

Geologia dell'Ambiente

3/2020

ISSN 1591-5352

Periodico trimestrale della SIGEA
Società Italiana di Geologia Ambientale



Poste Italiane S.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1 comma 1 - DCB Roma



ANALISI ED EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO IN AMBIENTE MEDITERRANEO

Organizzato dalla Società Italiana di Geologia Ambientale (Sigea)
sarà proposta la co-organizzazione con gli ordini professionali e il riconoscimento dei crediti formativi

Roma, 27 novembre 2020

I CIRCOLARE

PRESENTAZIONE

L'Associazione culturale e scientifica Sigea (Società Italiana di Geologia Ambientale), riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 24 maggio 2007, nell'intento di promuovere la cultura della previsione, della prevenzione e della mitigazione dei rischi climatici in Italia, organizza un seminario dal titolo "Analisi ed effetti del cambiamento climatico in ambiente mediterraneo". Come si evince dall'ultimo rapporto dell'International Panel on Climate Change (IPCC), in virtù delle sue caratteristiche morfo-geografiche s.l., il bacino mediterraneo si individua come un "hotspot" a livello globale, secondo solamente alle aree subartiche dell'emisfero boreale. Il cambiamento climatico sta modificando la nostra economia, la nostra salute e le società in cui viviamo. Gli scienziati avvertono che se non rallentiamo efficacemente tale cambiamento, le conseguenze saranno drammatiche con particolare riferimento ai settori del dissesto geo-idrologico s.l., della disponibilità di acqua e della sua qualità in relazione alla salute umana, delle attività agro-industriali, commerciali e turistiche e infine della biodiversità.

Il seminario, indirizzato ai tecnici e ai ricercatori (geologi, ingegneri, architetti, agronomi, forestali) interessati alla problematica degli aspetti applicativi legati al cambiamento climatico, desidera coinvolgere le istituzioni, gli Enti pubblici e gli Enti di ricerca più impegnati nella previsione, prevenzione, monitoraggio e adattamento agli effetti del cambiamento climatico. Esso vuole affrontare in una chiave integrata e attuale i vari aspetti associati agli appena citate problematiche e ai rischi derivanti, focalizzando l'attenzione sugli interventi strutturali per ridurre la vulnerabilità dei beni esposti (e di conseguenza il rischio geo-idrologico) e sulla gestione dell'emergenza s.l.. Particolare attenzione sarà rivolta altresì agli interventi non strutturali necessari a sviluppare una consapevolezza utile alla sostenibilità dello sviluppo, alla tutela del patrimonio naturale e culturale, alla diffusione di un turismo sostenibile e alla salvaguardia della salute del cittadino.

RICHIESTA DI MEMORIE - SCADENZE

Potranno essere proposte memorie scientifiche relative alle seguenti sessioni:

- **Dissesto geo-idrologico (alluvioni, allagamenti urbani, frane, erosione costiera);**
- **Agricoltura, selvicoltura e zootecnia;**
- **Quantità e qualità dell'acqua, salute e qualità della vita;**
- **Patrimonio naturale e culturale, economia e turismo.**

I contributi (massimo 10 pagine comprese tabelle e figure) dovranno essere inviati entro il **15 settembre 2020** all'indirizzo e-mail rischioclimatico@sigeaweb.it seguendo le norme per gli autori reperibili sul sito <http://www.sigeaweb.it/documenti/istruzioni-rivista.pdf>. Il programma dell'evento sarà pubblicato entro il **15 ottobre 2020**. Gli Atti del Seminario (presentazioni a invito e memorie accettate) saranno pubblicati come supplemento in formato digitale della rivista della Sigea: "Geologia dell'Ambiente".

Comitato promotore: *Carlo Bisci, Francesco Cancellieri, Rosanna Costa, Francesco De Pascale, Maurizio Erbicella, Massimiliano Fazzini, Antonello Fiore, Enrico Gennari, Giuseppe Gisotti, Mariarosa Iannelli, Raffaella Lovreglio, Francesca Romana Luger, Sergio Malcevschi, Endro Martini, Luciano Mascio, Paola Mercogliano, Giuseppe Milano, Michele Orifici, Vincent Ottaviani, Tiziana Paccagnella, Guido Paliaga, Silvia Paparella, Vito Felice Uricchio.*

Segreteria organizzativa: *Massimiliano Fazzini & Antonello Fiore*



Società Italiana di Geologia Ambientale

Associazione di protezione ambientale a carattere nazionale riconosciuta dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare con D.M. 24/5/2007 e con successivo D.M. 11/10/2017

PRESIDENTE
Antonello Fiore

CONSIGLIO DIRETTIVO NAZIONALE

Lorenzo Cadrobbi, Franco D'Anastasio (*Segretario*),
Daria Duranti (*Tesoriere*), Ilaria Falconi,
Antonello Fiore (*Presidente*), Sara Frumento,
Fabio Garbin, Enrico Gennari, Giuseppe Gisotti
(*Presidente onorario*), Gioacchino Lena,
Luciano Masciocco, Michele Orifici (*Vicepresidente*),
Vincent Ottaviani (*Vicepresidente*),
Paola Pino d'Astore, Livia Soliani

Geologia dell'Ambiente **Periodico trimestrale della SIGEA**

N. 3/2020

Anno XXVIII • luglio-settembre 2020

Iscritto al Registro Nazionale della Stampa n. 06352
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 229
del 31 maggio 1994

DIRETTORE RESPONSABILE
Giuseppe Gisotti

VICE DIRETTORE RESPONSABILE
Eugenio Di Loreto

COMITATO SCIENTIFICO

Mario Bentivenga, Aldino Bondesan, Giovanni Bruno,
Francesco Cancellieri, Maria Di Nezza, Massimiliano
Fazzini, Giuseppe Gisotti, Giancarlo Guado,
Gioacchino Lena, Endro Martini, Luciano Masciocco,
Davide Mastroianni, Mario Parise, Giacomo Prosser,
Giuseppe Spilotro, Vito Uricchio, Luca Valensise

COMITATO DI REDAZIONE

Fatima Alagna, Giorgio Boccalaro, Giorgio Cardinali,
Valeria De Gennaro, Eugenio Di Loreto,
Sara Frumento, Fabio Garbin, Michele Orifici,
Vincent Ottaviani, Laura Pala, Maurizio Scardella

REDAZIONE

Sigea c/o Fidaf - Via Livenza, 6 00198 Roma
tel. 06 5943344

info@sigeaweb.it

PROCEDURA PER L'ACCETTAZIONE DEGLI ARTICOLI

I lavori sottomessi alla rivista dell'Associazione,
dopo che sia stata verificata la loro pertinenza
con i temi di interesse della Rivista, saranno
sottoposti ad un giudizio di uno o più referees

UFFICIO GRAFICO

Pino Zarbo (Fralerighe Book Farm)
www.fralerighe.it

PUBBLICITÀ
Sigea

STAMPA

Industria grafica Sagraf Srl, Capurso (BA)

La quota di iscrizione alla SIGEA per il 2020
è di € 30 e da diritto a ricevere la rivista
"Geologia dell'Ambiente".

Per ulteriori informazioni consulta il sito web
all'indirizzo www.sigeaweb.it

Sommario

COVID-19: un ibrido dell'Antropocene?

La necessità di uno sguardo geotico per il futuro del pianeta
FRANCESCO DE PASCALE

2

Il Geogarden dell'Università Roma Tre: creazione
di un prototipo di giardino geologico del Lazio
per la divulgazione delle Scienze Geologiche a Roma
CORRADO S., BOLLATI A., FABBRI M., GIOIA C., ADANTI B.,
CALCAGNI R., DI FILIPPO C., GROSSI F., TONI M.

4

Dal rasoio di Ockhan all'apercezione di Leibniz per geologi,
architetti e ingegneri
PIERFRANCO VENTURA

17

Ipotesi sullo spostamento di massi costieri per effetto
di onde di *bore*

MARCO DELLE ROSE, CORRADO FIDELIBUS,
LUCA ORLANDUCCI

21

Il disastro minerario di Brumadinho del 2019:
una nuova Stava in Brasile
GIOVANNI TOSATTI

28



A questo numero è allegato il supplemento digitale degli atti dei convegni
Paesaggi di pietra
tenuti a Pereto (AQ) il 9 agosto 2019 e a Ostuni (BR) il 18 ottobre 2019
scaricabile all'indirizzo web www.sigeaweb.it/supplementi.html

In copertina: La città fortificata (ksar) di Ait-Ben-Haddou, in Marocco, è una dei nove
siti UNESCO del Marocco. Sullo sfondo l'Atlante innevato (Fonte: Andrea Vitturi).

COVID-19: un ibrido dell'Antropocene?

La necessità di uno sguardo geoetico per il futuro del pianeta

Francesco De Pascale
PhD in Geografia umana,
Università della Calabria
E-mail: fr.depascale@gmail.com

COVID-19: a hybrid of the Anthropocene?
The need for a geoethic look for the future of the planet

Parole chiave: antropocene, COVID-19, geoetica, ibrido, zoonosi
Key words: anthropocene, COVID-19, geoethics, hybrid, zoonosis

Il dibattito sulla geoetica si è ampliato negli ultimi anni nel contesto della salvaguardia dell'ambiente e del clima (Peppoloni e Di Capua, 2012). La geoetica può certamente contribuire soprattutto a educare il territorio in termini di gestione integrata del rischio fino a divenire uno strumento in grado di potenziare la resilienza e salvaguardare il bene comune. Sebbene la geoetica sia considerata una branca delle geoscienze, i filosofi, i sociologi, gli economisti e, attualmente, anche i geografi hanno cercato di definirla dal loro punto di vista. In termini semplici, la geoetica fornisce le linee guida per orientare la società nella scelta dei comportamenti appropriati rispetto ai problemi concreti della vita umana, cercando di trovare soluzioni compatibili con la conservazione della natura, del territorio e del bene comune (Peppoloni e Di Capua, 2012, 2015).

La geoetica ha anche lo scopo di creare un quadro per una cooperazione significativa tra governi, industrie (che rappresentano gli sviluppatori di georisorse), società civile (utenti di georisorse), organizzazioni non governative (ONG) e geoscientiati, con l'obiettivo di uno sviluppo eco-sostenibile di georisorse (Limaye, 2015).

I punti chiave dell'osservazione geoetica sono, quindi, i seguenti: promuovere la diversità degli ecosistemi; valutare gli effetti a lungo termine delle attività umane sull'ambiente e anche sulla specie umana; fare previsioni per invertire le conseguenze inattese derivanti dalle attività umane e offrire opportunità adeguate e alternative, aperte alle generazioni future, per utilizzare le risorse naturali (Cascio, 2005). Ciò rappresenta

il paradigma del tempo presente secondo il quale il modello di produzione e di consumo degli esseri umani provoca flussi di materia che modificano le dinamiche del sistema terrestre.

Questa funzione è tipica dell'attuale era geologica dell'Antropocene (Crutzen e Stoermer, 2000): l'era in cui le attività antropiche modulano lo stato e il percorso di sviluppo del pianeta Terra. Pertanto, andando oltre il suo significato scientifico, il concetto di Antropocene trasmette un doppio messaggio. Innanzitutto, i percorsi di sviluppo della storia umana e quelli naturali del sistema terrestre possono intersecarsi. In secondo luogo, per comprendere la complessità dei processi globali, è neces-

sario un dialogo tra le scienze naturali, le scienze umane e sociali (Bohle, 2016; De Pascale *et al.*, 2016).

La crisi degli ultimi mesi a causa della pandemia da COVID-19 ci ha fatto riflettere sulla necessità di uno "sguardo geoetico" sul comportamento umano nei confronti dell'ambiente. La deprezzazione e la distruzione degli ecosistemi, in particolare delle foreste primarie, consentono il cosiddetto "salto di specie" (*spillover*) dei virus presenti negli animali selvatici ad altri mammiferi come gli esseri umani (Pievani, 2020). Alla luce di ciò, le pandemie generate da questo processo, oltre ad innescare effetti socio-economici devastanti, hanno delle conseguenze rilevanti sul tasso di mortalità,



#NoNaturalDisasters

Figura 1. La campagna #NoNaturalDisaster, promossa da un gruppo internazionale di ricercatori mira a cambiare la terminologia per mostrare che, mentre alcuni pericoli sono naturali e inevitabili, i disastri che ne risultano sono quasi sempre stati causati da azioni e decisioni umane. Fonte: UNDRR social media.

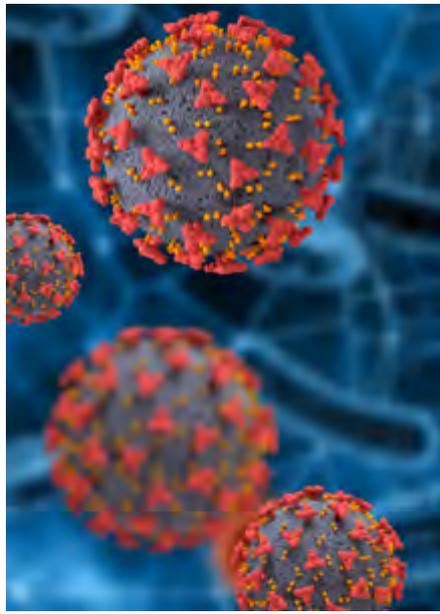
come è accaduto nel corso della storia, ad esempio, con la peste bubbonica, che ha ucciso un terzo della popolazione europea nel Medioevo (Pratesi, 2020).

Come viene evidenziato nel recente report del WWF, il trasferimento di agenti patogeni (come i virus) dagli animali selvatici all'uomo (zoonosi) è facilitato dalla graduale distruzione e modifica degli ecosistemi dovute a diverse azioni: l'occupazione da parte degli esseri umani delle ultime aree incontaminate del pianeta; il commercio, spesso illecito e fuori controllo, di specie selvatiche, che crea un contatto diretto tra gli animali e i loro agenti patogeni (Pratesi, 2020).

Di conseguenza, anche il disastro legato alla pandemia da Coronavirus non è un disastro naturale (Fig. 1) (Kelman, 2020), come alcuni media declamano, ma è un disastro che ha origini umane, a causa delle nostre azioni che contribuiscono a indebolire gli ecosistemi naturali, promuovendo così la diffusione di agenti patogeni. I primi studi ipotizzano anche questo scenario per la diffusione del COVID-19 a causa del trasferimento zoonotico (Andersen *et al.*, 2020), escludendo così eventuali creazioni o manipolazioni nei laboratori.

Il Coronavirus, infatti, non è altro che un ibrido Latouriano (Latour, 1991), un oggetto appartenente sia alla natura che alla cultura, un "prodotto" dell'Antropocene. L'umanità sta cambiando il pianeta, con l'effetto collaterale delle sue attività; ciò sta avendo conseguenze impreviste, molte delle quali dannose per l'uomo e altre specie: eventi meteorologici estremi, epidemie più diffuse e più rapide, carenza di cibo e acqua e una vasta gamma di ulteriori conseguenze come l'instabilità politica e la migrazione di massa. Pertanto, l'Antropocene non è tanto l'epoca della natura artificiale, ma piuttosto l'epoca della natura ibrida, "quasi umana" o "quasi naturale" (Pellegrino e Di Paola, 2018).

Nell'attuale fase di gestione della crisi in Europa, stanno emergendo vari fattori di vulnerabilità sociale, istituzionale e culturale. Come i terremoti, le frane e le alluvioni che, impattando su un territorio vulnerabile, causano disastri, anche le epidemie, se accompagnate da una gestione approssimativa della comunicazione istituzionale, da cattivi comportamenti e da una scarsa formazione dei cittadini, da un numero inadeguato di strutture sanitarie e di personale medico, possono trasformarsi in disastri. In Italia è anche necessario tenere conto dell'elevato numero di anziani, nonché



dei cittadini in difficili condizioni socio-economiche che contribuiscono ad aumentare, quindi, la vulnerabilità sociale del Paese.

A livello globale, se in questa fase stiamo pensando a come contenere gli effetti socio-economici della pandemia e a individuare al più presto il vaccino, alla fine di questo disastro "permanente" le lezioni di prevenzione che dovremo imparare sono precisamente di tipo etico: fermare la deforestazione e l'invasione degli ecosistemi naturali che ospitano animali selvatici; vietare la commercializzazione di animali selvatici in qualsiasi parte del mondo; preservare la natura e ripristinare gli habitat danneggiati per preservare la nostra salute e il nostro benessere. Ciò implica la necessità di rivedere i nostri modi di "edificare il nostro futuro" e di prenderci cura del mondo in cui viviamo. Pertanto, è necessario anteporre l'etica ambientale agli interessi economici e adottare una prospettiva integrata e multidisciplinare per affrontare le grandi sfide legate al cambiamento globale.

In questo contesto, la geoetica, nata dall'intersezione di geografia, geologia e filosofia, fa appello alla sfera del pensiero umano, alla responsabilità etica e al concetto di noosfera, al fine di riconsiderare la relazione tra uomo e natura (De Pascale e Dattilo, 2019; De Pascale *et al.*, 2019; Dattilo e De Pascale, 2019).

BIBLIOGRAFIA

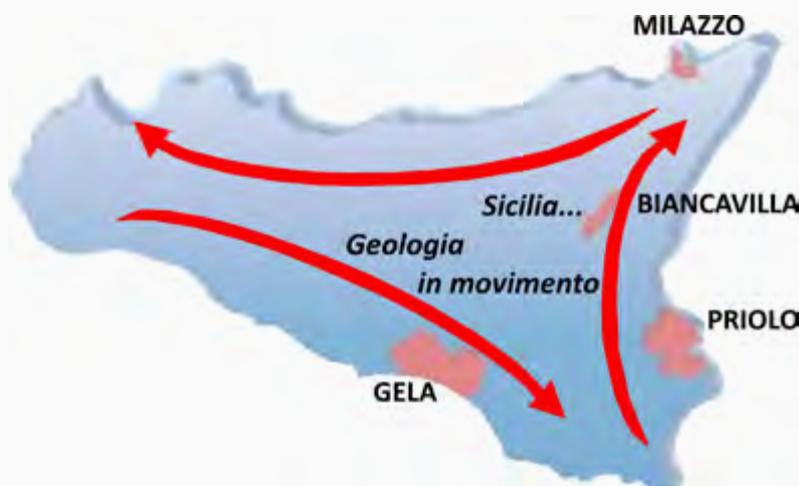
ANDERSEN, K.G., RAMBAUT, A., LIPKIN, W.I. *et al.* (2020), *The proximal origin of SARS-CoV-2*. *Nat Med* 26, 450-452. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>.
BOHLE M. (2016), *Handling of human-geosphere intersections*. MDPI Geosciences 6: 1-11.

CASCIO J. (2005), *Terraforming earth, Part III: Geoethical Principles*. Available from: http://www.openthefuture.com/wcarchive/2005/07/terraforming_earth_part_iii_ge.html.
CRUTZEN P.J., STOERMER E.F. (2000), *The Anthropocene*. *Global Change News* 41:17.
DATTILO V., DE PASCALE F. (2019), *Geomorphology and Philosophy: a STEAM survey about the Anthropocene*. In De La Garza A., Travis C. (Eds.), *The STEAM Revolution. Transdisciplinary Approaches to Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*, Springer, Cham, 203-219.
DE PASCALE F., DATTILO V., NEBBIA F., *et al.* (2016), *Geoetica e bene comune nell'era dell'Antropocene*. In Autori Vari (Eds.), *Commons/Comune, Società di Studi Geografici, Memorie Geografiche*, 14: 277-286.
DE PASCALE F., D'AMICO S., ANTRONICO L., *et al.* (2019), *Geographies of the Anthropocene: Geoethics and Disaster Risk Reduction Tools Applied to Mediterranean Case Studies*. In De Miguel R., Donert K., Koutsopoulos K. (Eds.), *Geospatial Technologies in Geography Education, Key Challenges in Geography*, Springer Nature Switzerland AG 2019, 183-200.
DE PASCALE F., DATTILO V. (2019), *La sémiologie de l'Anthropocène: pour une réinterprétation de la relation entre l'homme et la nature par le biais de la géoéthique*, *Riv Geogr Ital* 2: 23-40.
KELMAN I. (2020), *A Professor of Disasters and Health on COVID-19*, *Nautilus*. Available from: <http://nautilus.us/blog/a-professor-of-disasters-and-health-on-covid-19>.
LATOUR B. (1991), *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte, L'Armillaire, Parigi.
LIMAYE S.D. (2015), *A geoethical approach to industrial development of georesources and groundwater use: The Indian experience*. In Peppoloni S., Di Capua G. (Eds.), *Geoethics: the Role and Responsibility of Geoscientists*, Geological Society of London, Lyell Collection, 419: 13-18.
PELLEGRINO G., DI PAOLA M. (2018), *Nell'Antropocene. Etica e politica alla fine di un mondo*, DeriveApprodi, Roma.
PEPOLONI S., DI CAPUA G. (2012), *Geoethics and geological culture: Awareness, responsibility and challenges*. *Ann Geophys* 55: 335-341.
PEPOLONI S., DI CAPUA G. (2015), *THE MEANING OF GEOETHICS*. In Wyss M., Peppoloni S. (Eds.), *Geoethics: Ethical Challenges and Case Studies in Earth Sciences*, Amsterdam-Oxford, Elsevier, 3-14.
PIEVANI T. (2020), *L'editoriale. Coronavirus: uno sguardo evoluzionistico*, *Il Bo Live*, Università di Padova, Padova.
PRATESI I. (2020), *Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi*, WWF Italia Onlus, Roma.

Questo Editoriale è parte dello scritto già pubblicato in lingua inglese sulla rivista AIMS Geosciences, 2020, 6(1): 131-134 (Autori: F. De Pascale, J.C. Roger; titolo: "Coronavirus: An Anthropocene's hybrid? The need for a geoethical perspective for the future of the Earth").

GEOLOGIA IN MOVIMENTO

I SITI DI INTERESSE NAZIONALE IN SICILIA. UN PERCORSO DI BONIFICHE, INNOVAZIONE E DI RISANAMENTO DEL TERRITORIO



Ciclo di seminari interattivi tenuti on line nei Siti di Interesse Nazionale

Gela, 19 giugno 2020

Priolo, 21 luglio 2020

Biancavilla, 22 settembre 2020

Milazzo, ottobre 2020

Gli iscritti all'Ordine dei Geologi della Sicilia potranno effettuare l'iscrizione dall'area riservata del sito web ORGS all'indirizzo www.geologidiscilia.it.

Tutti gli altri interessati, potranno registrarsi attraverso la scheda di iscrizione da inviare compilata all'indirizzo info@geologidiscilia.it.

Ai professionisti verranno riconosciuti i crediti secondo le modalità stabilite dai rispettivi ordini di appartenenza

CAGLI (PU) NEL CUORE DEGLI ASILI D'APPENNINO: *una storia d'acqua, pietra, arte, architettura e cultura*



UNIONE MONTANA
CATRIA e NERONE



Asili d'Appennino



Comune di Cagli



Strategia
Aree interne

Cagli,
provincia di Pesaro e Urbino,
Regione Marche,
insieme ad altri 8 comuni (Acqualagna,
Apecchio, Arcevia, Cantiano, Frontone,
Piobbico, Sassoferrato e Serra Sant'Abbondio)
è parte dell'Area Interna
dell'Appennino Basso Pesarese e Anconetano,
di cui è capofila l'Unione Montana Catria e Nerone.
Un territorio di straordinario
pregio ambientale,
con un patrimonio storico e architettonico
significativo e produzioni locali
di grande qualità.
Sono gli Asili d'Appennino
quei luoghi accoglienti
dove poter trovare
"dimora".



Contatti

UFFICIO IAT CAGLI

Via Alessandri n. 4
(+39) 0721 780773
iat.cagli@gmail.com

UFFICIO CULTURA

Palazzo Pubblico, Piazza Matteotti, 1
(+39) 0721 780731
ufficiocultura@comune.cagli.ps.it
Fb: Visit Cagli