

# 9. Il grande movimento franoso del Vaiont

FRANCO MANTOVANI\*

Università degli Studi di Ferrara

## Valle del torrente Vaiont (rilievo del 1948)

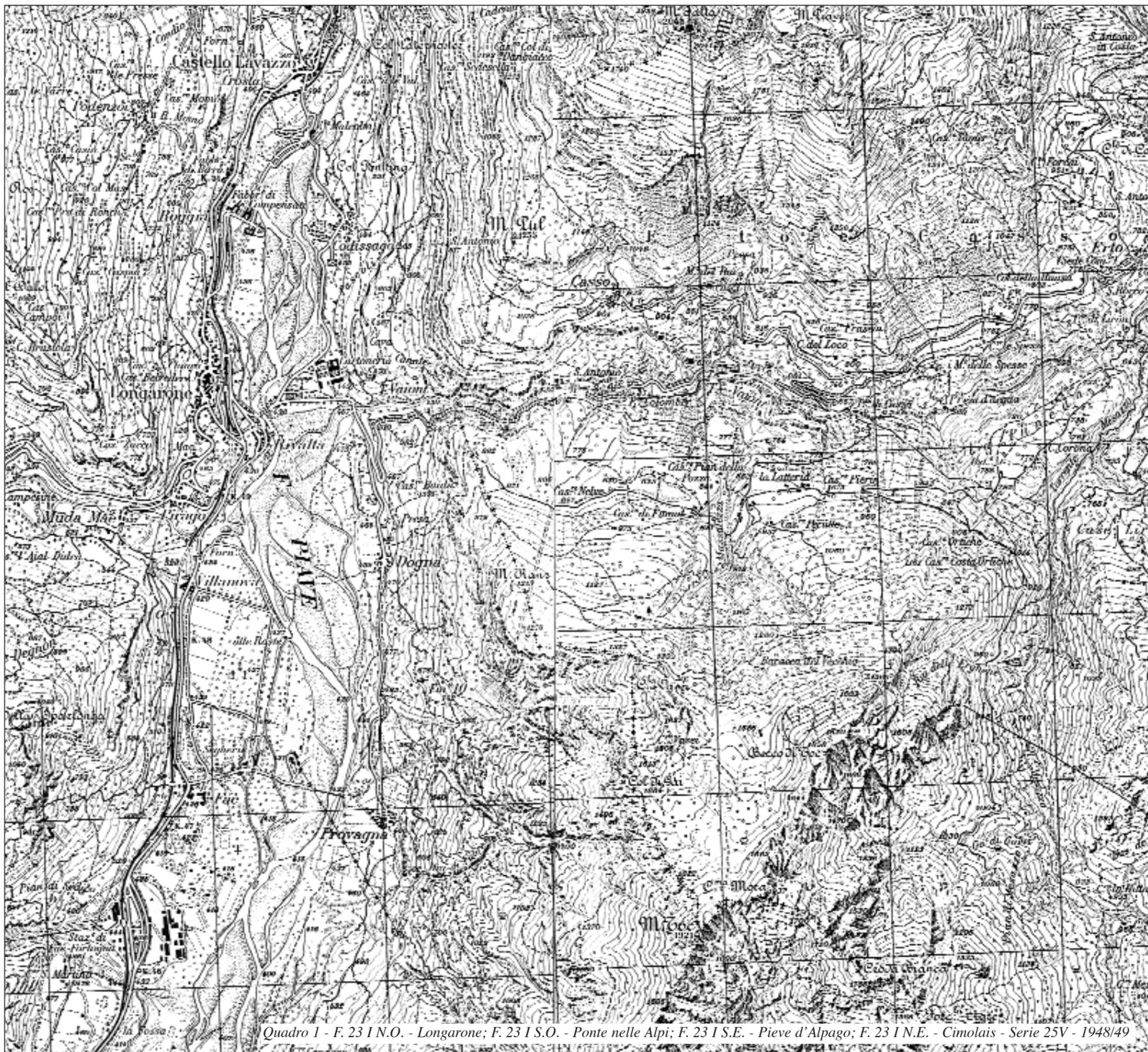
Il torrente Vaiont, affluente di sinistra del fiume Piave, ha origine nelle Prealpi Carniche occidentali. Dopo un primo tratto tortuoso si distende nella conca di Erto e da qui la sua valle presenta uno sviluppo orientato est-ovest e un andamento pressoché rettilineo. Il torrente Vaiont mostra un grado di attività erosiva elevato, reso evidente da una serie di scarpate a più livelli, come in località La Pineda. L'esempio più chiaro di tale intensa attività erosiva, tuttavia, è la forra della profondità di circa 300 m, incisa nelle rocce calcaree, prima della confluenza con il fiume Piave. Dal punto di vista morfologico i versanti della valle del torrente Vaiont si presentano marcatamente asimmetrici: quello esposto a sud risulta più inclinato, mentre quello esposto a nord ha una pendenza più dolce. Su entrambi i versanti sono facilmente osservabili scarpate, ripiani e rotture di pendio a quote differenti, come ad esempio quelle lungo il crinale a est di Casso, sul versante esposto a sud, e di Cas.re Pian della Pozza, la Latteria e la Pineda, sul versante esposto a nord. I litotipi affioranti sono rappresentati da una potente serie prevalentemente calcarea, a volte grossolanamente stratificata, cui si intercalano livelli a stratificazione più sottile, con intercalazioni argillose. La giacitura degli strati si presenta a reggipoggio, ovvero con inclinazione opposta a

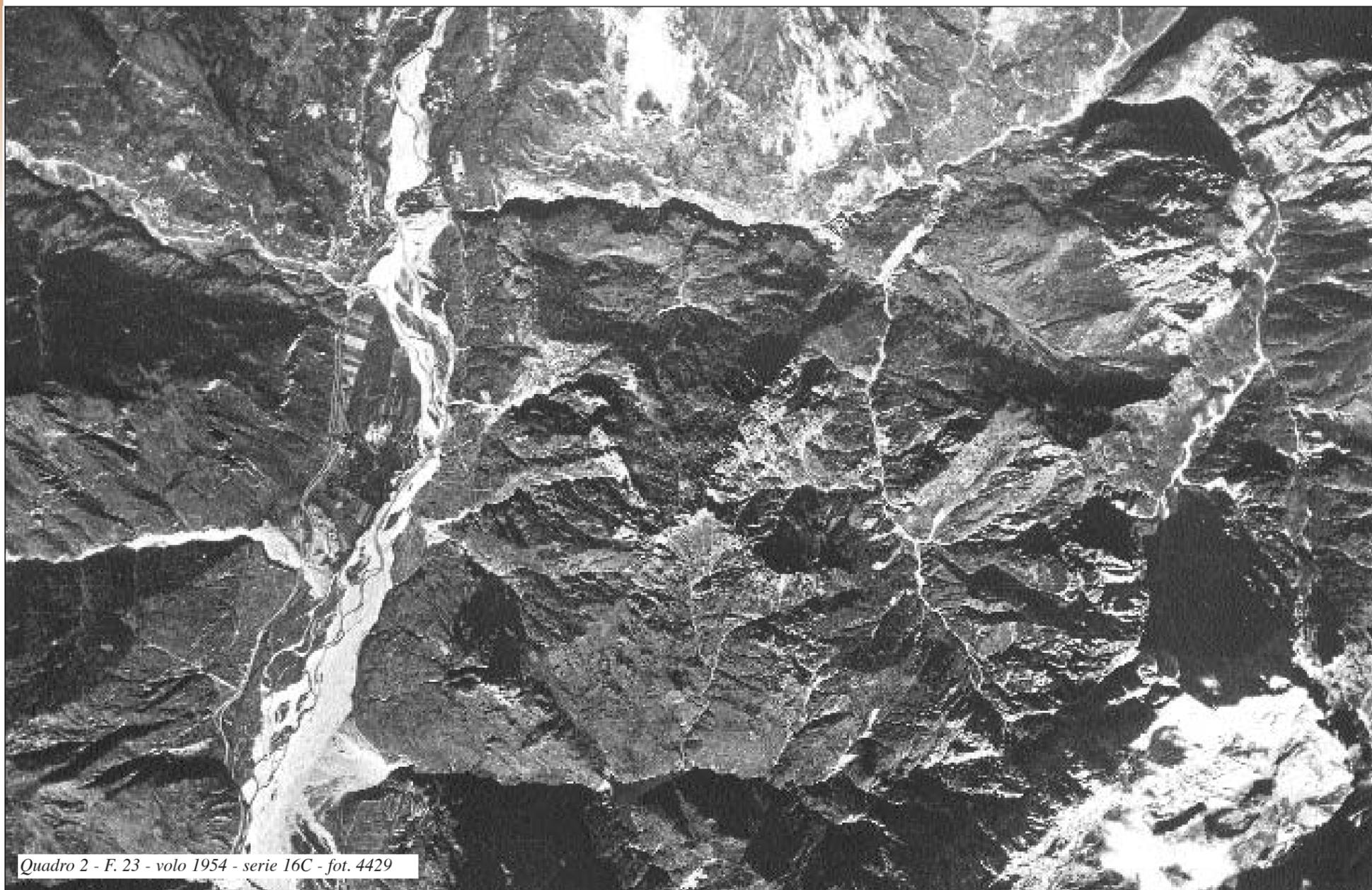
quella del versante, nella sua parte bassa, mentre è a franapoggio, ovvero inclinata nella stessa direzione e con pendenza inferiore a quella dello stesso, nella parte alta.

Per il versante a sud, quindi, l'elemento genetico principale dal punto di vista geomorfologico è quello strutturale: le evidenti scarpate a sviluppo lineare e spessore costante sono l'emergenza delle testate di strato delle rocce più resistenti per erosione selettiva. Per quanto riguarda il versante a nord, invece, a seguito dei rilevamenti eseguiti da Müller e Semenza (1960), Semenza (1965), Rossi e Semenza (1965) e da Hendron e Patton (1985), le aree a morfologia sub-pianeggiante sono associabili ad antichi corpi di frana di grandi dimensioni distaccatisi, presumibilmente nel periodo post-glaciale, rispettivamente dal monte Toc e dal versante di sud-est del monte Piave.

Per quanto riguarda la vegetazione, estesa e molto densa è la copertura arborea ed arbustiva a taglia medio-bassa sui versanti esposti a nord, più sporadica, composta in prevalenza da arbusti e con estese aree erbacee, è invece quella dei versanti esposti a sud.

Il professor Giorgio Dal Piaz, autore delle principali relazioni geologiche che accompagnano i progetti della diga del Vaiont, in una di queste asserisce che: «[...] se vi è una località la quale colpisce l'osservatore per le peculiari





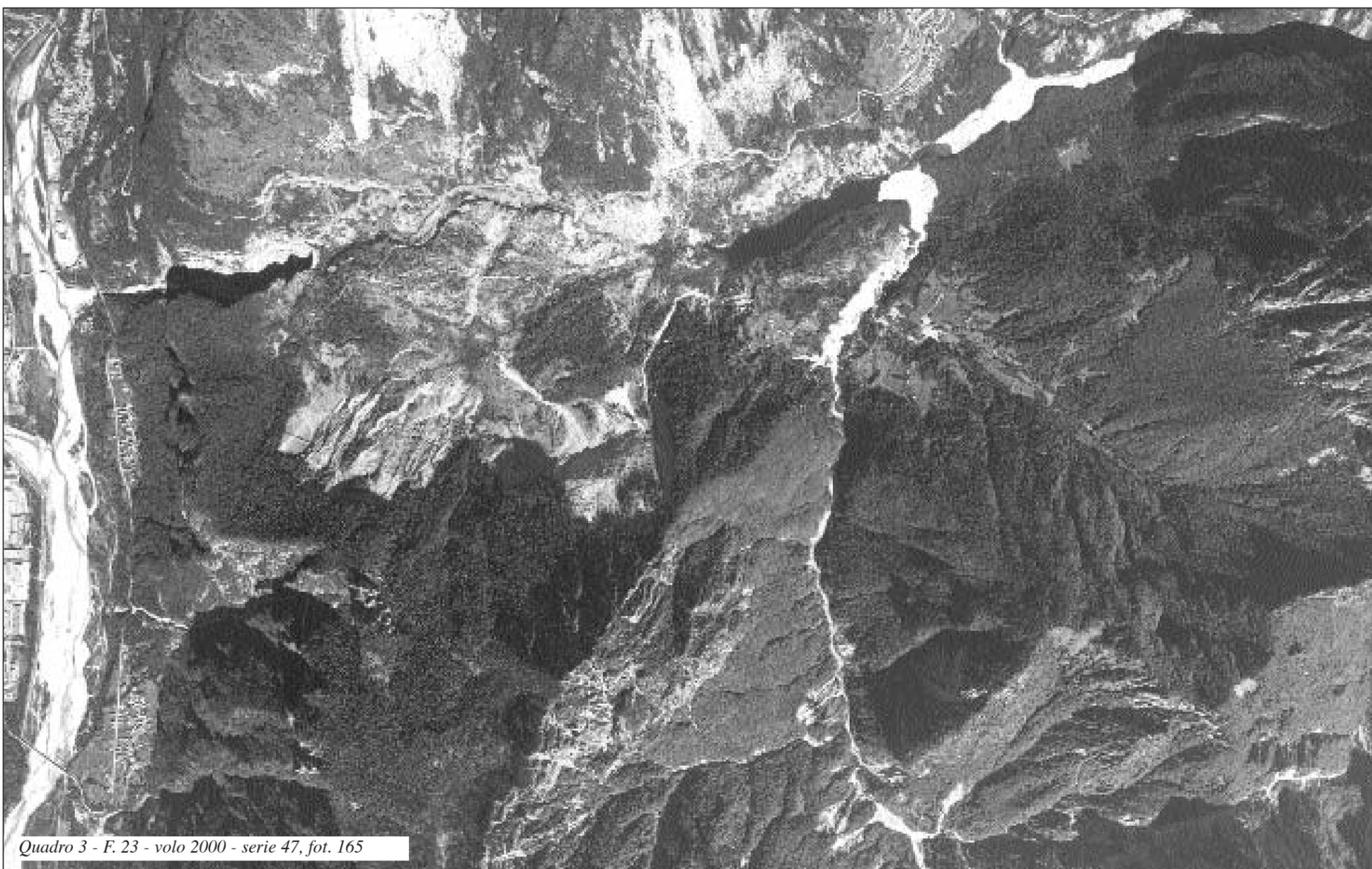
Quadro 2 - F. 23 - volo 1954 - serie 16C - fot. 4429

sue caratteristiche morfologiche particolarmente adatte per opere di sbarramento in generale, questa è appunto la valle del Vaiont [...]. A cominciare dal ponte di Casso fino quasi allo sbocco della valle del Vaiont in quella del Piave per un tratto di circa 3 km, si può dire che vi sono innumerevoli sezioni in cui la gola si presta per la costruzione di una diga di sbarramento [...]

**Frana del Vaiont (rilievo del 1969).**

Tra il 1957 e il 1963 la morfologia della valle del torrente Vaiont venne profondamente modificata dalla costruzione di una imponente diga a dop-

pio arco dell'altezza di 261,60 m e della lunghezza di 190 m alla sommità, impostata nel tratto iniziale della forra a SSO di Casso (ovest di S. Antonio nel rilievo topografico del 1948). Lo sbarramento del torrente avrebbe permesso la creazione di un lago della capacità complessiva di circa 170 milioni di mc, destinato a raccogliere acqua proveniente da tutti i bacini artificiali del Cadore, per poi convogliarla alla centrale elettrica di Soverzene. Nonostante le evidenze dimostrassero la presenza di una grande massa rocciosa instabile alle pendici del monte Toc, il progetto di completamento delle infrastrutture della diga e di collaudo dell'invaso non furono mai fer-



Quadro 3 - F. 23 - volo 2000 - serie 47, fot. 165



mati. Dopo quasi tre anni di lenti movimenti, il 9 ottobre 1963, alle ore 22.39, una massa rocciosa dello spessore di circa 250-300 m, per un fronte di circa 1800 m ed un volume complessivo di circa 270 milioni di mc, si distaccò dal monte Toc scivolando all'interno del bacino artificiale con una velocità dai 20 ai 30 m/s. Il meccanismo di innesco della frana può essere descritto come uno scivolamento traslativo lungo superfici di strato, poi evolutosi in una valanga di roccia. L'impatto fra la massa detritica della frana e l'acqua nell'invaso generò un'onda alta più di 200 m, che in parte risalì il corso del torrente Vaiont, in parte si infranse sul versante opposto fino a lambire l'abitato di Casso, e in parte, per un volume di circa 50 milioni di mc sormontò la diga, fluendo lungo la gola con immane potenza. La distruzione di Longarone e di molti altri piccoli centri abitati sul fiume Piave, così come a monte della diga, fu quasi totale e secondo fonti attendibili le vittime furono 1909.

La nicchia di distacco, la superficie di scivolamento e l'accumulo di frana sono elementi morfo-topografici facilmente identificabili, sia sul rilievo topografico del 1969 sia sull'immagine aerea, così come la diga e ciò che rimane dell'originario lago artificiale. La nicchia di distacco è molto evidente, soprattutto sulla foto area, e separa la zona non interessata dal fenomeno, dove è pre-

sente il bosco, dalla superficie di scivolamento, del tutto priva di vegetazione. La nicchia ha una caratteristica forma a doppia W, oppure a M rovesciata, come era stata originariamente descritta dal geologo austriaco Müller (1961). La superficie di scivolamento ha una pendenza variabile tra 30 e 40 gradi e si presenta fittamente intagliata da canali. Sono evidenti anche numerose scarpate che indicano la presenza di strati resistenti, a giacitura analoga al versante, lungo i quali è avvenuto il distacco della frana. L'accumulo occupa il fondovalle, per un fronte di circa 1300 m addossato al versante opposto e presenta una morfologia ondulata, con sei piccoli rilievi prevalenti contrassegnati da tre punti topografici quotati (829, 831, 852 m). All'interno del lago del Vaiont, a quota 624 m, è presente l'imbocco della cosiddetta «galleria di sorpasso» fatta costruire dall'ingegnere Carlo Semenza tra il febbraio ed il settembre del 1961 «[...] per impedire che, se la valle fosse stata divisa in due dalla frana, si producesse un innalzamento incontrollabile del livello di lago a monte, che sarebbe rimasto senza emissario con conseguenti pericoli per gli abitati [...]», (SEMENZA E., 2001). Attualmente la galleria è funzionante e consente il deflusso delle acque del torrente Vaiont a valle della diga rimasta praticamente intatta dalla catastrofe.

\* Con la collaborazione di Lisa Borgatti

#### BIBLIOGRAFIA

MÜLLER L., *Talsperre Vaiont 15. Baugeologischer Bericht Die Felsgleitung im Bereich Toc*, Unpublished report to S.A.D.E., 1961.  
 ROSSI D., SEMENZA E., *Carte geologiche del versante settentrionale del Monte Toc e zone limitrofe, prima e dopo il fenomeno di scivolamento del 9 ottobre 1963*, Istituto di Geologia dell'Università di Padova, 1965.  
 SEMENZA E., "Sintesi degli studi geologici sulla frana del Vaiont dal 1959 al 1964",

*Memorie del Museo Trentino di Scienze Naturali*, 16 (1), 1965, pp. 1-51.  
 HENDRON A. J., PATTON F. D., "The Vaiont slide, a geotechnical analysis based on new geologic observation of the failure surface", *Technical report GL-85-5*, Voll. 1-2, Washington, US Army Corps of Engineers Waterways Experiment Station, Vicksburg.  
 SEMENZA E., *La storia del Vaiont, raccontata dal geologo che ha scoperto la frana*, Tecomproject Editore Multimediale, www.tecomproject.it., 2001.