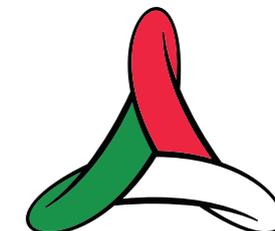




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA
CENTRO DI COMPETENZA DEL
SERVIZIO NAZIONALE DELLA
PROTEZIONE CIVILE



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



**50 anni
dopo**

Firenze, 27 maggio 2013



Alma Mater Studiorum
Università di Bologna
Dipartimento di Scienze
Biologiche, Geologiche e
Ambientali



Università degli Studi
del Sannio
Dipartimento di Scienze per la
Biologia, la Geologia e
l'Ambiente



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA
CENTRO DI COMPETENZA DEL
SERVIZIO NAZIONALE DELLA
PROTEZIONE CIVILE



Mostra itinerante



a cura di

*Monica Ghirotti, Francesco M. Guadagno, Giovanni Masè,
Michele Semenza, Paolo Semenza, Pietro Semenza*

**in esposizione presso l'Aula Strozzi del Museo di
Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze
in Via G. La Pira 4
dal 27 maggio al 31 maggio 2013**

Informazioni:
www.geo.unifi.it
melania.scacciati@unifi.it

lunedì 27 maggio 2013
piazza San Marco, 4 • Aula Magna
dell'Università degli Studi di Firenze

**In occasione del
50° anniversario**



memoria
per imparare
scienza
per comprendere
conoscenza
per prevenire

**Vaiont ...
50 anni dopo**

SALUTI

Ore 15.00-15.45

Saluti delle Autorità

Alberto TESI - Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Firenze

Anna MARSON - Assessore all'Urbanistica, pianificazione del territorio e paesaggio della Regione Toscana

Renzo CRESCIOLI - Assessore all'Ambiente e alla Difesa del suolo della Provincia di Firenze

Roberto PADRIN - Sindaco di Longarone e Presidente della Fondazione Vajont

Giovanni DE LORENZI - Direttore della Fondazione Vajont

Maria Teresa FAGIOLI - Presidente dell'Ordine dei Geologi della Toscana

Mauro CHESSA - Presidente della Fondazione dei Geologi della Toscana

Nel corso dei lavori interverrà il Capo Dipartimento della Protezione Civile Franco GABRIELLI

Ore 15.45-16.15

Presentazione della mostra itinerante sulla storia del Vajont attraverso le foto di Edoardo Semenza

a cura di:

Francesco GUADAGNO

Presidente dell'Associazione Italiana di Geologia Applicata e Ambientale

Monica GHIROTTI

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali

9 OTTOBRE 1963: LA FRANA 270 milioni di metri cubi
LA DIGA più alta del mondo LA CATASTROFE

MOSTRA

Ore 16.15-17.15

Le lenti della Geologia sullo sguardo del Teatro

Proiezione di brani del "Racconto del Vajont"

con commento scientifico a cura di

Riccardo Fanti e Giovanni Gigli

del Dipartimento di Scienze della Terra

dell'Università degli Studi di Firenze

Ore 17.15-18.00

Discussione libera

moderatori:

Nicola CASAGLI - Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Scienze della Terra

Elvezio GALANTI - già Direttore dell'Ufficio Relazioni Istituzionali del Dipartimento della Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Crediti APC Ordine dei Geologi

Ingresso libero

DIBATTITO

MEMORIA

memoria
per imparare

scienza
per comprendere

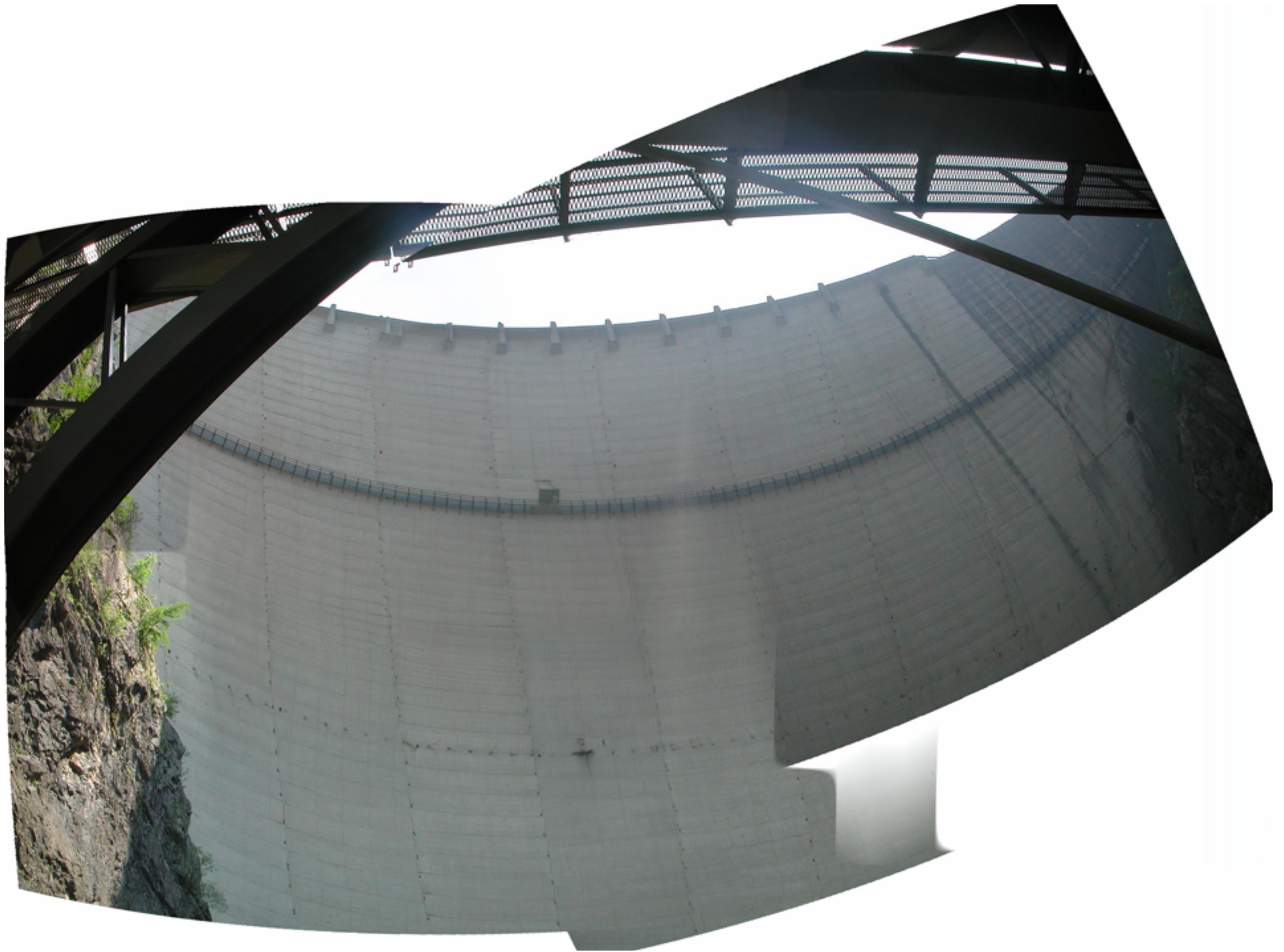
conoscenza
per prevenire

La digga











261,6 m

Altezza

190 m

Lunghezza alla sommità

3,4 m

Spessore in cresta

22,1 m

Spessore alla base

400.000 m³

Roccia scavata

360.000 m³

Calcestruzzo

168 milioni di m³

Capacità totale di invaso

150 milioni di m³

Capacità utile di invaso

570 milioni €

Costo attualizzato

La frana



9 OTTOBRE 1963

ORE 22.39











9 ottobre 1963

ore 22.39

270 milioni di m³

Volume

250 m

Profondità

350 m

Spostamento orizzontale

150 m

Risalita sul versante opposto

15 secondi

Durata

30 m/s

Velocità

110 km/h

Velocità

612 Terajoule

Energia prodotta

170 GWh

Energia prodotta

25.000 GW

Potenza erogata

146 kilotoni

146.000 tonnellate di TNT

12 volte più potente

**delle esplosioni atomiche
di Hiroshima e Nagasaki**

Lo tsunami

LE VITTIME SAREBBERO DUEMILADUECENTO

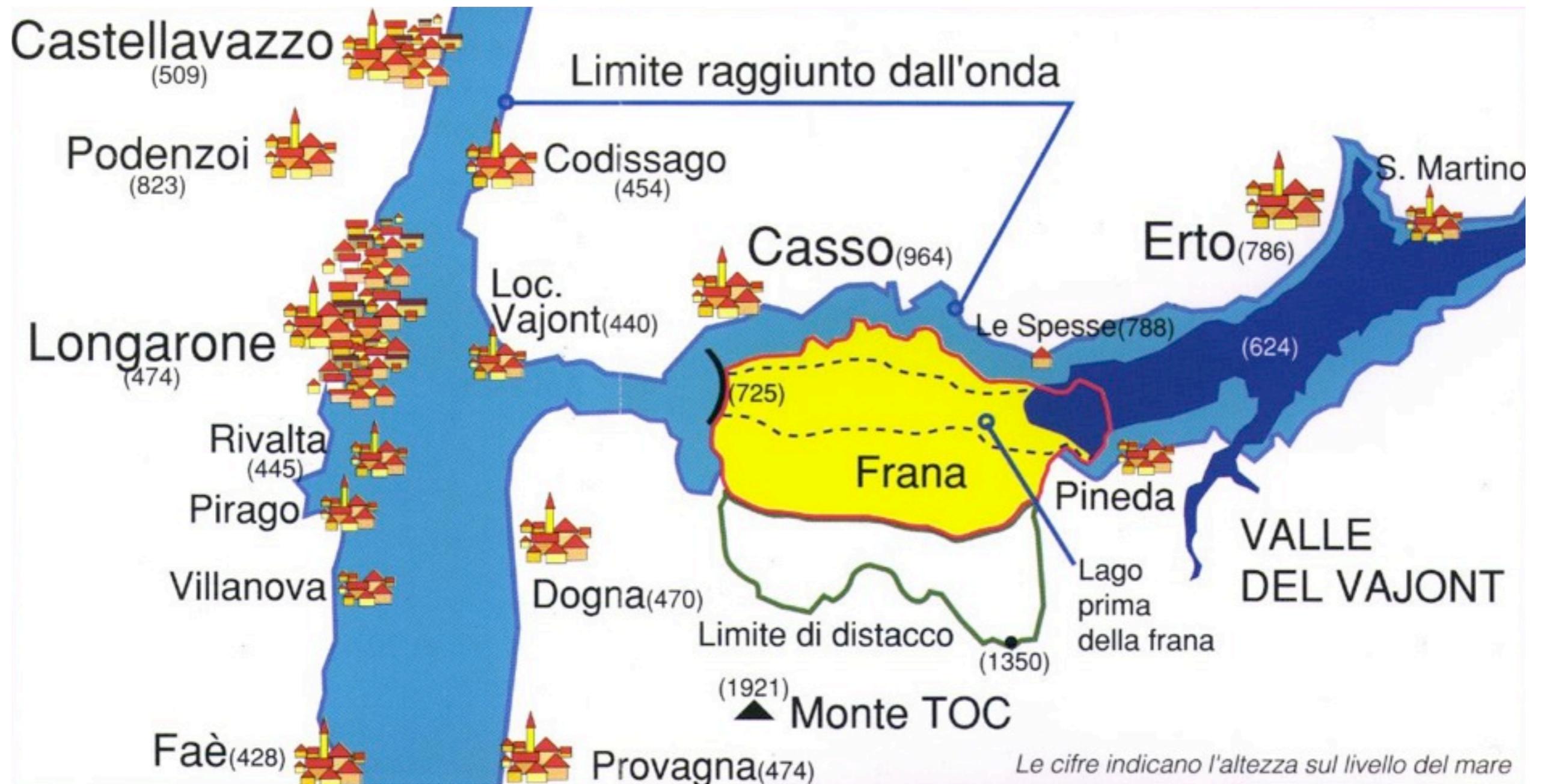
L'ONDA DELLA MORTE

Una catastrofe inimmaginabile. - Colonne d'asfalto, ma molti non avevano mai respinto. - Il disastro si è svolto in pochi minuti con violenza spietata e senza indugi della diligenza per la forza di un intero sistema del mondo. - Diverse di milioni di metri cubi d'acqua e fango caduti in valle in una colossale caduta. - Innumerevoli sono stati i morti, di cui una delle vittime di Firenze non è ancora stata sepolta. - Trecento donne, quattromila uomini.



Una coltre di roccia e fango

Il disastro si è svolto in pochi minuti con violenza spietata e senza indugi della diligenza per la forza di un intero sistema del mondo. Diverse di milioni di metri cubi d'acqua e fango caduti in valle in una colossale caduta. Innumerevoli sono stati i morti, di cui una delle vittime di Firenze non è ancora stata sepolta. Trecento donne, quattromila uomini.





100 m

Altezza dell'onda di traccimazione sulla diga

30 milioni di m³

Volume dell'acqua trascinata

La catastrofe

INSEZIONI - Per pubblicità di giorno, domenica
e di sera, ecc. - Spazio pubblicitario L. 10 - 200
di giorno L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di notte L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di giorno L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di notte L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200

L'Arena

di Verona

ABBONAMENTI - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di giorno L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di notte L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di giorno L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200
di notte L. 100 - Spazio pubblicitario L. 100 - 200

ANNO XXVII N. 241

QUOTIDIANO DEL MATTINO FONDATA NEL 1944

VENERDI 11 OTTOBRE 1943

DOLORE NEL MONDO PER IL LUTTO ITALIANO

Catastrofe biblica

Quasi tremila morti

Quello che l'alba ha rivelato nella valle di Vajont: desolate distese di ruderi là dove sorgevano i paesi, il dolore dei feriti e il pianto dei superstiti - Non è stato un cedimento della diga ma una frana - forse causata da una scossa tellurica - che ha fatto tracimare il lago - Recuperate finora ottocento salme: solo un centinaio gli scampati - Aperta una inchiesta giudiziaria per l'accertamento delle eventuali responsabilità

Il cordoglio del Papa, di Segni e di tutti i Capi di Stato alle popolazioni colpite mentre prosegue massiccia e ordinata l'opera di soccorso e in tutto il Paese si è aperta una commovente spontanea gara di solidarietà

IL GAZZETTINO

Stampato e distribuito in Italia e all'estero. Direzione: Via Salaria, 100 - Roma. Tel. 06/47811. Abbonamenti: Roma, Via Salaria, 100. Tel. 06/47811. Distribuzione: Roma, Via Salaria, 100. Tel. 06/47811.

L'IMMANE DISASTRO DEL VAJONT

Scomparsa ogni traccia di vita a Longarone e nei paesi vicini

In sei minuti ottanta milioni di metri cubi d'acqua hanno travolto uomini e cose - I morti sarebbero 2500 ma si teme che questo numero possa essere largamente superato - Recuperate finora ottocento salme - Pronta opera di soccorso con l'aiuto di reparti delle forze armate - Sullo, Girondo e il Patriarca Urbani sui luoghi della sciagura - Oggi si attende Leone - Domenica arriverà Segni



DOMENICA DEL CORRIERE

Anno 65 - N. 42 - L. 60

Settimanale del CORRIERE DELLA SERA

20 ottobre 1963



**Il disastro della
diga del Vaiont**

Servizio alle pagine 28-29





CORRIERE DELLA SERA

LE VITTIME SAREBBERO DUEMILADUECENTO

L'ONDA DELLA MORTE

Un'incalcolabile innumerosità - Cadaveri disperati, ma molti non avevano mai sepolti - Il disastro si è esteso in pochi minuti, una valanga di acqua bollente dalla sponda per la frana di un laterale scosceso del monte Taro - Distanza di milioni di metri cubi d'acqua e fango caduti in valle in una catastrofe analoga - Scomparsi come stabilimenti industriali, di cui una delle macchine di Ferrania con ricambi aperti - Trovati finora quattrocento cadaveri















9 OTTOBRE 1963

A VOI
TRAVOLTI DALLA MORTE
SUL POSTO DI LAVORO

9-10-1983

1918

Le vittime

764

Le tombe senza nome

800 milioni €

Danno attualizzato

50 milioni €

Danni risarciti ai Comuni colpiti

34 anni

Durata dell'iter giudiziario



Il processo

I protagonisti



Giorgio Dal Piaz (1872-1962) e
Carlo Semenza (1893-1961)

Alberico Biadene



Mario Pancini



Leopold Müller (1908 – 1988)

20 anni dopo

Pubblicazione del libro di Tina Merlin (1983)

Sulla pelle viva:

Come si costruisce una catastrofe

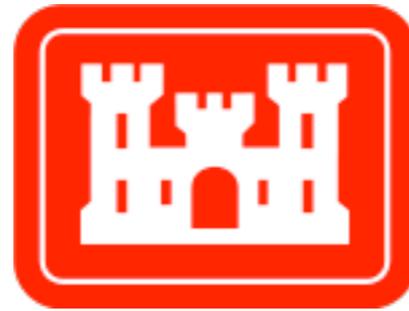


Tina Merlin (1926-1991)

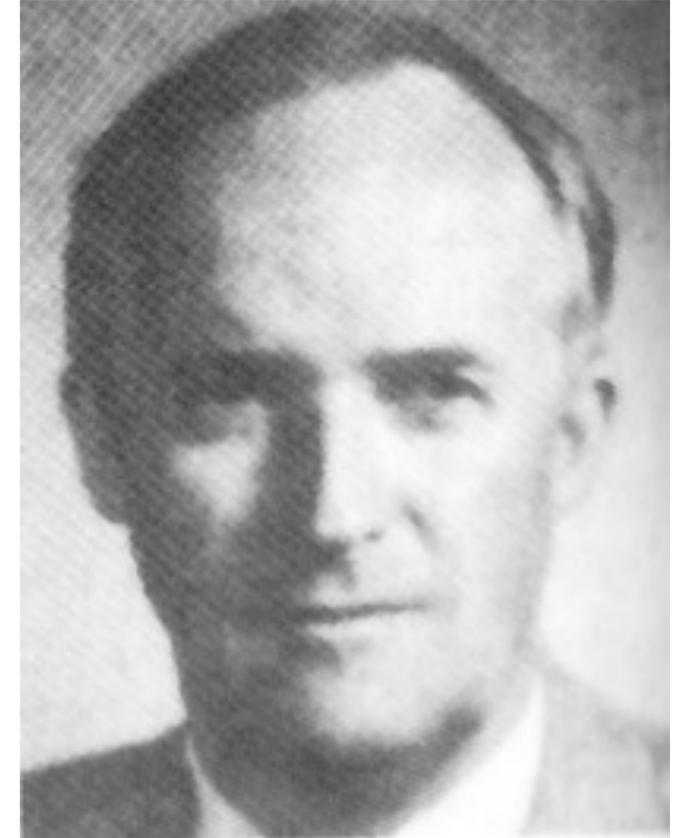
22 anni dopo

**Pubblicazione del primo lavoro
scientifico completo**

Hendron & Patton (1985)



**U.S. Army
Corps of Engineers**

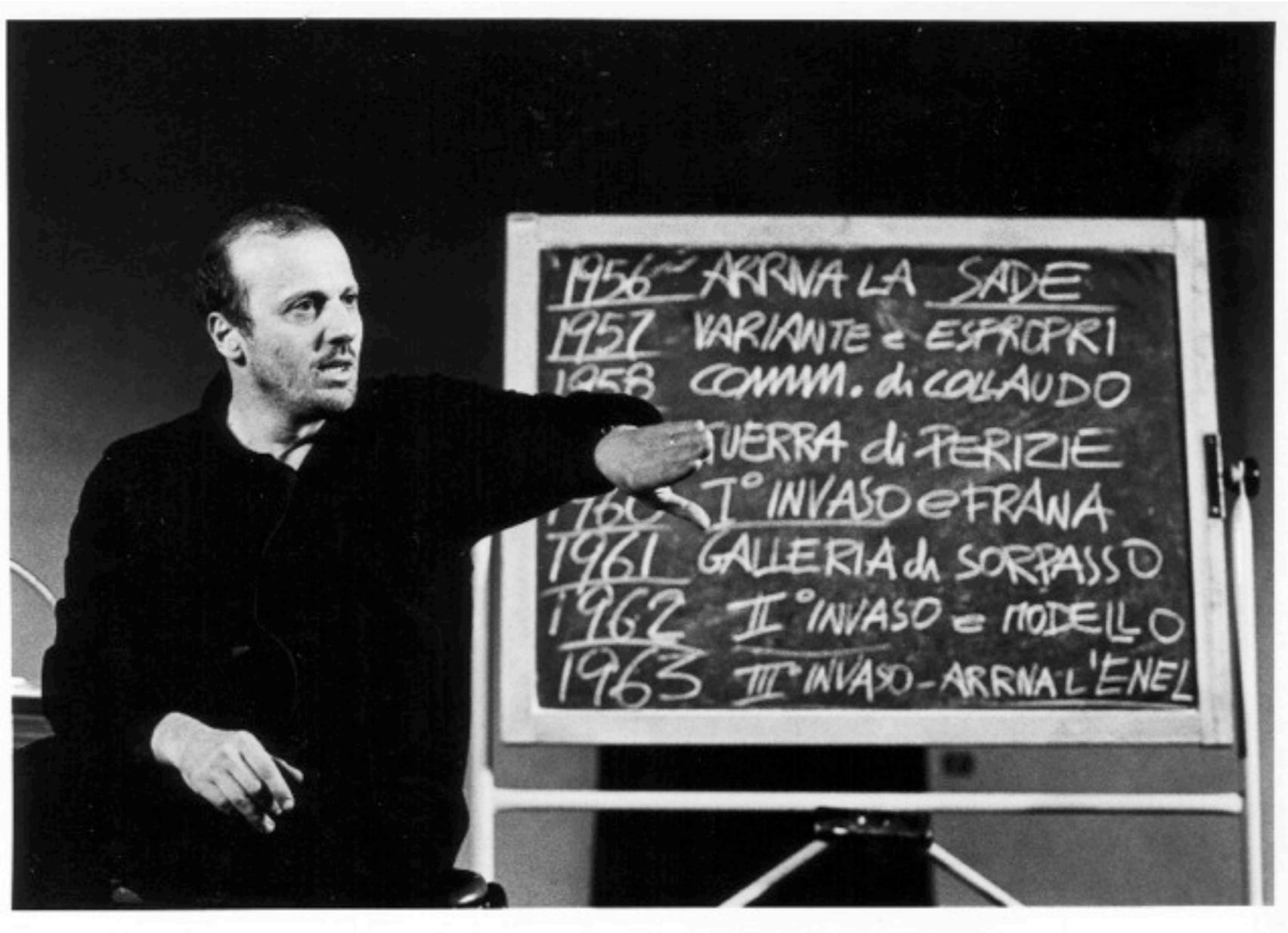


**Alfred
J. Hendron Jr.**

**Franklin D.
Patton**

34 anni dopo

Monologo sul Vajont di Marco Paolini



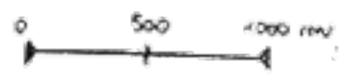
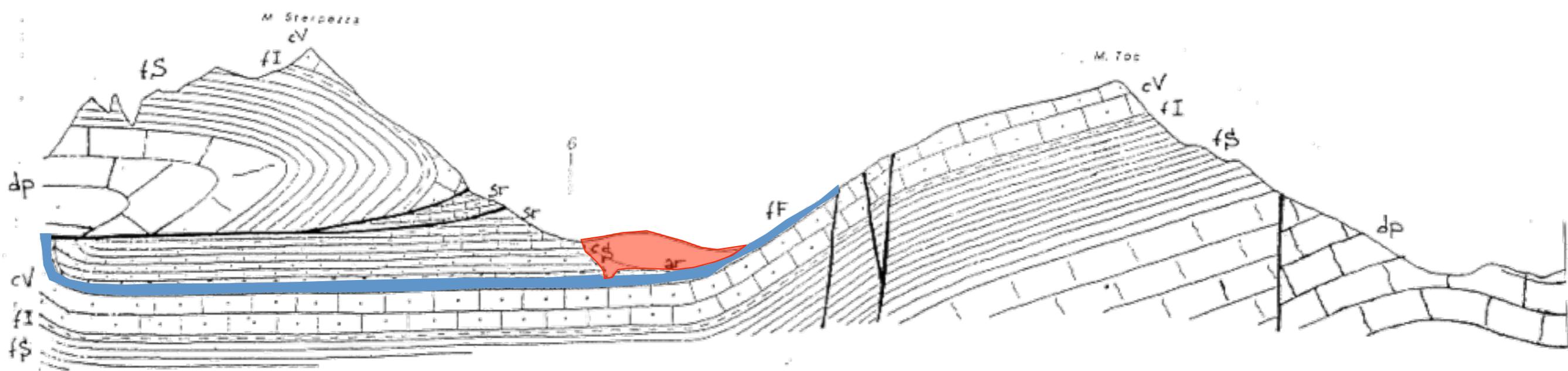
Vajont, Orazione Civile
di Marco Paolini
RAI2 - 9 ottobre 1997

38 anni dopo

**Publicazione della Storia del Vaiont
raccontata dal geologo che ha scoperto la
frana di Edoardo Semenza (2001)**



Edoardo Semenza (1927-2002)



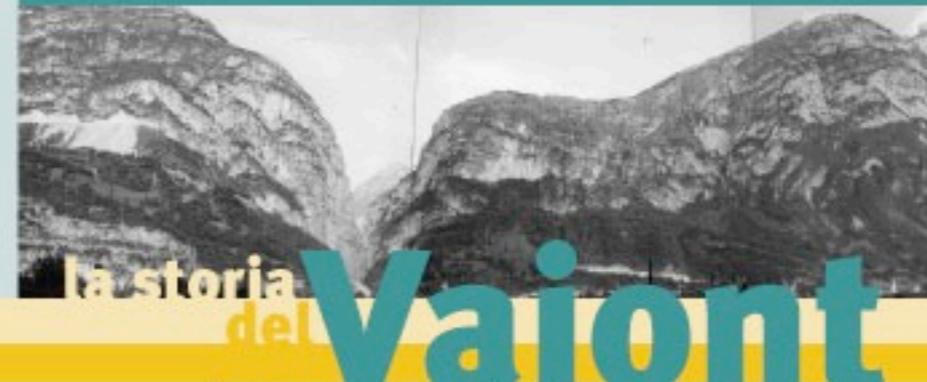
La mostra



Alma Mater Studiorum
Università di Bologna
Dipartimento
di Scienze Biologiche,
Geologiche e Ambientali



Università degli Studi
del Sannio
Dipartimento
di Scienze per la Biologia,
la Geologia e l'Ambiente



la storia del Vaiont

la conoscenza della frana
attraverso le foto di Edoardo Semenza

Tutte le foto della mostra sono tratte da:
**Masè, G., Semenza, M., Semenza, Pa., Semenza, Pi.
and Turrini, M.C. (2004). Le foto della frana del Vaiont.** Ferrara:
K-flash, fascicolo, 3 carte, CD-ROM con 300 foto. [www.k-flash.it]

Per informazioni o
per richiedere di ospitare la mostra
per un breve periodo, contattare
monica.ghirotti@unibo.it

Una mostra itinerante sulla Frana del Vaiont
in occasione del cinquantenario anniversario
organizzata dall'Associazione Italiana di Geologia
Applicata ed Ambientale (AIGA)
e dal Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG)

a cura di
*Monica Ghirotti, Francesco M. Guadagno, Giovanni Masè,
Michele Semenza, Paolo Semenza, Pietro Semenza*



La mostra è strutturata
su 13 pannelli roll-up
con struttura autonoma
appoggiata al pavimento.
Ogni pannello è alto 2
metri e largo 85 centimetri.

Il “disastro del Vaiont”, paradigma della catastrofe di origine umana, è ripercorso attraverso le eccezionali immagini scattate da Edoardo Semenza, per chi lo conosceva bene “Edo”.

In esse traspaiono le sofferenze, le intuizioni e il progredire della consapevolezza dell'uomo che per primo riconobbe l'esistenza dell'antica frana. In esse si rivela il suo approccio *mente et malleo*, che gli consentì di elaborarne un modello e di definirne i conseguenti scenari di rischio.

La sua scoperta fu subito presa in considerazione dai responsabili dell'opera, almeno come ipotesi da verificare con altre ricerche ed indagini. Purtroppo, la sua consulenza, durata fino al 1961, non impedì che, dopo varie vicissitudini, si consumasse la tragedia.

Comprendere la natura e i suoi meccanismi evolutivi è l'obiettivo preminente di coloro che operano nell'ambito delle scienze geologiche applicate all'ambiente ed al territorio. Ammirare le fotografie di Edo significa perciò accedere alla sua dimensione personale e professionale più intima.

La frana è ancora oggi oggetto di dibattito e riflessione scientifica, anche per la straordinaria mole di dati disponibili, siano essi strumentali o tratti da rilevamenti.

Una parte di questi materiali, tratti dal volume con CD *Le foto della frana del Vaiont* e dal libro di Edoardo Semenza *La Storia del Vaiont raccontata dal geologo che ha scoperto la frana* (ed. K-flash), è mostrata nelle immagini rielaborate per questa mostra, e costituisce un contributo alla discussione. Testi e didascalie sono tratti in buona parte, con adattamenti e integrazioni, da queste due opere.

L'auspicio è che anche attraverso questa esposizione l'opera di Edo possa servire a sensibilizzare le coscienze sulla necessità della conoscenza della geologia per il rispetto e la protezione dell'ambiente.

Questa mostra vuole perciò essere anche un invito al lettore a proseguire nelle ricerche a partire da quelle di Edoardo Semenza e di altri studiosi – alcuni dei quali hanno lavorato insieme a lui – che da allora hanno dedicato tanto del loro impegno allo studio della frana del Vaiont.

Francesco M. Guadagno, Monica Ghirotti

Edoardo Semenza (1927-2002) è il geologo che riconobbe l'esistenza di un'antica massa di frana sul versante sinistro della Valle del Vaiont, poco a monte della diga allora in costruzione.

Le principali evidenze geologiche e geomorfologiche che lo condussero nel 1959 – prima dell'inizio dell'invaso e della conseguente rimobilizzazione – a scoprire l'antica frana e a definirne la forma ed i limiti, sono illustrate attraverso alcune



delle fotografie scattate tra gli anni 1959 e 1961.

Esse aiutano a comprendere sia la complessità geologica

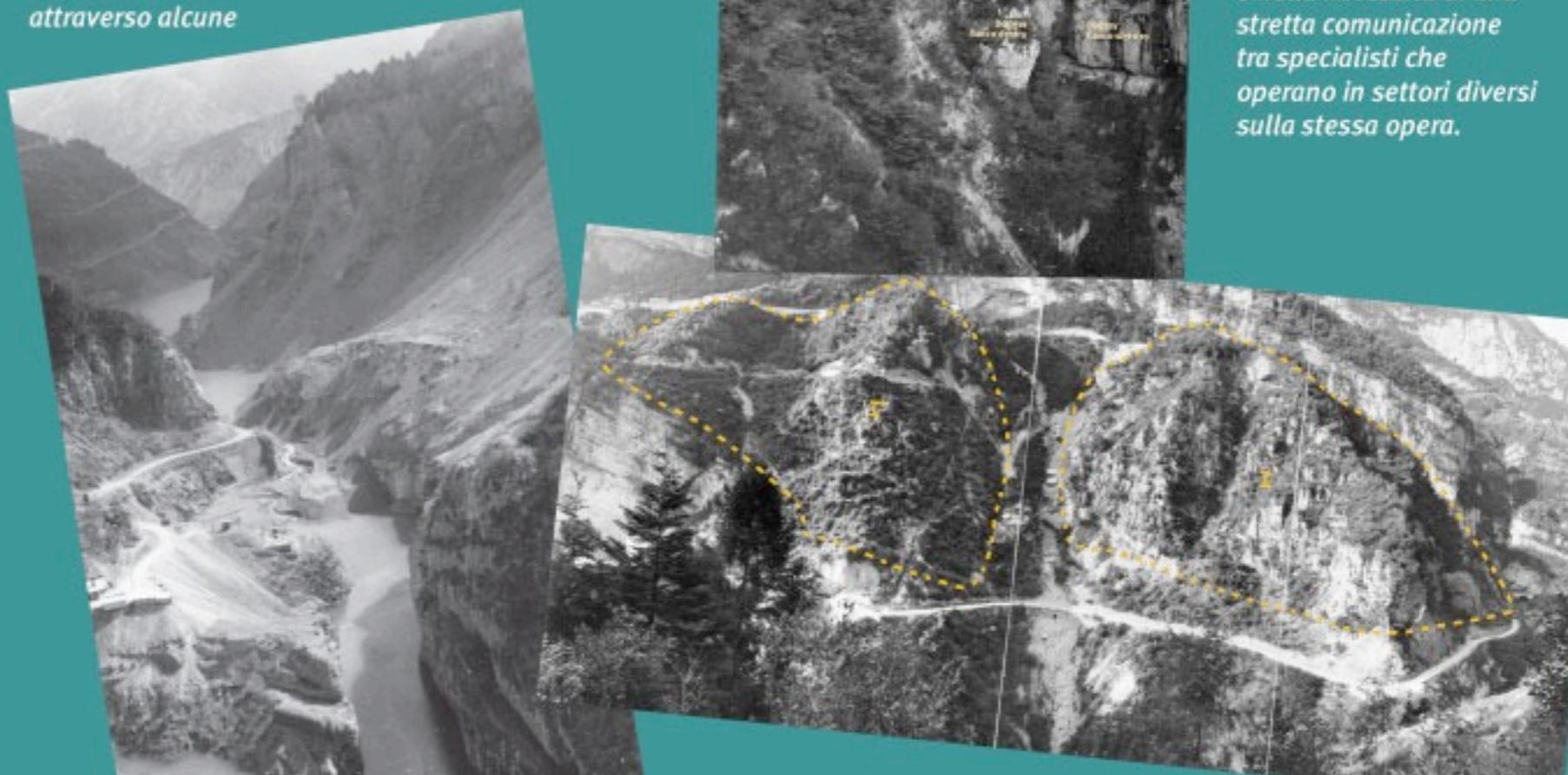
dell'area sia i peculiari aspetti della valle che concorsero a “mascherare” agli studiosi precedenti e contemporanei e anche a molti dopo la catastrofe del 9 ottobre 1963, la vera natura di ciò che stavano analizzando e soprattutto a non farne riconoscere la potenziale pericolosità.

L'identificazione dell'antica frana fu il frutto di un dettagliato rilevamento e di un grande “istinto” geologico. Il lavoro da lui condotto anche successivamente per molti anni, con passione e sacrificio, è stato riconosciuto a livello internazionale: a lui si deve la comprensione di alcuni aspetti del complesso fenomeno, che rappresentano



le fondamentali basi geologiche, indispensabili per qualsiasi ulteriore approfondimento e verifica.

Edoardo Semenza credeva fortemente nel ruolo fondamentale della geologia nella realizzazione di qualsiasi progetto ingegneristico e nella necessità di una stretta comunicazione tra specialisti che operano in settori diversi sulla stessa opera.





L'Associazione Italiana di Geologia Applicata ed Ambientale (AIGA) ed il Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG) hanno organizzato una mostra itinerante sulla Frana del Vaiont in occasione del cinquantesimo anniversario. Le strutture interessate possono richiedere di ospitare la mostra per un breve periodo, contattando monica.ghirotti@unibo.it.

La Storia del Vaiont

La conoscenza della frana attraverso le foto di Edoardo Semenza

a cura di *Monica Ghirotti, Francesco M. Guadagno, Giovanni Masè, Michele Semenza, Paolo Semenza, Pietro Semenza*

Il "disastro del Vaiont", paradigma della catastrofe di origine umana, è ripercorso attraverso le eccezionali immagini scattate da Edoardo Semenza, per chi lo conosceva bene "Edo".

In esse traspaiono le sofferenze, le intuizioni e il progredire della consapevolezza dell'uomo che per primo riconobbe l'esistenza dell'antica frana. In esse si rivela il suo approccio *mente et malleo*, che gli consentì di elaborarne un modello e di definirne i conseguenti scenari di rischio.

La sua scoperta fu subito presa in considerazione dai responsabili dell'opera, almeno come ipotesi da verificare con altre ricerche ed indagini. Purtroppo, la sua consulenza, durata fino al 1961, non impedì che, dopo varie vicissitudini, si consumasse la tragedia.

Comprendere la natura e i suoi meccanismi evolutivi è l'obiettivo preminente di coloro che operano nell'ambito delle scienze geologiche applicate all'ambiente ed al territorio. Ammirare le fotografie di Edo significa perciò accedere alla sua dimensione personale e professionale più intima.

La frana è ancora oggi oggetto di dibattito e riflessione scientifica, anche per la straordinaria mole di dati disponibili, siano essi strumentali o tratti da rilevamenti.

Una parte di questi materiali, tratti dal volume con CD *Le foto della frana del Vaiont* e dal libro di Edoardo Semenza *La Storia del Vaiont raccontata dal geologo che ha scoperto la frana* (ed. K-flash), è mostrata in queste immagini, e costituisce un contributo alla discussione. Testi e didascalie sono tratti in buona parte, con adattamenti e integrazioni, da queste due opere.

L'auspicio è che anche attraverso questa esposizione l'opera di Edo possa servire a sensibilizzare le coscienze sulla necessità della conoscenza della geologia per il rispetto e la protezione dell'ambiente.

Questa mostra vuole perciò essere anche un invito al lettore a proseguire nelle ricerche a partire da quelle di Edoardo Semenza e di altri studiosi – alcuni dei quali hanno lavorato insieme a lui – che da allora hanno dedicato tanto del loro impegno allo studio della frana del Vaiont.

Francesco M. Guadagno, Monica Ghirotti



