

# Geologia dell'Ambiente

Periodico trimestrale della SIGEA  
Società Italiana di Geologia Ambientale - APS



Fondatore *Giuseppe Ciotti*

4/2023 ISSN 1591-5352

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



MONOGRAFIE DI GEOLOGIA AMBIENTALE

## Le bonifiche ambientali nell'ambito della transizione ecologica

A cura di  
Daniele Baldi  
Vito Felice Uricchio



MONOGRAFIE DI GEOLOGIA AMBIENTALE

## Geologia Ambientale in Piemonte e Valle d'Aosta

A cura di  
Annalisa Bove, Luciano Masciocco, Paolo Sassone



MONOGRAFIE DI GEOLOGIA AMBIENTALE

## Raccontiamo la Sicilia

La Geologia a servizio dell'Ambiente per  
una Pianificazione Territoriale di qualità

Emanuele Siragusa



MONOGRAFIE DI GEOLOGIA AMBIENTALE

## LE COSTE Caratteristiche, tendenze evolutive, erosione e interventi di difesa

A cura di  
Francesco Stragapede



## Società Italiana di Geologia Ambientale - APS

Associazione di protezione ambientale a carattere nazionale riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 24/5/2007

**Fondatore Giuseppe Gisotti**

**PRESIDENTE**

**Antonello Fiore**

**CONSIGLIO DIRETTIVO NAZIONALE**

Lorenzo Cadrobbi, Daria Duranti, Antonello Fiore (*Presidente*), Adele Garzarella, Giuseppe Gisotti (*Presidente Onorario*), Marianna Morabito, Stefania Nisio, Fabio Oliva, Michele Orifici (*Vice Presidente*), Vincent Ottaviani (*Vice Presidente*), Paola Pino d'Astore (*Tesoriere*), Luciano Masciocco, Sabina Porfido, Livia Soliani, Salvatore Valletta (*Segretario*)

**Geologia dell'Ambiente**

**Periodico trimestrale della SIGEA - APS**

**N. 4/2023**

Anno XXXI • ottobre-dicembre 2023

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

**DIRETTORE RESPONSABILE**

**Antonello Fiore**

**CONDIRETTORE RESPONSABILE**

**Eugenio Di Loreto**

**COMITATO SCIENTIFICO**

Mario Bentivenga, Aldino Bondesan, Francesco Cancellieri, Rachele Castro, Massimiliano Fazzini, Giuseppe Gisotti, Giancarlo Guado, Salvatore Lucente, Fabio Luino, Endro Martini, Luciano Masciocco, Davide Mastroianni, Antonio Paglionico, Mario Parise, Giacomo Prosser, Giuseppe Spilotro, Vito Uricchio, Gianluca Valensise

**COMITATO DI REDAZIONE**

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

**REDAZIONE**

SIGEA - APS c/o Fidad - Via Livenza, 6 00198 Roma  
[info@sigeaweb.it](mailto: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 a un giudizio di uno o più referees

**UFFICIO GRAFICO**

**Pino Zarbo** (Frallerighe Book Farm)

[www.frallerighe.it](http://www.frallerighe.it)

**PUBBLICITÀ**

**SIGEA - APS**

**STAMPA**

Industria grafica Sagraf Srl, Capurso (BA)

La quota di iscrizione alla SIGEA-APS per il 2024 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](http://www.sigeaweb.it)

# Sommario

- Il controllo morfologico dei bacini idrografici del versante settentrionale dell'Epomeo sulla dinamica della colata detritica che ha invaso l'abitato di Casamicciola nel novembre 2022  
GIUSEPPE ROLANDI, MASSIMO DI LASCIO, ORAZIO COLUCCI, GIOVANNI BORTOLUZZI, ROBERTO ROLANDI 2
- Miniera di lignite in località Grattaluri, Torresena, Giummarito, Bonincontro presso Noto (SR)  
MARTA FITULA 17
- Il crollo della diga di Pian del Gleno del 1° dicembre 1923  
FABIO LUINO 21
- Le tecnologie meccaniche ambientalmente compatibili per l'estrazione dei minerali  
CARMELA VACCARO, FRANCESCO ZARLENGA 24



A questo numero è allegato il supplemento digitale *La geologia ambientale al servizio del Paese. Sessione Risorse Geologiche* a cura di Mario Bentivenga ed Eugenio Di Loreto, scaricabile all'indirizzo web: [www.sigeaweb.it/supplementi.html](http://www.sigeaweb.it/supplementi.html)

**In copertina:** XIII edizione concorso fotografico "Passeggiando tra i Paesaggi Geologici della Puglia", Roberto Greco, Segni del tempo, Carovigno - BR

# Il crollo della diga di Pian del Gleno del 1° dicembre 1923

The failure of the Pian del Gleno Dam on 1st December 1923

**Fabio Luino**

Ricercatore Senior del CNR, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Torino  
SIGEA, Responsabile Nazionale dell'Area tematica Rischio Geo-Idrologico  
E-mail: [fabio.luino@irpi.cnr.it](mailto:fabio.luino@irpi.cnr.it)

Parole chiave: diga, crollo, vittime, Lombardia, Italia  
Keywords: dam, failure, casualties, Lombardy, Italy

## DOPO 100 ANNI ESATTI È UN CASO ANCORA POCO CONOSCIUTO

Quando nelle facoltà universitarie italiane si accenna ai disastri ambientali collegati all'esistenza di una diga, i docenti solitamente accennano alla famosa diga del Vajont (PN) dell'ottobre 1963. Questa diga non crollò, come tutti ben sappiamo: fu una spaventosa ondata creata da una frana fra le più grandi mai avvenute in epoca storica che cadde nell'invaso. Una parte dell'ondata generatasi colpì prima due paesini ubicati sul versante opposto (Erto e Casso) superò la diga e giungendo sul fondovalle uccise 1911 persone (numero sicuramente in difetto).

Forse durante il corso si accennerà al crollo degli invasi di Stava (TN), avvenuto nel luglio 1985: il cedimento di due bacini artificiali adibiti alla discarica ed alla decantazione dei rifiuti provenienti dall'impianto di trattamento di minerali a fluorite di una miniera. La miscela solido-liquida uccise 269 persone in pochi secondi. I docenti più attenti potrebbero accennare al crollo della diga di Molare (AL): il 13 agosto 1935 questa diga cedette ed una valanga d'acqua improvvisamente si riversò nel sottostante alveo del T. Orba con un volume compreso fra 30 e 50 milioni di m<sup>3</sup>. L'acqua scendendo a valle asportò tutto ciò che era presente nell'alveo e nelle fasce limitrofe: vi furono 111 vittime, 65 delle quali solo ad Ovada.

In questa casistica solitamente si dimentica il caso italiano che avvenne per primo in ordine cronologico, quello della diga di Pian del Gleno: quest'anno ricorre il centenario del disastro e ci sembrava giusto celebrarlo con un breve articolo.

## LA REALIZZAZIONE E IL CROLLO

In Val di Scalve (BG), ad una quota di 1500 m s.l.m. sul versante meridionale delle Orobie (Fig. 1), nel periodo 1919-1923, fu realizzata la diga del Gleno, un raro esempio al mondo di diga mista, cioè a gravità e ad archi multipli. Era composta da due parti, ossia di un tam-

pone che chiudeva la stretta del torrente e di una serie di 25 archi di calcestruzzo armato, poggianti su 26 speroni. L'opera, che ebbe un costo globale di circa 30 milioni di lire (oltre 26 milioni di euro attuali), aveva un'altezza di 56 m, una lunghezza di 260 m ed invasava 6 milioni di m<sup>3</sup> d'acqua per una superficie di 400.000 m<sup>2</sup> (Fig. 2). Captando le acque dei rii Povo e Nembo e altri piccoli affluenti, formava un lago lungo circa quattro chilometri e largo due.

Il progetto iniziale prevedeva un tipo di diga a gravità con la costruzione di un muro dello spessore dai 30 ai 40 metri che formava il così detto tampone. Ma durante la costruzione la direzione lavori decise, senza avvertire il Ministero LL.PP., di avviare il progetto, passando dal sistema a gravità, a quello ad archi

multipli. Ciò comportò un minor volume di muratura e conseguentemente un risparmio di materiale. Dove non era stato ancora eseguito il tratto di diga a gravità, i piloni erano stati appoggiati direttamente sulla roccia, mentre gli altri erano stati appoggiati sulla costruzione precedente. Nelle settimane successive furono subito notate numerose perdite d'acqua e chiamati gli ingegneri del Genio Civile per un sopralluogo. D'altronde l'autunno 1923 fu particolarmente piovoso: alla stazione pluviometrica di Vilminore di Scalve, non lontano dalla diga, in settembre furono registrati 232 mm, in ottobre 446,5 mm e in novembre 409 mm con una concentrazione di 297,5 mm dal 26 al 30 novembre (Servizio Idrografico e Mareografico, Ufficio Idrografico del Po, Ministero LL.PP., 1923).

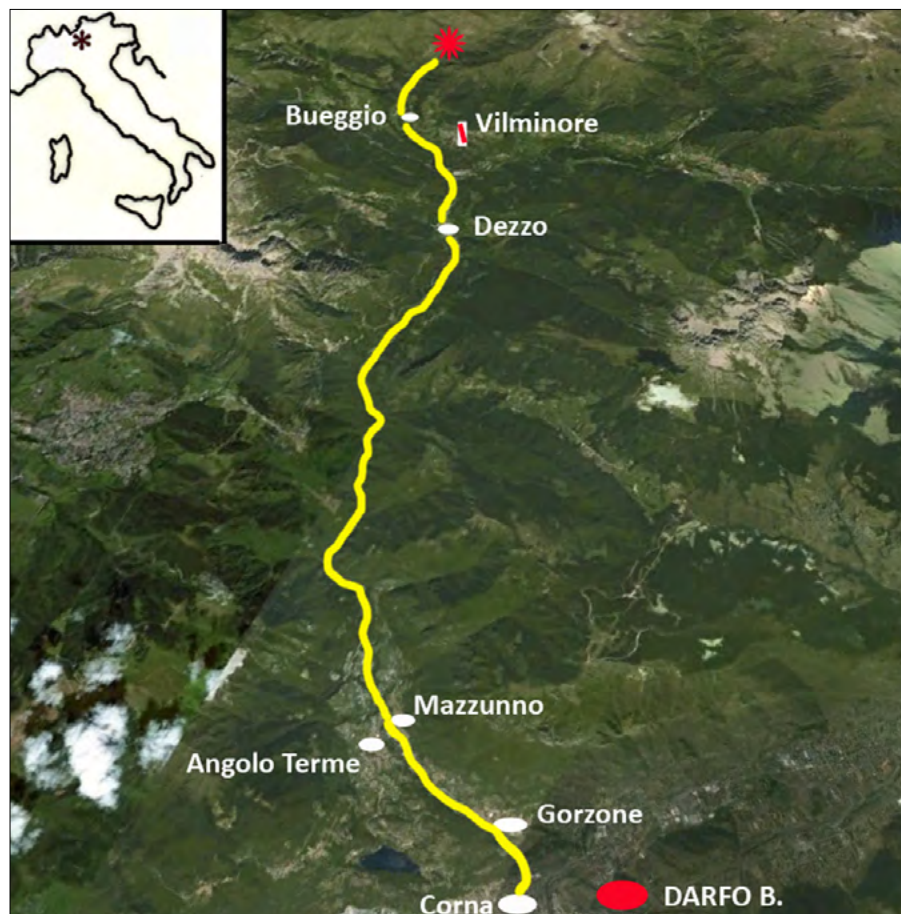


Figura 1. Visione prospettica della Val di Scalve da Google Earth, con indicazione degli abitati colpiti. È indicata anche la stazione pluviometrica di Vilminore. La distanza lungo l'alveo del T. Dezzo, fra la diga di Pian del Gleno e Darfo, è pari a 19 km



Figura 2. La diga di Pian del Gleno, costruita da privati, invasava circa 6 milioni di m<sup>3</sup>: le acque con un primo salto di circa 400 metri alimentavano la centrale di Bueggio, quindi, con un altro salto, quella di Valbona, producendo una energia di oltre 5000 cavalli vapore

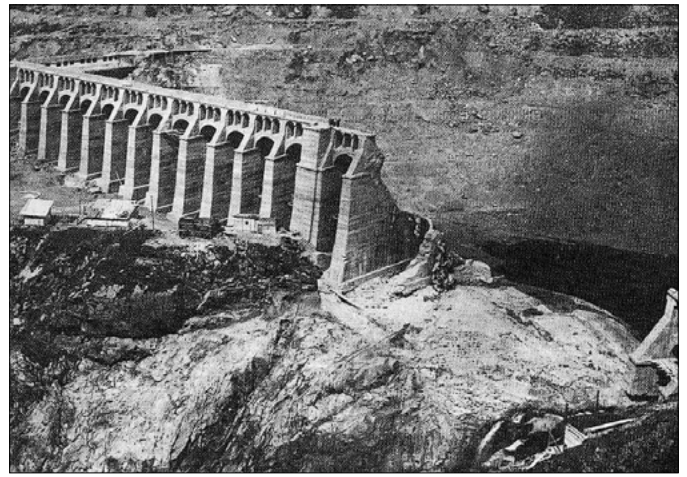


Figura 3. Resti dello sbarramento ripresi qualche tempo dopo il crollo. Il bacino si svuotò in 12-15 minuti. Il varco creatosi aveva un'ampiezza di circa 80 m e corrispondeva al settore dove i piloni erano più alti e dove alla base vi erano state le maggiori perdite d'acqua

Il 1° dicembre 1923, alle ore 6:30 il guardiano durante un controllo avvertì un primo tremore. Alle 7:15 la diga cedette di schianto (Fig. 3). Prima della valanga d'acqua, come solitamente accade, nella vallata sottostante giunse un violento spostamento d'aria in grado di "strappare le vesti a chi si trovava all'aperto" (Barbisan, 2007). Dopo poco più di un minuto e mezzo dal crollo l'abitato fu Bueggio, ubicato 2 km a valle della diga (Fig. 4) fu investito dalle acque. Successivamente fu la volta delle centrali di Povo e Valbona, del ponte Formello e del Santuario della Madonnina di Colere. Alle 7:30 l'onda raggiunse e devastò l'abitato di Dezzo sommergendolo sino ad un'altezza di 8-9 m sul piano campagna (Pilotti, Maranzoni, Tomirotti

(2006). Esso fu travolto da due ondate: la prima stranamente provocò pochi danni, distruggendo solamente poche case sulle rive del torrente. Le acque giunte al ponte posto a valle del paese, a causa della presenza di detriti ed alberi di alto fusto, rallentò ed invertì la direzione creando un tremendo riflusso che rase al suolo l'abitato. Ancora oggi sono visibili i segni lasciati dal passaggio dell'acqua nella gorgia della Via Mala ad un'altezza di 30 dal fondo alveo (Jansen R.B., 1983). Dezzo, allora abitato da circa 500 persone, ebbe ben 209 vittime (Corriere della Sera del 1° dicembre 2003). L'effimero invaso creatosi a Dezzo consentì un temporaneo rallentamento della valanga d'acqua che riprese la sua forza distruttrice a Mazzunno dove furono rase al suolo la centrale elettrica e il cimitero, puntando via via verso gli abitati di Gorzone, Darfo Boario e Corna, seguendo i 21 km dell'alveo del T. Dezzo, sino alla confluenza nel Fiume Oglio (Barbisan, 2007) dove arrivò verso le 7:45 (velocità media 11,7 m/s). A Corna, popolosa frazione di Darfo, furono rase al suolo almeno 15 abitazioni (L'Eco di Bergamo del 1° dicembre 1923) e perirono almeno 100 persone istantaneamente (Fig. 5). Alle ore 8:00, cioè 45' dopo il crollo, le acque giunsero al Lago d'Iseo (Pilotti, Maranzoni, Tomirotti, 2006).



Figura 4. Abitato di Bueggio, il primo ad essere colpito dall'ondata. I segni del passaggio della valanga d'acqua sono ben visibili sui versanti. In alto, con la freccia, è indicato il varco della diga ([www.scalve.it](http://www.scalve.it), modificata)



Figura 5. Confronto fotografico dell'abitato di Corna, frazione di Darfo Boario, prima (a sinistra) e dopo (a destra) il passaggio dell'ondata del 1° dicembre 1923 (foto Arrighi C.). Dalla diga a Corna il dislivello altimetrico è di circa 1.250 m, con una pendenza media dell'alveo del 6%

La valanga d'acqua complessivamente distrusse cinque centrali elettriche, diverse fabbriche, molte case di abitazione mietendo 356 vittime accertate (256 solo in Val di Scalve). I dispersi si disse che fossero un centinaio o forse molti di più: per tale motivo diverse fonti storiche riferirono di oltre 600 morti complessivi mai confermati dal Governo di allora.

## ANALISI, CAUSE E CONCAUSE

Le perizie misero in evidenza una serie di cause concomitanti: a) insufficienza statica della muratura di fondazione, b) insufficiente resistenza e dimensionamento della muratura stessa rispetto alle sottopressioni che la spinta idraulica a serbatoio colmo aveva creato, c) fondazioni solamente appoggiate alla roccia senza scavi in trincea.

Le concause risultarono essere: a) cambiamento in corso d'opera della metodologia costruttiva; b) utilizzo di materiali scadenti, c) aumento del livello dell'invaso durante la costruzione dello sbarramento; d) controlli superficiali da parte del Genio Civile di Bergamo; e) mancanza di assistenza tecnica qualificata durante i lavori; f) cattiva gestione delle maestranze; g) omertà da parte delle stesse per timore di licenziamenti.

Furono ascoltati molti testimoni, quasi un centinaio: la testimonianza più importante fu quella del guardiano della diga, sig. Francesco Morzenti. La maggior parte dei testimoni affermò che la diga era stata decisamente mal costruita utilizzando materiali scadenti. Numerosi operai raccontarono che nelle arcate veniva gettato bitume, pezzi di ferro arrugginiti (residui bellici) sui quali il cemento non faceva presa ed altro materiale di scarto (carriole inser-



Figura 6. Sorvolo in elicottero di qualche anno fa, su ciò che rimane della diga del Gleno vista da Nord, ovvero dall'invaso (volo CNR IRPI per conto di Regione Lombardia)

vibili, reti di protezione contro le bombe a mano, assi delle impalcature, tronchi d'albero, interi sacchi di cemento indurito). Il guardiano affermò che "la qualità del cemento variava sempre e non era sempre buona e che la sabbia non era lavata o troppo grossa, come la ghiaia" (Bendotti, 1984). Il tampone risultò essere stato realizzato male, con un impasto mal connesso di malta, che era sede di continue perdite di acqua, mentre la muratura stessa, fatta con calce locale "dolce", oltre a non offrire alcuna presa, con la sua porosità assorbì una quantità tale d'acqua da crollare su sé stessa.

Il 30 dicembre 1923 il Procuratore del Re accusò di omicidio colposo i responsabili della ditta (Viganò) e l'ingegnere progettista (Santangelo). Il processo ebbe luogo tra il gennaio 1924 e il luglio 1927: la difesa di Viganò e Santangelo si avvale di esperti di spicco che iniziarono indagini in parallelo a quelle della Commissione dei periti del tribunale.

I geologi interpellati (Taramelli e Stella) dissero che la roccia su cui era stata impostata la diga era idonea a reggere la struttura. Gli ingegneri (Guidi, Danusso, Ganassini) individuarono la causa originaria nell'insufficienza statica della muratura di appoggio del corpo centrale (non reggeva la spinta idrostatica del serbatoio colmo) (Fig. 6). Furono chiamati in causa anche gli uffici competenti del Genio Civile per aver

consentito di costruire una diga senza autorizzazioni e senza i dovuti controlli. Al termine (4/7/1927) vi fu la condanna del titolare della società concessionaria e del progettista a tre anni e quattro mesi di detenzione (poi ridotti a solo 1 anno e 4 mesi) e alla multa di 7.500 lire, nonché al risarcimento dei danni (successivamente annullato).

#### BIBLIOGRAFIA

- BARBISAN U. (2007), *Il crollo della diga di Pian del Gleno: errore tecnico?*, ed. Tecnologos, 50 pp.
- BENDOTTI A. (1984), *L'acqua, la morte, la memoria*, Biblioteca comunale di Vilminore di Scalve, ed. Il filo di Arianna, 43 pp.
- CORRIERE DELLA SERA, Intervista ai sopravvissuti, 1° dicembre 2003.
- JANSEN R.B. (1983), *Dams and public safety*, U.S. Dep. Of the Interior, 332 pp.
- L'ECO DI BERGAMO, n. 279, edizione di sabato 1/12/1923.
- PILOTTI M., MARANZONI A & TOMIROTTI M. (2006), *Modellazione matematica della propagazione dell'onda di piena conseguente al crollo della diga del Gleno*, XXX° Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - IDRA 2006, 14 pp.
- SERVIZIO IDROGRAFICO E MAREOGRAFICO, UFFICIO IDROGRAFICO DEL PO, MINISTERO LL.PP. (1923), *Bollettino Annuale - Annale idrologico 1922-23*, Stab. Tip. Orsatti & Zinelli, Parma.

#### Breve lista dei lavori pubblicati sulla diga del Gleno

ALBANO R., MANCUSI L., ADAMOWSKY

J., CANTISANI A., SOLE A. (2019), *A GIS Tool for Mapping Dam-Break Flood Hazards in Italy*. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2019, 8(6), 250; <https://doi.org/10.3390/ijgi8060250>.

Bellincioni G. (1924) - Sempre sul disastro del Gleno. Le Acque Pubbliche d'Italia, Milano; anno 2, fasc.1, p. 9-10.

De Marchi L., Dainelli G. (1930) - Studi geofisici sul crollo della diga del Gleno. Memorie geologiche e geografiche, Firenze; vol.1, p. 73-121.

FARINA G., BONOMELLI R., PILOTTI M. (2022), *Effects of Anthropogenic Changes on the Propagation of the Gleno Dam Break Wave in the Valle Camonica Floodplain*. Proceedings of the 39th IAHR World Congress, 19-24 June 2022, Granada, Spain; 7 pp.

GRUNER E. (1963), *Dam disasters*. Proceedings of the Institution of Civil Engineers. E-ISSN 1753-7789. Volume 24 Issue 1, JANUARY 1963, pp. 47-60.

LUINO F., TOSATTI G., BONARIA V. (2014), *Dam failures in the 20th Century: Nearly 1,000 Avoidable Victims in Italy Alone*. Journal of Environmental Science and Engineering, vol.3, number 1, ISSN 1934-8932, 19-31. Modugno G. (1974) - Il disastro del Gleno (una tragedia bergamasca di cinquant'anni fa. Bergamo Economica C.C.I.A.A., anno 20, fasc.1-3, p. 20-29.

PEDERSOLI G.S. (1989), *Il disastro del Gleno*. Ed. Quetti, Artogne (BS), 338 pp, 70 foto.

PILOTTI M., MARANZONI A., TOMIROTTI M., VALERIO G. (2010), *1923 Gleno Dam Break: Case Study and Numerical Modeling*. Journal of Hydraulic Engineering, Volume 137, Issue 4; [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)HY.1943-7900.0000327](https://doi.org/10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000327)



La scienza e la tecnica raccontate.  
Rassegna culturale della SIGEA-APS  
a cura di Giacomo Milazzo

Tra le grandi saghe nordiche e i dati più recenti della letteratura scientifica, il geofisico Gianluca Lentini ci invita a intraprendere un viaggio di esplorazione nel cambiamento climatico tra fisica e chimica, storia e letteratura, smontando alcuni dei falsi miti più popolari

Per segnalare e consigliare un libro scrivi una e-mail a [recensioni@sigeaweb.it](mailto:recensioni@sigeaweb.it)

## GIANLUCA LENTINI

# La Groenlandia non era tutta verde

Il cambiamento climatico  
e le decisioni da prendere

Prefazione di  
LUCIANO CANOVA



 Egea

### **La Groenlandia non era tutta verde. Il cambiamento climatico e le decisioni da prendere** di Gianluca Lentini EGEA, 2023

Laureato in Scienze Geologiche nel 2003, con una specializzazione in Geofisica, Gianluca Lentini è un esperto climatologo con un ricco background accademico e di ricerca. Ha iniziato la sua carriera nel mondo accademico collaborando con il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano e l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR di Bologna. Durante questo periodo, ha contribuito alla climatologia storica, focalizzandosi sulla ricostruzione del clima passato, l'analisi delle proiezioni climatiche future e l'insegnamento della Fisica dell'Atmosfera.

L'autore affronta con chiarezza e rigore il tema del cambiamento climatico. Inizia sottolineando l'importanza della comprensione scientifica, anche per chi non è esperto nel campo. Illustra come l'umanità sia stata coinvolta in un cambiamento climatico senza precedenti sin dall'inizio, con esempi che, partendo dalla colonizzazione della Groenlandia arrivano alle proiezioni attuali del clima futuro. Un punto chiave del testo è l'analisi dei dati climatici. L'autore evidenzia la complessità della climatologia, basata su quantità enormi di dati, spesso soggetti a errori umani o strumentali. Spiega l'importanza dei processi di omogeneizzazione e normalizzazione dei dati, che assicurano la qualità delle informazioni e la solidità delle conclusioni scientifiche. Il testo passa quindi all'analisi del cambiamento climatico attuale, enfatizzando la sua eccezionalità. L'umanità si trova di fronte a un riscaldamento senza precedenti, con un'influenza antropogenica virtualmente certa al 99,9%. L'autore usa l'aggettivo "inequivocabile" per sottolineare la chiara correlazione tra le attività umane e il cambiamento climatico. Un aspetto rilevante è la responsabilità dell'umanità nei confronti dell'ambiente. L'autore sottolinea che l'umanità è diventata una forza ambientale dominante, responsabile di cambiamenti climatici, e sottolinea la responsabilità di gestire questa influenza a livello planetario. Questo concetto è espresso con la definizione di "Geologia dell'Umanità".

Il testo affronta anche alcune tesi climascettiche, che vengono criticate per la loro superficialità e mancanza di spessore scientifico. L'autore distingue tra dissonanza razionale e negazionismo preconcetto, enfatizzando l'importanza della voce scientifica basata su fatti incontrovertibili, dati sperimentali e modellizzazione matematica. L'autore smonta argomenti negazionisti basati su cicli climatici passati o cause naturali, dimostrando che tali spiegazioni non possono giustificare l'attuale cambiamento climatico causato dall'azione umana.

In conclusione, il testo invita i lettori a considerare seriamente l'urgente necessità di affrontare il cambiamento climatico e di seguire le indicazioni scientifiche per mitigare i suoi impatti. Offre una panoramica completa delle sfide e delle controversie legate al cambiamento climatico, richiamando l'attenzione sulla responsabilità dell'umanità nel plasmare l'ambiente globale durante l'era del cosiddetto Antropocene.

*Il Consiglio Direttivo della Sigea augura un buon Natale e un sereno 2024 a tutti i soci e lettori di Geologia dell'Ambiente*



La SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale - APS, è un'associazione scientifica e culturale, senza fini di lucro, fondata nel maggio 1992 e riconosciuta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare come "associazione di protezione ambientale a carattere nazionale" con decreto 24 maggio 2007 (G.U. n. 127 del 4/6/2007). Sono soci Sigea geologi, architetti, ingegneri, agronomi, forestali, archeologi, geografi e cultori della geologia ambientale.

#### La SIGEA - APS

- Stampa e invia ai soci la rivista Geologia dell'Ambiente
- Pubblica sul sito web gli atti dei convegni come supplementi digitali della rivista Geologia dell'Ambiente, liberamente scaricabili
- Favorisce il progresso, la valorizzazione e la diffusione dei temi di protezione ambientale
- Promuove il confronto interdisciplinare e plurisetoriale
- Opera sull'intero territorio nazionale
- Organizza attività didattiche, convegni, escursioni di studio e campagne di sensibilizzazione per la sostenibilità dello sviluppo

Scansiona il Qr code e scarica gratuitamente i supplementi digitali di Geologia dell'Ambiente. Segui le nostre attività dal sito web [www.sigeaweb.it](http://www.sigeaweb.it) e dalla pagina di Facebook



**A Natale regalati o regala l'iscrizione alla SIGEA - APS e contribuisci concretamente a proteggere la natura, il territorio, la ricerca e la cultura del nostro Paese.** Per aderire alla SIGEA - APS è sufficiente compilare la scheda di iscrizione, scaricabile dal sito web [www.sigeaweb.it](http://www.sigeaweb.it) e versare la quota associativa, pari ad un importo di euro 30.00, a mezzo bonifico bancario **Banco Posta**, codice IBAN: **IT 87 N 07601 03200000086235009**, intestato a Società Italiana di Geologia Ambientale - APS, Roma.