANTUM per i componenti del nucleo familiare dell'iscritto contribuente ex art. 1 comma 2 bis, del Regolamento per l'attuazione delle attività statutarie dell'Ente, compreso i superstiti conviventi che siano risultati

positivi al COVID-19 e abbiano subito uno dei seguenti effetti a seguito di positività a COVID-19

- decesso: € 1.500,00
- ricovero: € 1.000,00
- quarantena con sorveglianza attiva o in permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva per almeno 21 giorni consecutivi: € 500,00
- C. DIARIA DA RICOVERO COVID-19 per per iscritti contribuenti sui quali grava l'obbligo del versamento di tutti i contributi di cui all'art. 2-bis, c.1 del Regolamento, NON titolari di trattamento pensionistico, che svolgono esclusivamente attività di libera professione, dispongano della regolarità della posizione contributiva e dichiarativa (Mod. 2) e abbiano subito un ricovero in strutture sanitarie pubbliche o private per gli effetti di positività a COVID-19,
- Indennità giornaliera di 75 euro per ogni giorno di ricovero, fino ad un massimo di 30 giorni.

I sussidi di cui al punto A e B sono alternativi a favore dell'evento di maggior gravità. Il sussidio B è concesso una volta per nucleo familiare.

La procedura sarà attiva a partire dal 26 marzo 2021 e le domande dovranno essere presentate all'Ente entro il 30 aprile 2021, compilando il modulo telematico presente nell'Area Riservata www.epaponline.it, nella sezione "Richieste Sussidio Una Tantum per Covid-19", selezionando la giustatipologia di sussidio richiesto e inviando all'indirizzo di PEC epap@epap.sicurezzapostale.it la documentazione indicata nel modulo.

Le informazioni dettagliate sulle modalità di richiesta dei vari sussidi sono reperibili sul sito ufficiale dell'Ente al seguente link: https://www.epap.it/rinnovosussidi-covid-19/.



In ricordo del mio amico Leo di Giacinto Gianni Angelucci

Carissimi colleghi,

come già molti di Voi sapranno purtroppo nella giornata del 4 febbraio ci ha lasciati Leonardo Lombardi, per tutti Leo, tra i padri fondatori della professione di geologo: fu lui, insieme ad altri illustri colleghi, a far parte delle prime commissioni esaminatrici per l'abilitazione all'esercizio della professione.

Nutriva un grande amore per la professione di geologo, sempre esercitata con grande senso di responsabilità. Molto apprezzato anche all'estero per i suoi studi di idraulica antica, altra sua grande passione.

Conobbi Leo, più di 20 anni fa, quando insieme ad un gruppo di giovani geologi pieni di grande entusiasmo, fummo chiamati a collaborare con lui, ai tempi coordinatore della redazione degli studi geologici per il Nuovo Piano Regolatore di Roma. Per me, giovane laureato, fu un'esperienza di lavoro indimenticabile, e da lì nacque la

nostra grande amicizia che ci portò a collaborare su tantissimi progetti.

Caro Leo,

ricorderò sempre la bella persona che eri, il tuo coraggio e la tua determinazione, il tuo entusiasmo e la tua forza, la tua grinta, la tua allegria e la tua grande generosità.

Ho avuto la grande fortuna di conoscerti, non solo come geologo ma anche come uomo e maestro di vita, umile, sempre disponibile, in grado di comunicare le cose difficili con parole semplici.

Ritrovarsi ogni tanto era una delle cose migliori. Che belle le nostre chiacchierate a casa tua, ammirando i tetti di Trastevere.

Compagno Leo, mancherai tantissimo a tutti, agli amici di sempre, ai colleghi e a tutti quelli che ti hanno conosciuto, un vuoto incolmabile, ma continuerai a vivere nei nostri ricordi. Che la terra ti sia lieve amico mio.



Ricordo di Leo Lombardi di Pio Bersani

Lo scorso 4 febbraio, all'età di 93 anni, ci ha lasciati Leonardo Lombardi, Leo per gli amici. Leo è stato uno degli ultimi rappresentanti della prima generazione dei Geologi. Laureato all'Università La Sapienza di Roma in Scienze geologiche, agli inizi degli anni '50, quando il corso di laurea aveva un orientamento quasi del tutto naturalistico, nascendo come derivazione dal corso di laurea in Scienze naturali. I suoi primi lavori sono stati nell'ambito petrolifero, analizzando il contenuto micropaleontologico dei carotaggi delle perforazioni petrolifere.

Raccontava "quando mi sono laureato io, o si andava in campagna a rilevare per la Carta

Geologica o si lavorava nelle perforazioni petrolifere, non c'era altro lavoro per i geologi". Spirito libero ha sempre amato la professione libera e ha molto contribuito alla nascita del Geologo professionista, mettendo su insieme a due soci una delle prime società di Geologia in Italia, la Unigeo srl, in cui ha lavorato fino ad oltre 80 anni di età.

Il suo campo di lavoro è stato principalmente l'idrogeologia e specificatamente la ricerca d'acqua. Ha lavorato molto anche all'estero, raccontava come il lavoro lo avesse portato a conoscere tutti i paesi dell'Africa sahariana e poi vari paesi anche in America latina, spesso con programmi di cooperazione con il Ministero degli Esteri. Apparteneva a quella generazione di pochi geologi pionieri che hanno iniziato e costruito la nuova scienza dell'idrogeologia.

Assai interessanti erano i suoi racconti sulle "avventure" di lavoro soprattutto in Africa, verso la quale partiva spesso e sapeva soltanto poi sul posto quali enormi difficoltà logistiche e di lavoro avrebbe incontrato.

Ma era un geologo completo, a lui si deve ad esempio la redazione della Carta geologica di Roma allegata al Piano regolatore della città, aveva una grande capacità di inquadrare e impostare qualsiasi lavoro di geologia e poi di svolgerlo.

Ha fatto parte del primo Ordine Nazionale dei Geologi, dove erano anche Ardito Desio e Floriano Villa, il primo Presidente. In occasione della nascita dell'Ordine dei Geologi tutti i membri sono stati ricevuti dal Presidente della Repubblica Giuseppe Saragat. Ed è stata una delle pochissime occasioni in cui – raccontava lui stesso - aveva dovuto indossare la cravatta, un capo d'abbigliamento che Leo detestava.

Profondamente buono, per lui l'amicizia è stato un sentimento portante della sua vita, amava anche il piacere della buona cucina, che spesso condivideva con gli amici. Generoso di indole ha insegnato molto ai colleghi più giovani.

Aveva anche una forte passione politica, raccontava che a 14 anni di età aveva preso parte a piccole azioni partigiane di supporto. Ma pur essendo di idee politiche ben determinate, sapeva ascoltare e rispettare le idee e le ragioni degli altri, anche quando erano diverse dalle sue. Ammetteva, da persona intelligente quale era, il dubbio.

Proveniva da una famiglia di cultura, il padre Pietro Lombardi, architetto aveva lavorato molto negli anni '20 - '50 del secolo scorso sia in Italia (sono sue le famose fontanelle rionali a Roma) che all'estero, in particolare nell'isola di Rodi, che all'epoca apparteneva all'Italia. La madre invece proveniva da una famiglia di artisti, il padre era lo scultore Stanislao Ferrazzi e i fratelli di lei, Ferruccio Ferrazzi e Benvenuto Ferrazzi, erano importanti pittori del periodo fra le due guerre mondiali.

Come spesso capita ai geologi nel corso degli anni, l'interesse per la Geologia diviene un po' stretto per chi, come Leo Lombardi, proveniva da un ambiente culturalmente elevato, così che dagli inizi degli anni '80 del secolo scorso, si è dedicato allo studio della idraulica antica, studiando in particolare gli impianti idraulici di epoca romana delle Terme di Caracalla, del Colosseo e dei Trofei di Mario a Piazza Vittorio a Roma, ma anche di epoca rinascimentale come gli impianti idraulici della Villa d'Este a Tivoli e di Villa Medici a Roma.

L'interesse per la paleoidraulica è durato fino agli ultimi anni della sua vita, sin quando la vista lo ha assistito si faceva accompagnare a vedere la diramazione di un acquedotto romano o un sifone rovescio ed ogni volta con lui si assisteva ad una vera lezione di idraulica e di archeologia.

Sua è anche la scoperta dell'importante diga romana di Giancos a Ponza, isola che amava moltissimo e dove andava tutti gli anni.

Leo è stato uno degli ultimi rappresentanti di quella generazione, nata nei primi decenni del ventesimo secolo, quando una persona proveniente da un ambiente di cultura sapeva studiare e arrivare ad altissimi livelli di conoscenza anche al di fuori del proprio campo professionale. Così anche il fratello, Ferruccio Lombardi Ingegnere, di qualche anno più grande di lui ha scritto molti testi importanti sulle chiese scomparse di Roma, pur facendo tutt'altra professione.

Molte sono le pubblicazioni che Leo ha lasciato dalla Geologia di Roma, all'idrogeologia, all'idraulica antica, alla cultura della mesoamerica e tutte di grande livello, ma tra queste i testi più importanti sono la ricostruzione dei circuiti idraulici alle Terme di Caracalla a Roma e a Villa d'Este a Tivoli, entrambe questi lavori costituiscono dei preziosi e innovativi lavori alla conoscenza dell'idraulica antica il primo e rinascimentale il secondo.

Era molto legato alla figura del padre ed è stato molto contento quando nel marzo 2015 la fontana delle anfore del padre Pietro Lombardi fu spostata da piazza dell'Emporio al centro della piazza Testaccio a Roma, la piazza dove la fontana era destinata sin dagli inizi degli anni '20, in una cerimonia molto partecipata dal popolo di Testaccio e con la presenza del Sindaco di Roma Ignazio Marino (vedi foto). Dopo aver salutato e ringraziato dal Palco, Leo volle – con sorpresa di tutti - che fosse cantata dai presenti una canzone a lui molto cara "Bella ciao".

Ma ancor di più contento Leo lo è stato quando nel novembre 2013 la Comunità ebraica di Roma, nella persona del Rabbino Riccardo Di Segni, consegnò a lui il diploma che attestava il fatto che il padre Pietro Lombardi aveva nascosto e salvato persone di fede ebraica nel suo studio di Via Margutta, durante le persecuzioni razziali delle seconda guerra mondiale. Infatti proprio nel 2013, 70 anni dopo gli avvenimenti, per un caso (che chiamare caso sembra molto limitativo) Leo Lombardi, figlio del "giusto" Pietro Lombardi aveva potuto incontrare i discendenti delle persone salvate dal padre e con loro ricostruire esattamente i fatti accaduti in quel lontano 1943, con tanta emozione da entrambe le parti.

Leo ha vissuto e lavorato in molte parti del mondo, ma è sempre rimasto profondamente romano. Amava la sua città, più studiava le antichità di Roma e maggiormente comprendeva l'importanza di Roma nel tempo e nel mondo attuale. La sua romanità era tale che si era inventato una "lingua romanesca" tutta sua, in cui si divertiva a scrivere dei sonetti. I suoi sonetti li ha poi riuniti in un libro di cui ha fatto dono agli amici. Negli ultimi anni della vita è stato assistito dalla moglie Leda che era sempre al suo fianco ed è stato in continuo contatto con la figlia Giovanna, che lavorava all'estero, e con i suoi nipoti che vivevano con la madre, seguendone sempre gli studi e tutte le vicissitudini.

Leo lascia a chiunque ha avuto la fortuna di conoscerlo un ottimo ricordo come geologo e soprattutto come persona onesta e di larghe vedute.

AGGIORNAMENTO ALBO

NUOVE ISCRIZIONI

11 NOVEMBRE 2020

Antonello Manconi - A.P. sez. A nº 2130

20 GENNAIO 2021

Silverio Bonifacio - A.P. sez. A n° 2131 Adele Clausi - A.P. sez. A n° 2132 Luca Casaburi - A.P. sez. A n° 2133 Massimo De Bellis Vitti - A.P. sez. A n° 2134 Matteo Censi - A.P. sez. A n° 2135 Sabrina Polizzi - A.P. sez. A n° 2136 Giorgia Simonetti - A.P. sez. A n° 2137 Girolamo Dixit Dominus - A.P. sez. A n° 2138

17 FEBBRAIO 2021

Giacomo Santicchia - A.P. sez. A nº 2139 Fabio Zampetti - A.P. sez. A nº 2140 Boris Piccini - A.P. sez. A nº 2141 Matteo Altamore - A.P. sez. A nº 2142 Marcello Badalì - A.P. sez. A nº 2143

10 MARZO 2021

Livio Giansante - n° 2147 Cristina Crisciotti - n° 2148

REISCRIZIONI

17 FEBBRAIO 2021

Eutizio Vittori - A.P. sez. A n° 2144 Serena Moretto - A.P. sez. A n° 2145

CANCELLAZIONI

11 NOVEMBRE 2020

Claudio Scholl Felice De Angelis

27 NOVEMBRE 2020

Maria Paola Campolunghi Serena Majetta Pierluigi Friello

23 DICEMBRE 2020

Francesco Saverio Marchese Carlo Mari Sandro Battistel Emiliano Stefani Serena Gunnella

20 GENNAIO 2021

Theo Huber
Emanuela Ferretti
Leonardo Nuccetelli
Giacomo Pagliaccia
Enea Mancosu
Sara Dell'Unto
Gianmarco Rea
Tatiana D'Arpino
Paolo Primavera
Maria Franca Romagnoli
Sebastiano Caruso
Domenico Imparato
Marco Ricci
Luigi Mattiangeli
Martino Rossi Doria

17 FEBBRAIO 2021

Maria Piro - n° 105 Aldo Iannello - n° 1450 Adamo Tiberio - n° 1354 Igor Stelluti - n° 1922 Luciano Rocca - n° 2102 Maria Chiara Caciolli - n° 2020

10 MARZO 2021

Chiara Zanchi Ilaria Iacopini Antonio Butera Alberto Santini Clemente Morabito Giuseppe Caramma

31 MARZO 2021

Stefano Ghergo Ignazio Gerratana

TRASFERIMENTI

17 FEBBRAIO 2021

Daniele D'Ottavio n°2146 da AP sez. A delle Marche ad AP sez. A del Lazio

Roberto Ceccarini nº 478 da AP sez. A ad ES sez. A del Lazio

Melissa Paone n° 479 da AP sez. A ad ES sez. A del Lazio

Giovanni Savarese n° 480 da AP sez. A ad ES sez. A del Lazio

ELENCO DELIBERE DEL CONSIGLIO DELL'OGL da novembre 2020 a marzo 2021

Consiglio del 11 novembre 2020

Notiziario "Professione Geologo": passaggio da cartaceo a digitale.

Richiesta rateizzazione debito di un iscritto. Aggiornamento componenti commissioni OGL

Vidimazione parcelle.

Format timbro OGL.

Attribuzione crediti ai fini APC.

Aggiornamento Albo.

Delibere di spesa.

Consiglio del 27 novembre 2020 Consiglio del 27 novembre 2020

Variazione Bilancio Preventivo 2020. Attribuzione crediti ai fini APC. Aggiornamento Albo. Delibere di spesa.

Consiglio del 23 dicembre 2020

Approvazione Bilancio Preventivo 2021. Rinnovo degli incarichi. Convenzione Master "Geospatial Science Technology - GEO - G.S.T.". Quote cancellati: decisioni in merito. Attribuzione crediti ai fini APC. Aggiornamento Albo. Delibere di spesa.

Consiglio del 20 gennaio 2021

Rinnovo degli incarichi consulenti. Ratifica nomina referente regionale per Consulte Regionali/Province Autonome STN. Iscritti non paganti quota 2020: decisioni in merito.

Rinvio termine pagamento quota 2021 senza aggravio.

Attribuzione crediti ai fini APC.

Aggiornamento Albo.

Delibere di spesa.

Consiglio del 17 febbraio 2021

Stampa e conservazione Verbali di Consiglio. Nomina RPTC.

Contratto Integrativo di Ente e Fondo Risorse Decentrate.

Sospensione Morosi 2020.

Notiziario "Professione Geologo" formato digitale.

Attribuzione crediti ai fini APC.

Aggiornamento Albo.

Delibere di spesa.

Consiglio del 10 marzo 2021

Nomina Commissione piattaforma elezioni. Attribuzione crediti ai fini APC. Aggiornamento Albo. Delibere di spesa.

Consiglio del 31 marzo 2021

Incarico piattaforma elezioni telematiche. Indizione elezioni per il rinnovo del Cosiglio dell'Ordine e nomina componenti seggio. Ratifica rinnovo assicurazione. Approvazione PTPCT 2021-2023 e relazione annuale 2020.

Nomina terne Esami di Stato. Attribuzione crediti ai fini APC. Aggiornamento Albo.

Delibere di spesa.

a cura di Graziella De Gasperi