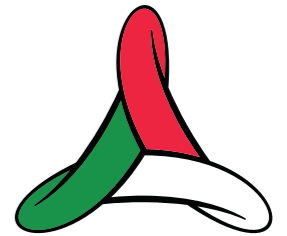




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**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



PROTEZIONE CIVILE  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento 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](http://www.geo.unifi.it)  
[melania.scacciati@unifi.it](mailto: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**

# MEMORIA

# DIBATTITO

**memoria**  
per imparare

**scienza**  
per comprendere

**conoscenza**  
per prevenire

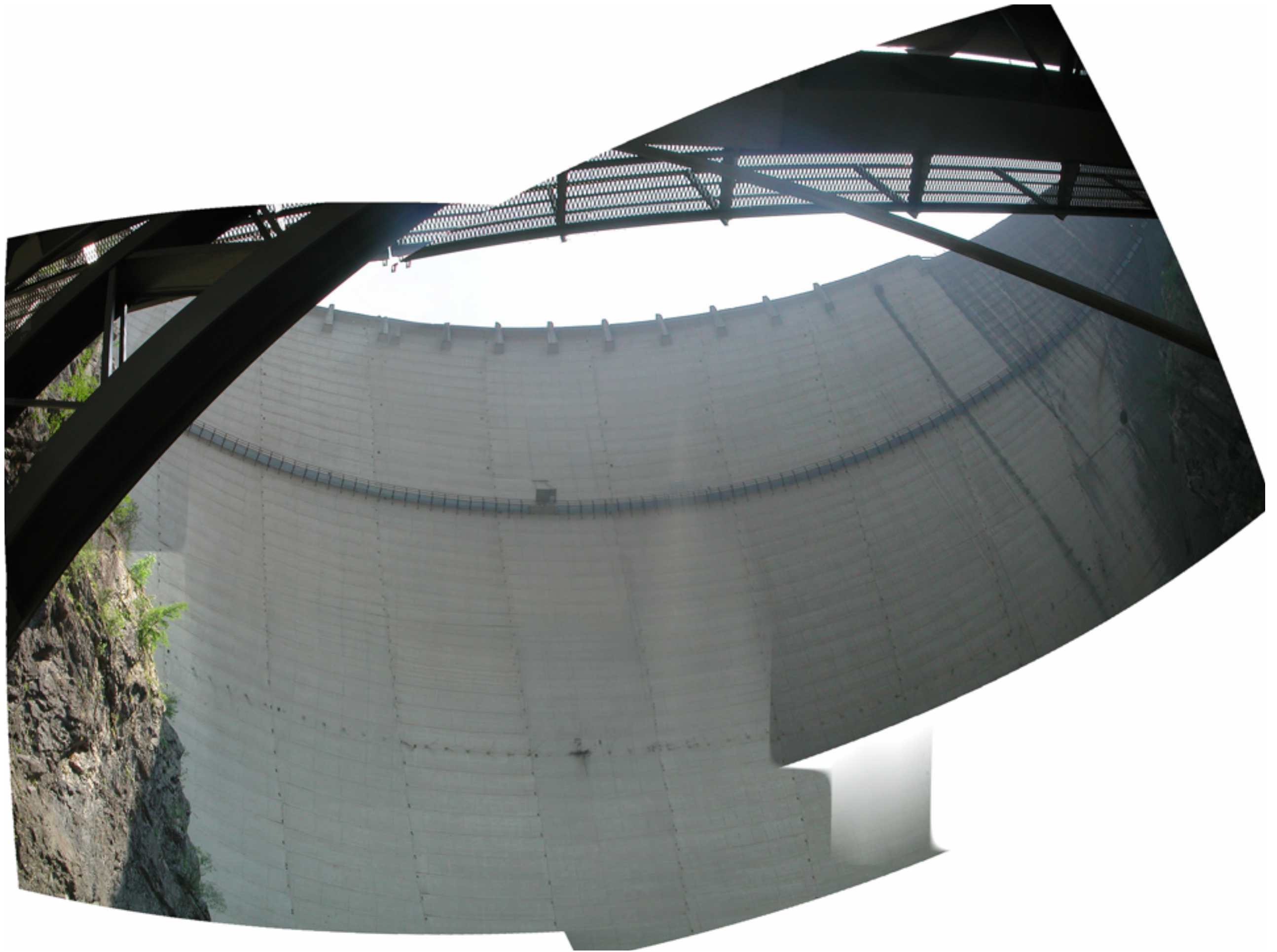
**La digga**













**261,6 m**

**Altezza**

**190 m**

**Lunghezza alla sommità**

**3,4 m**

**Spessore in cresta**

**22,1 m**

**Spessore alla base**

**400.000 m<sup>3</sup>**

**Roccia scavata**

**360.000 m<sup>3</sup>**

**Calcestruzzo**



**168 milioni di m<sup>3</sup>**

**Capacità totale di invaso**

**150 milioni di m<sup>3</sup>**

**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 m<sup>3</sup>**

**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

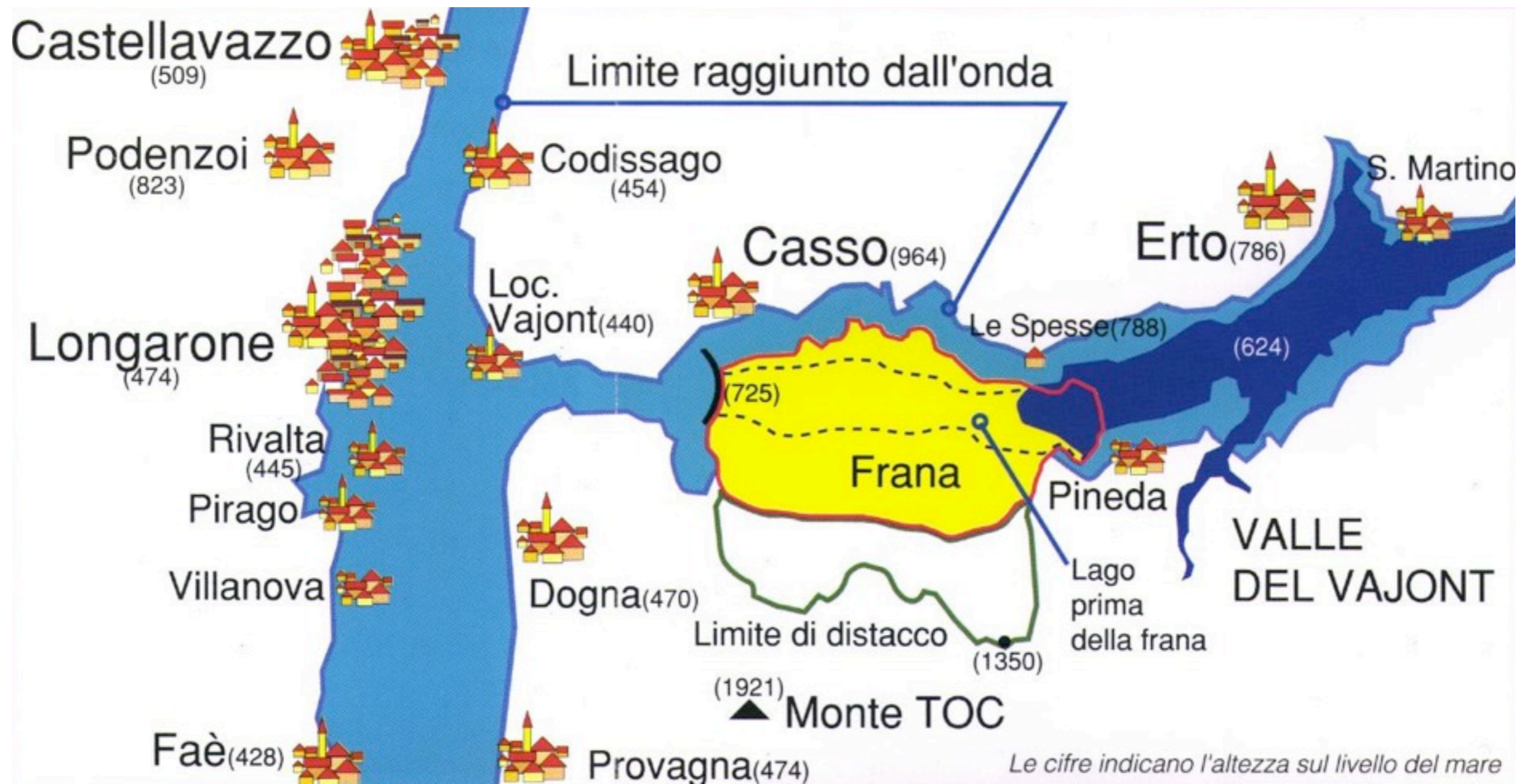
## L'ONDA DELLA MORTE

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 sembra avere...



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 sembra avere...





**100 m**

**Altezza dell'onda di traccimazione sulla diga**

**30 milioni di m<sup>3</sup>**

**Volume dell'acqua trascinata**

# La catastrofe





# IL GAZZETTINO

## 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, Girardo 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

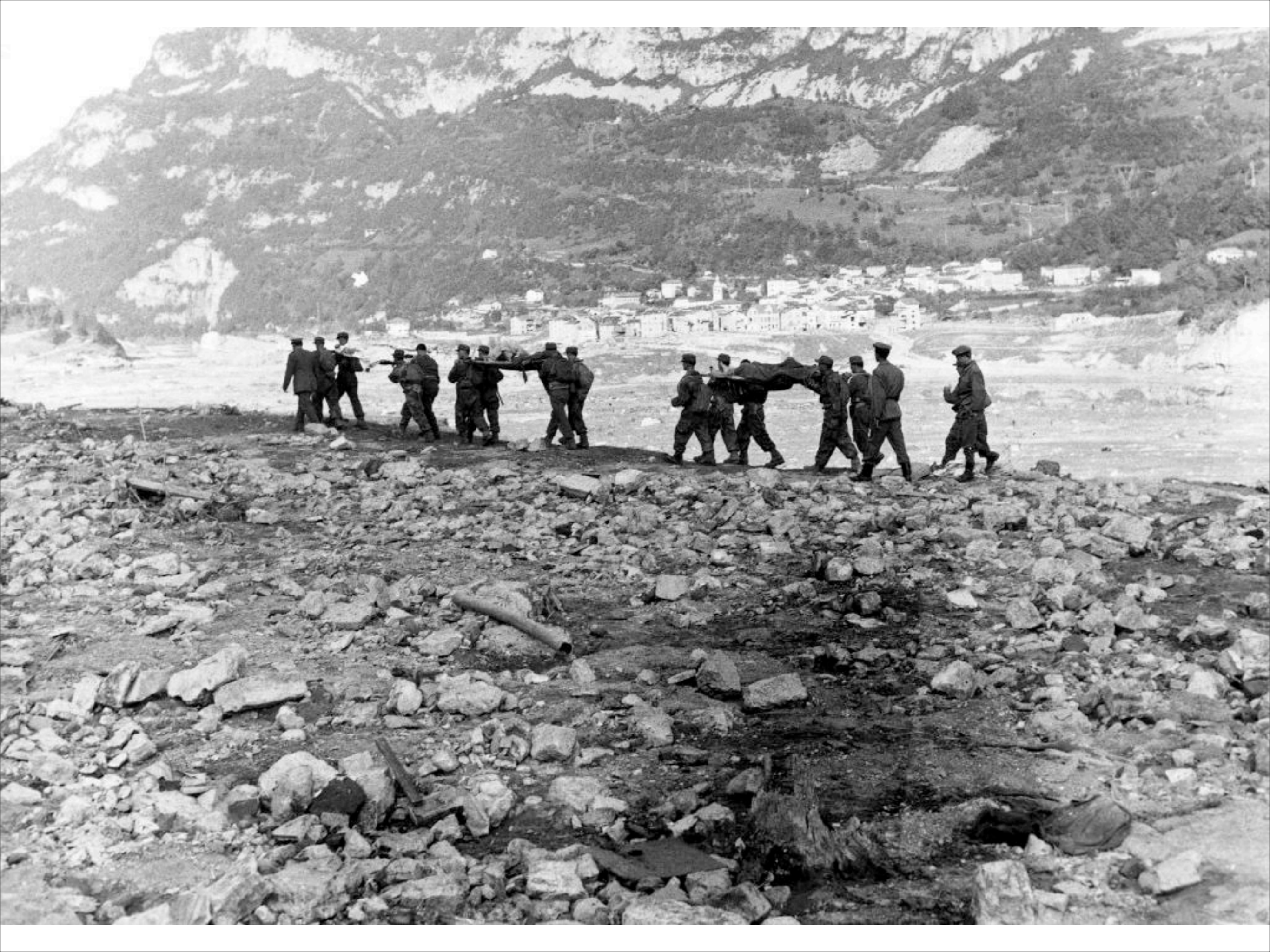
## L'ONDA DELLA MORTE

*Un'incalzante inondazione - Un'area devastata, un'onda non ancora mai regredita - Il disastro si è esteso in pochi minuti, una valanga di acqua ha travolto dalla cima per la fronte di un intero settore del paese - Diverse migliaia di morti e feriti - L'acqua è rimasta in tutto la zona circostante - Scomparsi come stabilimenti industriali, di cui una delle macchine di Ferraris con motore aerei - Trovati finora quattrocento cadaveri*

















# 1918

**Le vittime**

# 764

**Le tombe senza nome**

**800 milioni €**

**Danno attualizzato**

**50 milioni €**

**Danni risarciti ai Comuni colpiti**

**34 anni**

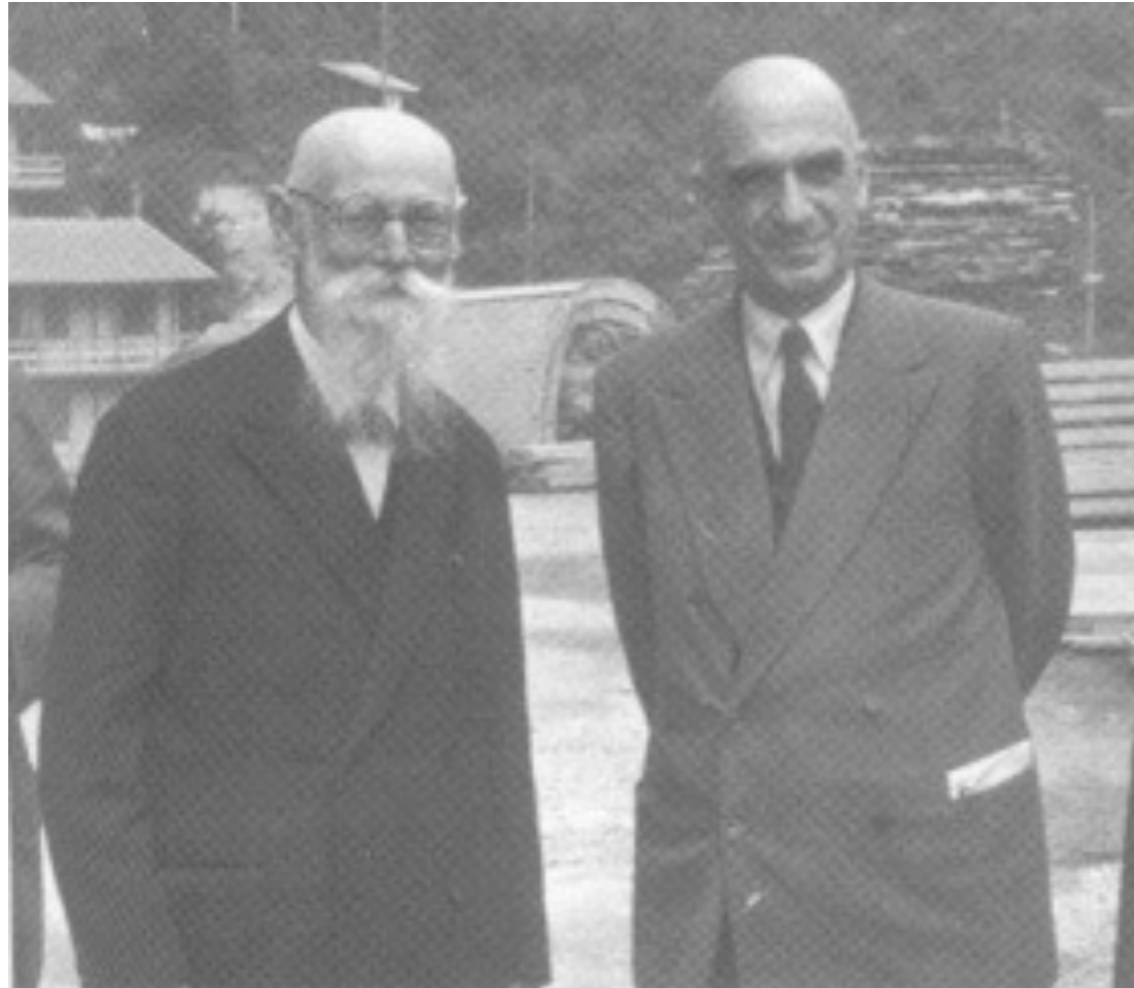
**Durata dell'iter giudiziario**





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

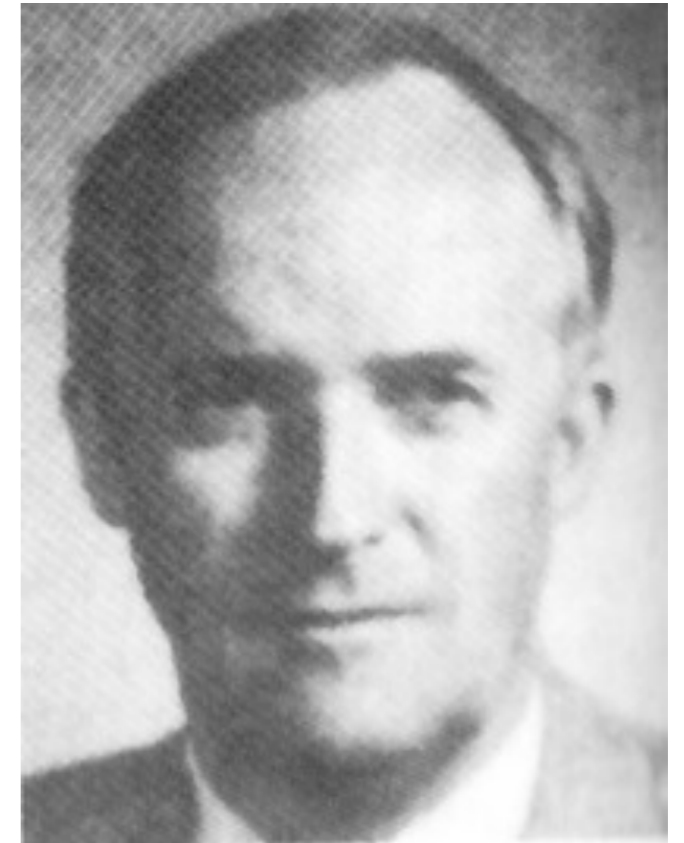
**Publicazione del primo lavoro  
scientifico completo**

**Hendron & Patton (1985)**





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

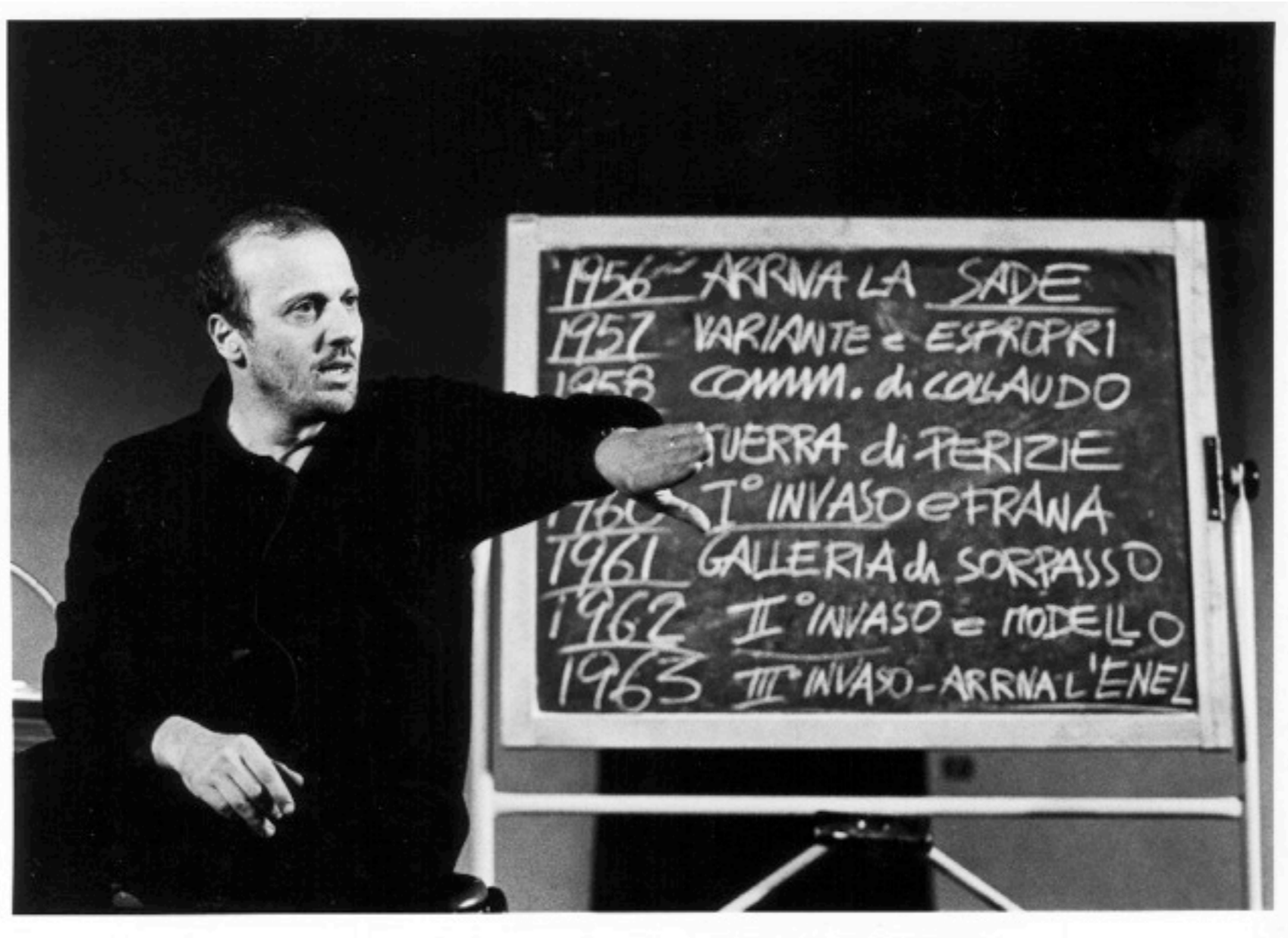


**Alfred  
J. Hendron Jr.**

**Franklin D.  
Patton**

# **34 anni dopo**

**Monologo sul Vajont di Marco Paolini**



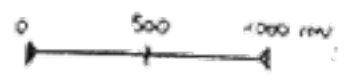
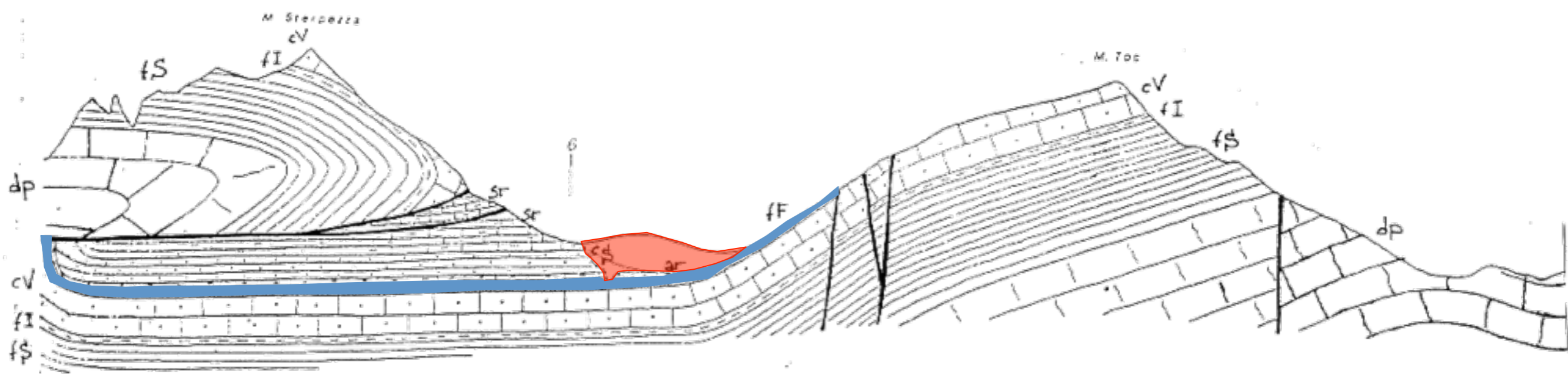
Vajont, Orazione Civile  
di Marco Paolini  
RAI2 - 9 ottobre 1997

# **38 anni dopo**

**Pubblicazione 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 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 Vajont.** 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](mailto: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*

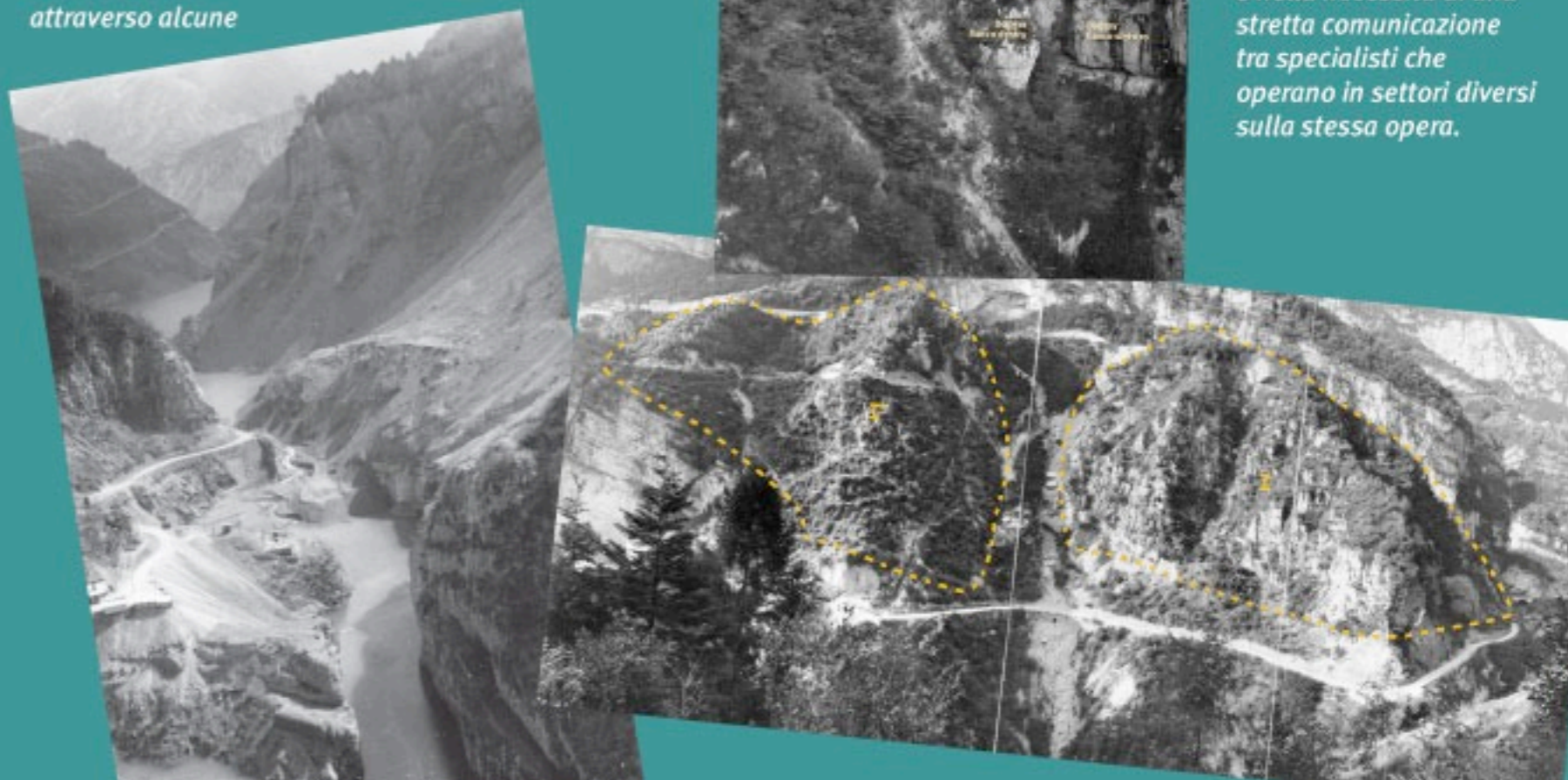
*dell'area sia i peculiari aspetti della valle che concorsero a “mascherare” agli studiosi precedenti e contemporanei e anche a molti dopo la catastrofe del 9 ottobre 1963, la vera natura di ciò che stavano analizzando e soprattutto a non farne riconoscere la potenziale pericolosità.*

*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](mailto: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*

