

Università degli studi di Padova
Laurea Triennale in Scienze Geologiche

UN APPROFONDIMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE SUL FENOMENO FRANOSO DEL MONTE DELLE ANIME CENCENIGHE-AGORDINO (BL)

CANDIDATA : Sandivel Vesco Lopez

RELATORE : Prof. Mario Floris

ANNO ACCADEMICO:
2016/2017

METODOLOGIE

The image shows two overlapping screenshots. The top one is the ISPRa website, titled 'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale'. It features a search bar, navigation menus, and a main content area with various news items. The bottom screenshot is the 'Infrastruttura dei Dati Territoriali del Veneto - Catalogo dei Dati' website. It displays a search interface with a dropdown menu set to '01 - Dati Territoriali della Regione Veneto', a search input field, and a list of categories on the left including 'c01_ Informazioni Territoriali di Base', 'c02_Aria', 'c03_Clima', 'c04_Acqua', 'c05_Suolo e Sottosuolo', 'c06_Biodiversità', 'c08_Patrimonio Culturale Architettonico e Artistico (CAA)', 'c09_Inquinanti Fisici', 'c10_Economia e Società', and 'c11_Pianificazione e Vincoli'.



Recupero dati territoriali:

- Regione del Veneto
- CNR-IRPI (sede di Padova)
- Consultazioni di tesi magistrali
- Consultazioni di pubblicazioni dell'area in studio



Rilevamento di campagna

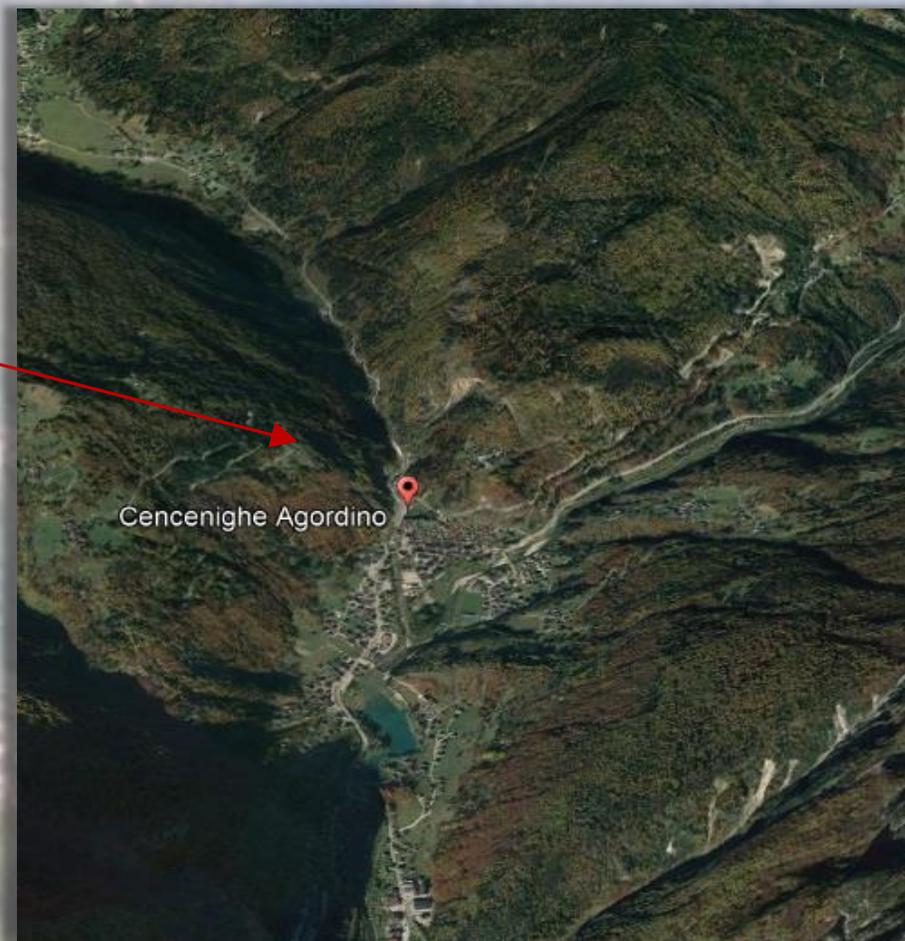
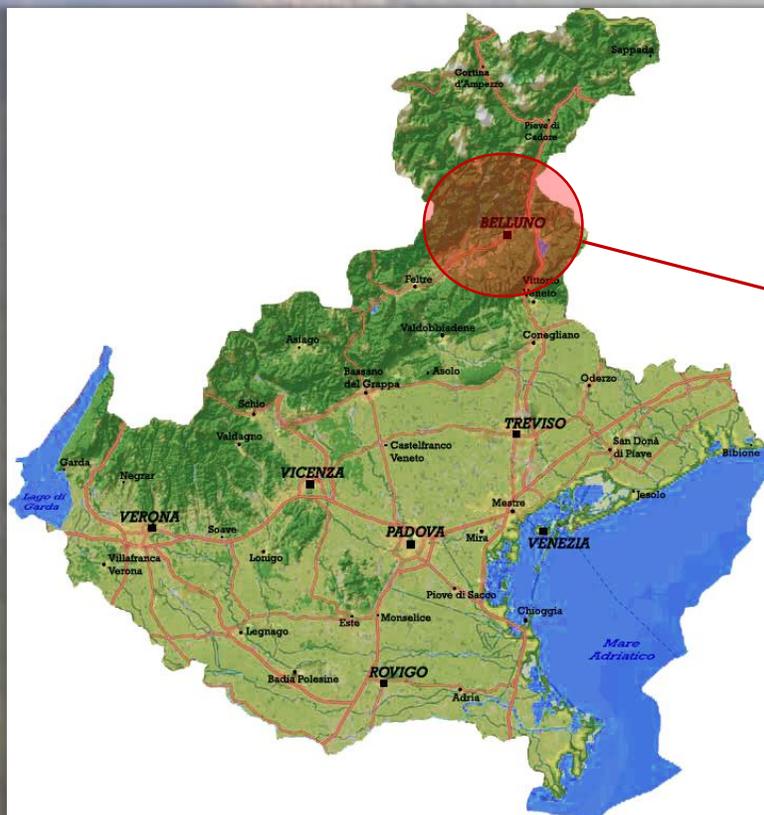


Analisi e interpretazione dei dati esistenti e del rilevamento di campagna.



Informatizzazione dei dati in un sistema Gis

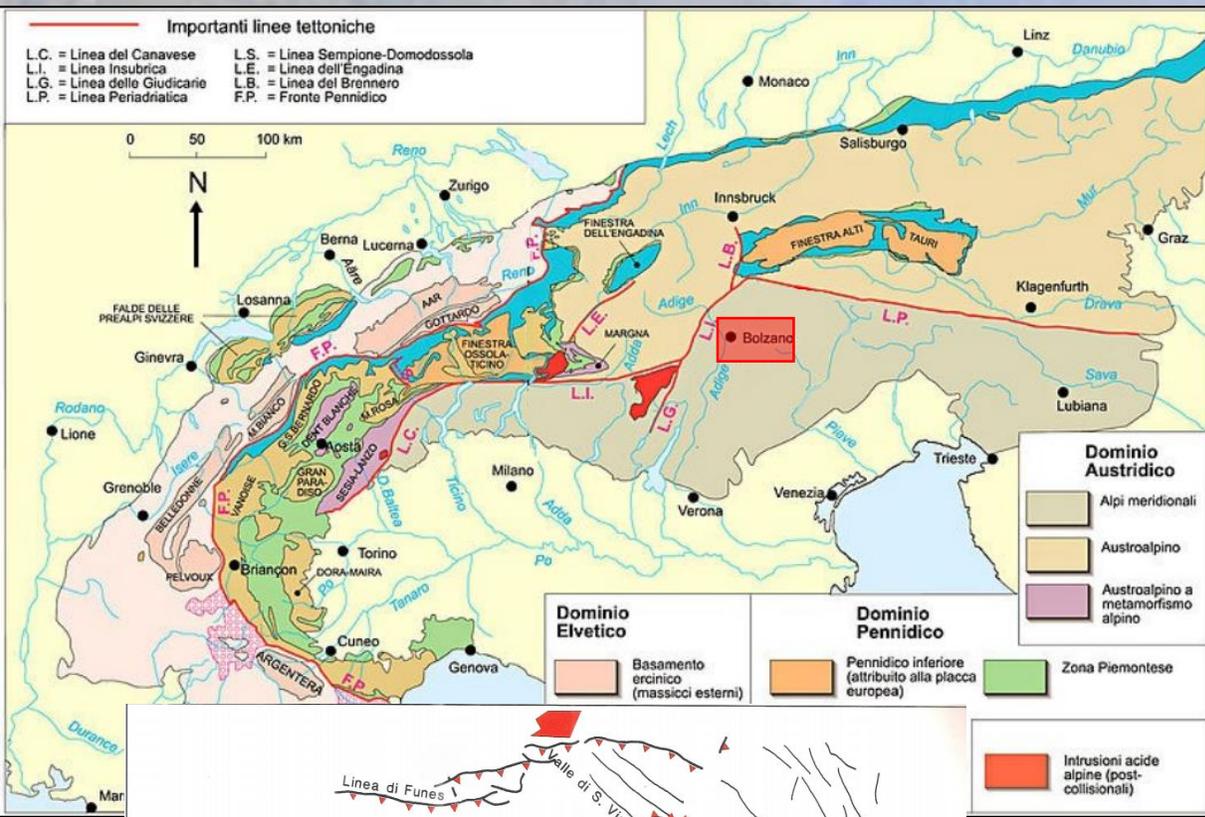
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO



L'area in esame è situata nella Regione Veneto, parte nord-orientale della provincia di Belluno. Comunità Montana Agordina. Ci troviamo nel complesso delle Dolomiti centro -orientali.

L'abitato di Cencenighe giace alla confluenza del T. Bios nel T. Cordevole in una zona di stretto fondovalle , ad elevato rischio geologico.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE



Orogenesi Alpina :

L' orogenesi alpina è la conseguenza della collisione tra placca Africana e placca Europea. Evento complesso che si sviluppò in tre fasi distinte :

1 FASE EOALPINA (Cretacico superiore)

La crosta oceanica del ramo alpino dell'Oceano Ligure-Piemontese veniva subdotta sotto la placca Africana.



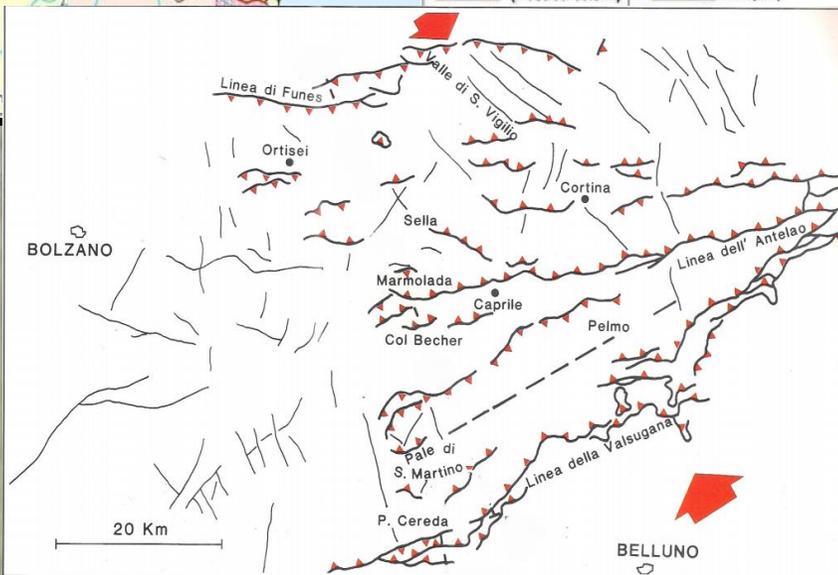
2 FASE MESOALPINA (Eocene-Oligocene)

L'Oceano Ligure-Piemontese scompare; le Dolomiti cominciano ad emergere. In questa fase la vergenza era soprattutto SW.



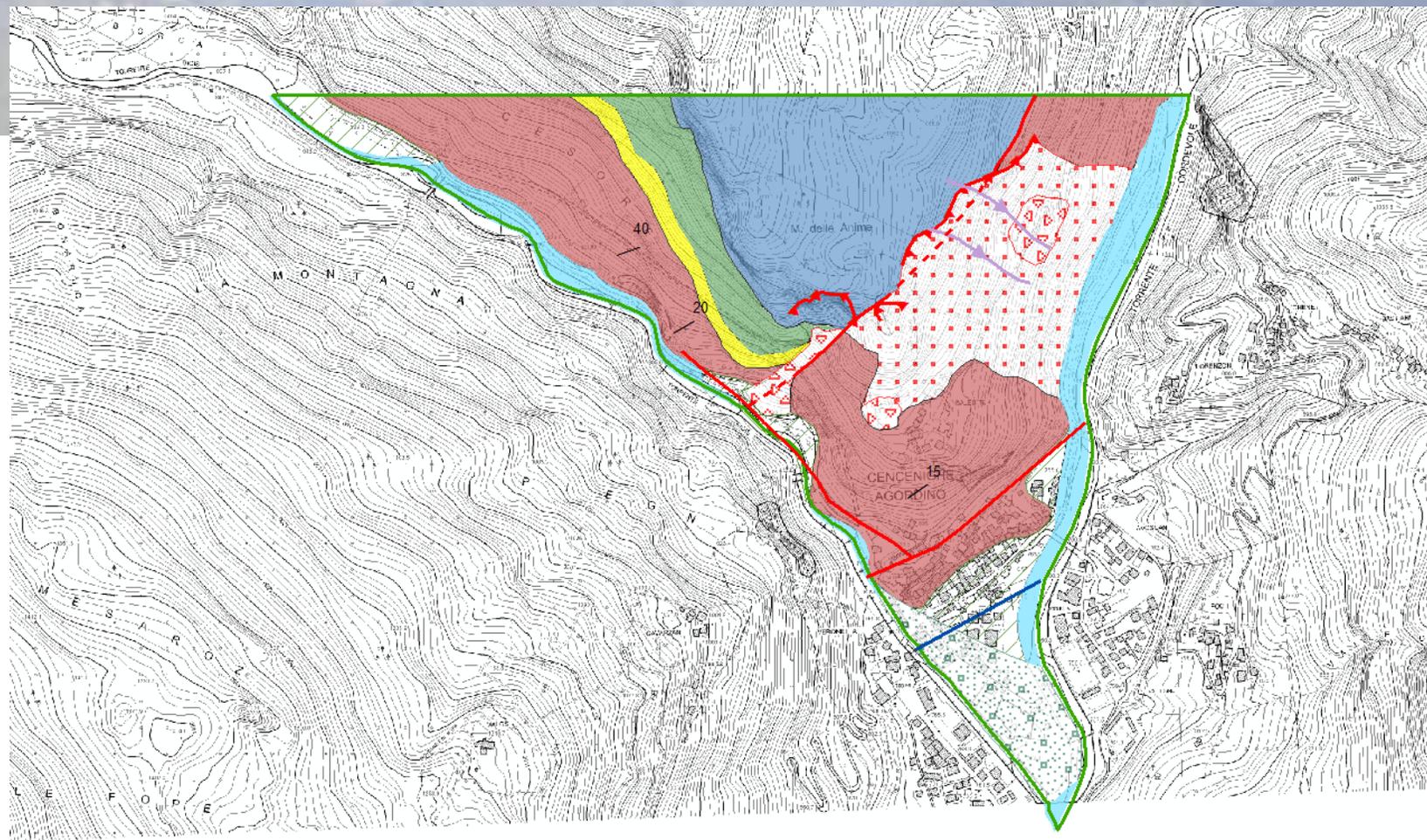
3 FASE NEOALPINA (Miocene superiore)

Questa è la fase tettonica che determinò il sollevamento della regione Dolomitica così come la vediamo oggi. La vergenza del movimento è meridionale.



INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO

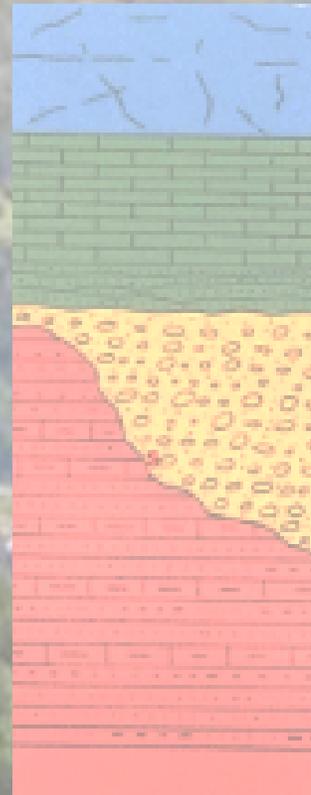
- Depositi alluvionali
- Depositi alluvionali terrazzati
- Depositi di conoide alluvionale
- Detrito di falda
- Corpo di frana per crollo
- Formazione del Contrin
- Calcari scuri di Morbiach
- Conglomerato di Richthofen
- Formazione de Werfen
- Scarpata di frana
- Canalone di valanga
- Faglia certa
- Faglia presunta
- Asse di anticlinale



0 125 250 500 Meters

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA PRESENTE NELL' AREA IN STUDIO

TRIASSICO	Ladinico inferiore	Formazione di Livinalongo	
		Formazione di Contrin	
	Anisico superiore	Calcari scuri di Morbiach	
		Conglomerato di Richtofen	
		Formazione di Werfen	
	Membro di Val Badia		
Membro di Campil			
PERMIANO	Permiano superiore	Formazione a Bellerophon (Calcari neri)	



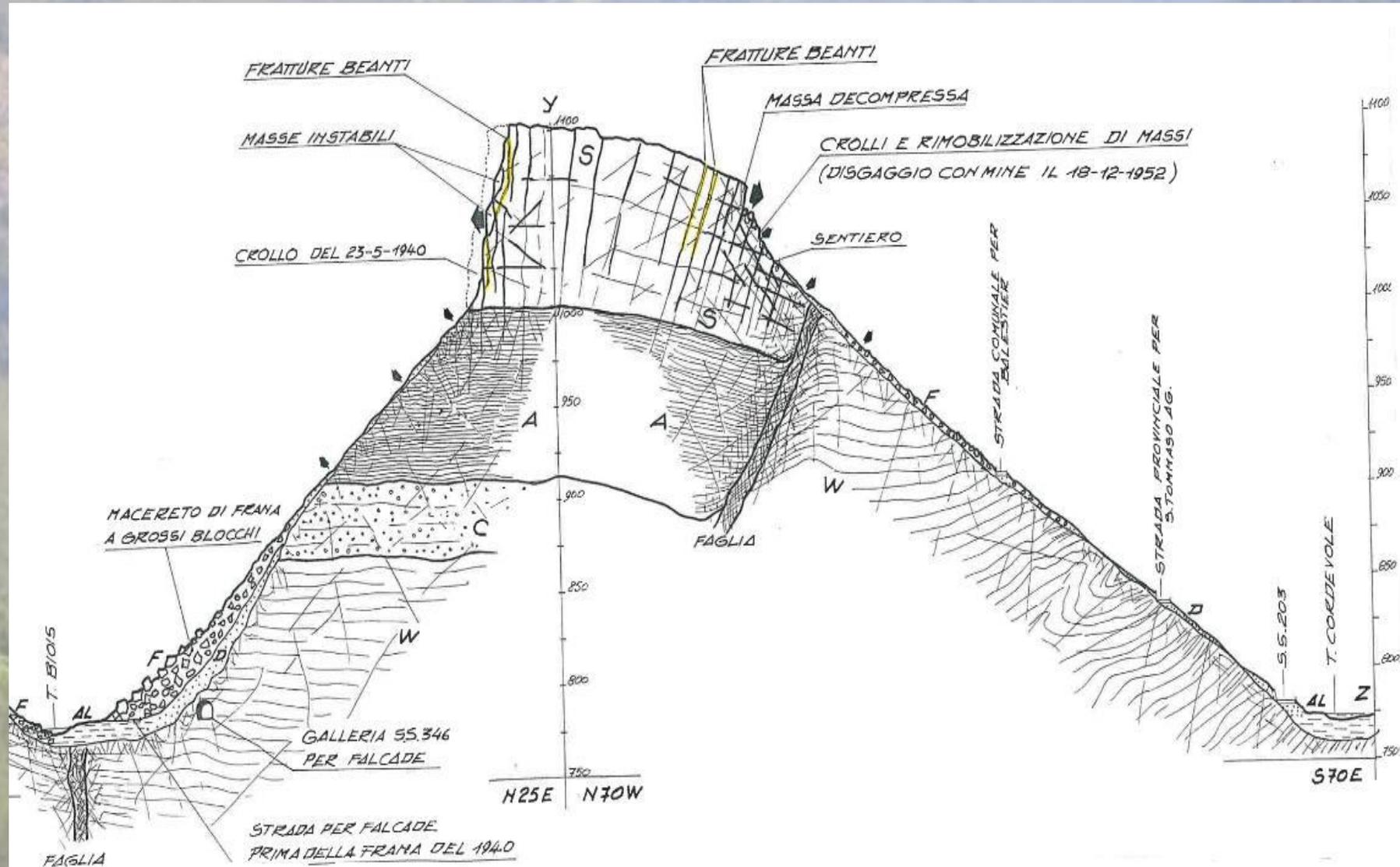
Formazione di Contrin: Fine Ansinico inizio Ladinico, in condizioni di mare tropicale, con acque limpide e calde, sui bassi rilievi ereditati dalla precedente fase erosiva, dapprima attecchiscono e successivamente progradano vaste piattaforme carbonatiche, di estensione regionale di calcari e dolomie.

I Calcari scuri di Morbiach: Ancora nell'Anisico sup., nel settore occidentale si assiste ad una ingressione marina: sviluppo di un ambiente di tipo lagunare, in cui si alternano la decantazione di fango carbonatico e/o terrigeno e la deposizione di areniti. Calcari marnosi grigio-verdastri).

Conglomerato di Richtofen: Durante l' Anisico superiore, (236 milioni di anni fa), la regione Dolomitica che comprende l'area in studio, subì un sollevamento tettonico che le porta ad emergere. Ne consegue un'erosione subaerea che determina la rimozione di terreni triassici e, localmente, permiani: sabbie e ghiaie rimosse vanno a costituire tale conglomerato.

Formazione del Werfen: L' inizio della nuova era Mesozoica (248 milioni di anni fa),fu caratterizzato da una grande trasgressione marina, si instaurarono condizioni di mare basso e costiero (il livello del mare non superava i 50 m), favorendo così il deposito di sabbie, accumuli di conchiglie, breccie fossilifere, argille e calcari che oggi rivediamo in questa Formazione.

SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA DEL M. DELLE ANIME SCALA 1: 2500 (Dr. FENTI 1986)



FRANA DEL MONTE DELLE ANIME



FRANA DI CROLLO (Classificazione di Varnes, 1978)

Fenomeno che inizia con il distacco di terra o roccia da un pendio acclive lungo una superficie dove lo spostamento di taglio è nullo o limitato. Il materiale si muove quindi nell'aria per caduta libera, rimbalzo e rotolamento.

AFFIORAMENTI

Formazione del Contrin:

Spessore: da 50 a 200 m di spessore. Rocce rigide piuttosto massicce.

Giacitura: pendenza di circa 25° sul versante SW (Val del Biois) immersione verso SE

Stabilità: localmente scarsa; frane di crollo dovute a scalzamento del piede e decompressione del versante.

Calcari scuri di Morbiach:

Spessori: dai 5–50m. Rocce sedimentarie carbonatiche fittamente stratificate

Giacitura: pendenza di circa 25° sul versante SW (Val del Biois) immersione verso SE.

Stabilità: mediocre. Frequenti i piccoli crolli e le frane per disgregamento.

Conglomerato di Richthofen:

Spessore: di 5 – 10 m. Stratificazione grossolana (0,5-5 m.). Pochi affioramenti presenti.

Giacitura: immersione verso SE.

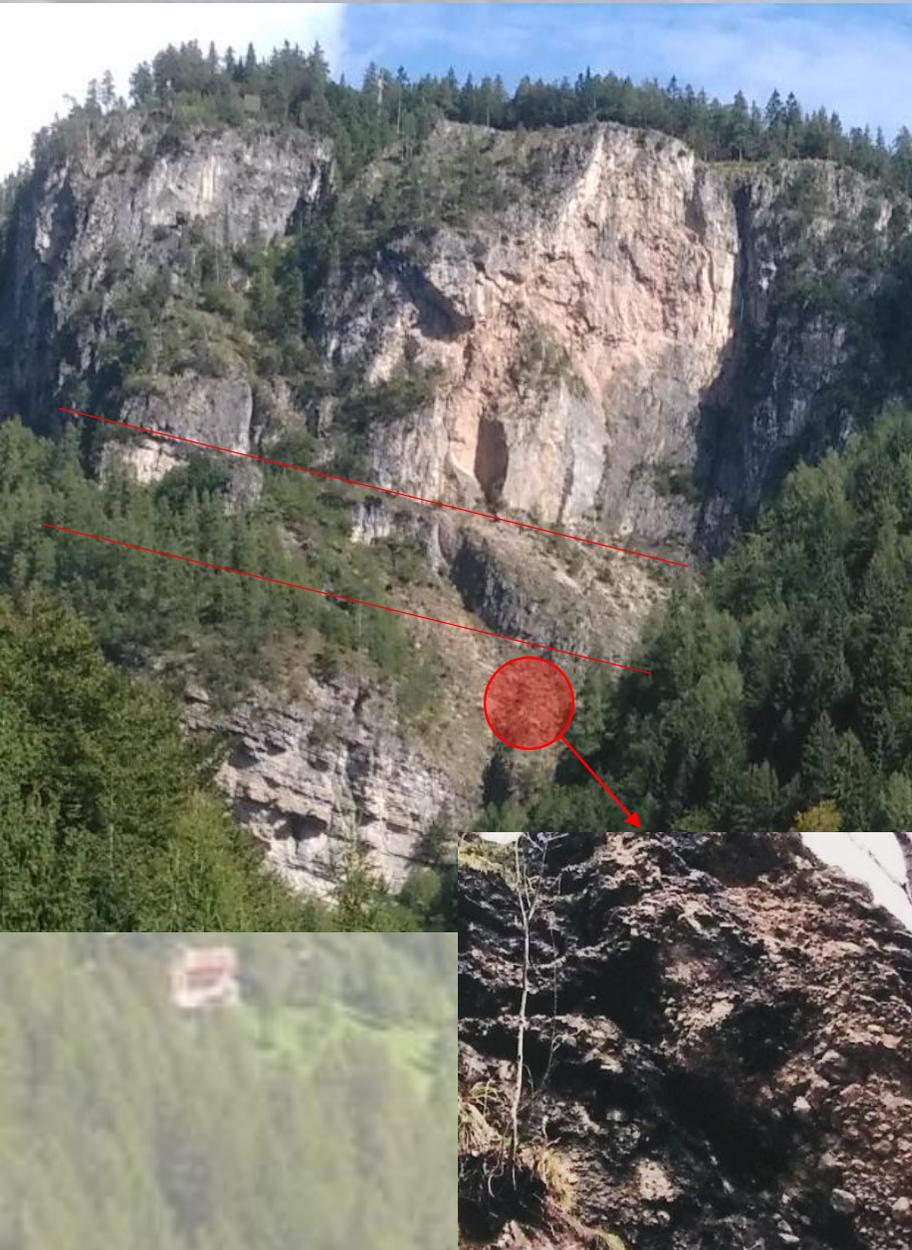
Stabilità: discreta, possibilità di distacco di crostoni superficiali, e crolli isolati erodibilità medio-bassa.

Formazione del Werfen:

Spessore: fino a 300m. Rocce finemente stratificate (5-20 cm).

Giacitura: pendenza di circa 20° sul versante SW del M. delle Anime, immersione verso SE.

Stabilità: scarsa, erodibilità elevata. Frequenti le frane per scivolamento e crollo.



GEOMORFOLOGIA DELLA FRANA



Panoramica della frana del Monte delle Anime (1940) dal versante destro della Val del Biois.

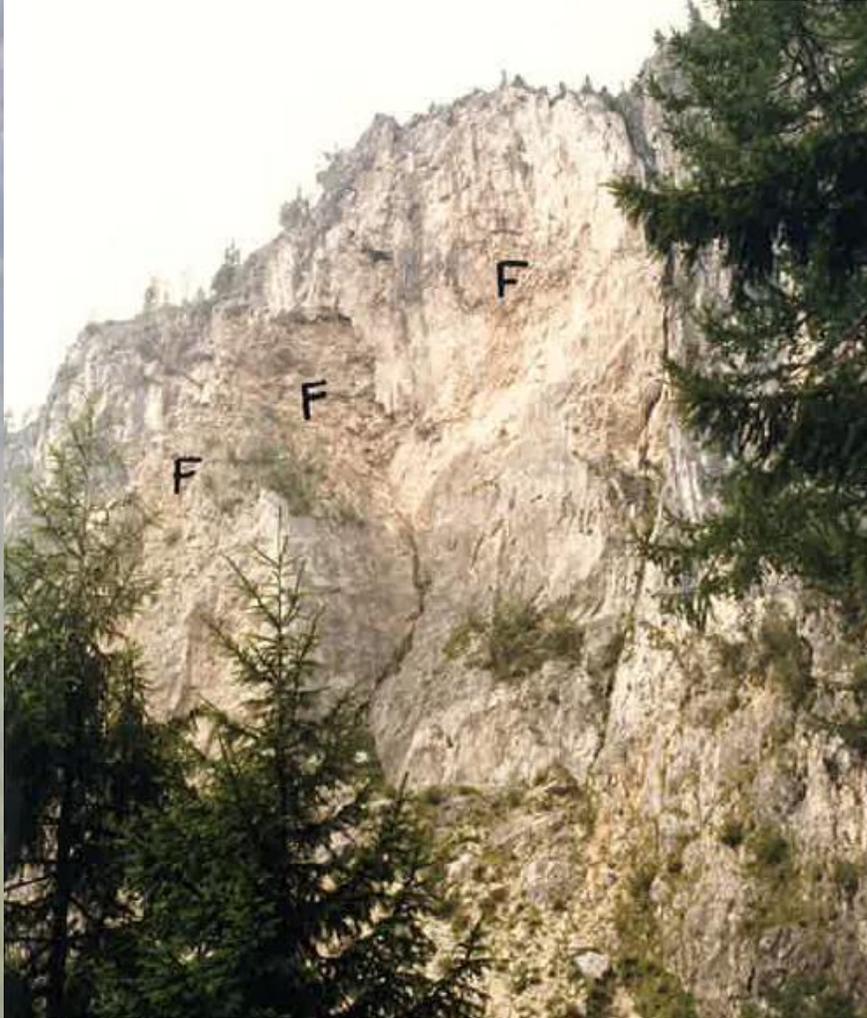
Si nota il canalone di deiezione della frana, e la galleria artificiale sulla strada SS 314.

A: segna la nicchia di distacco; in tratteggio nero è segnata la maggiore delle fessure aperte ortogonali al versante.

F: segna la faglia che ha fratturato profondamente le rocce, predisponendo le condizioni di instabilità generale della zona.

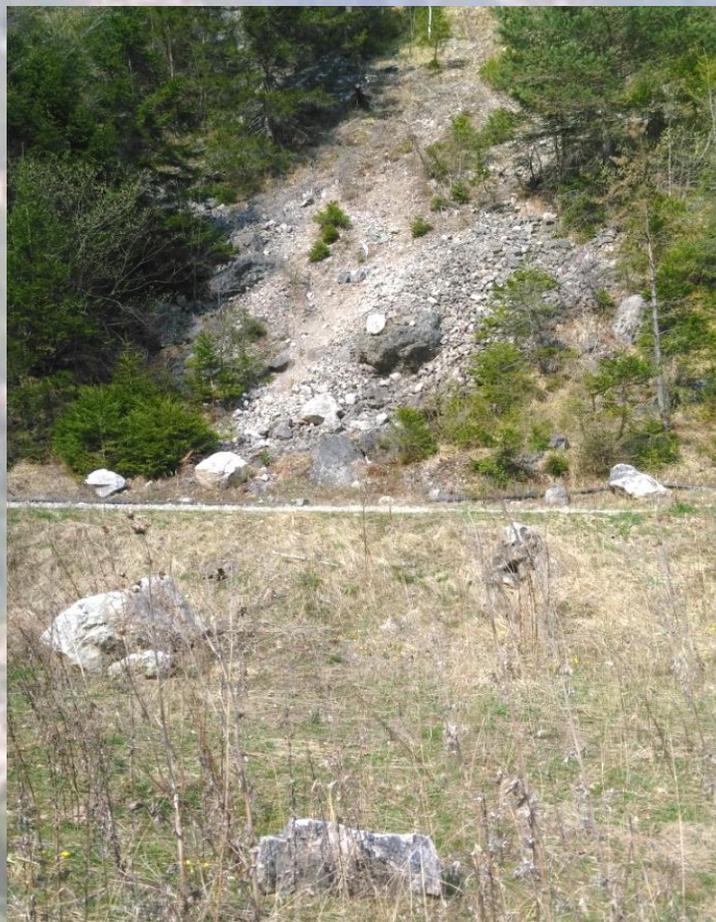
È una faglia diretta con direzione NW-SE .

Il lato destro (letto) risulta sollevato di oltre 100 m rispetto al lato sinistro (tetto)



Dal bordo della nicchia di distacco del monte delle Anime si notano fessure aperte (indicate dalle frecce) parallele alla parete SSW , con numerosi massi pericolanti . In questo settore esistono le condizioni predisponenti a un crollo di dimensioni paragonabili a quelle della frana del 1940.

CORPO DI FRANA



PANAROMICA DI CENCENIGHE-AGORDINO DA S-E

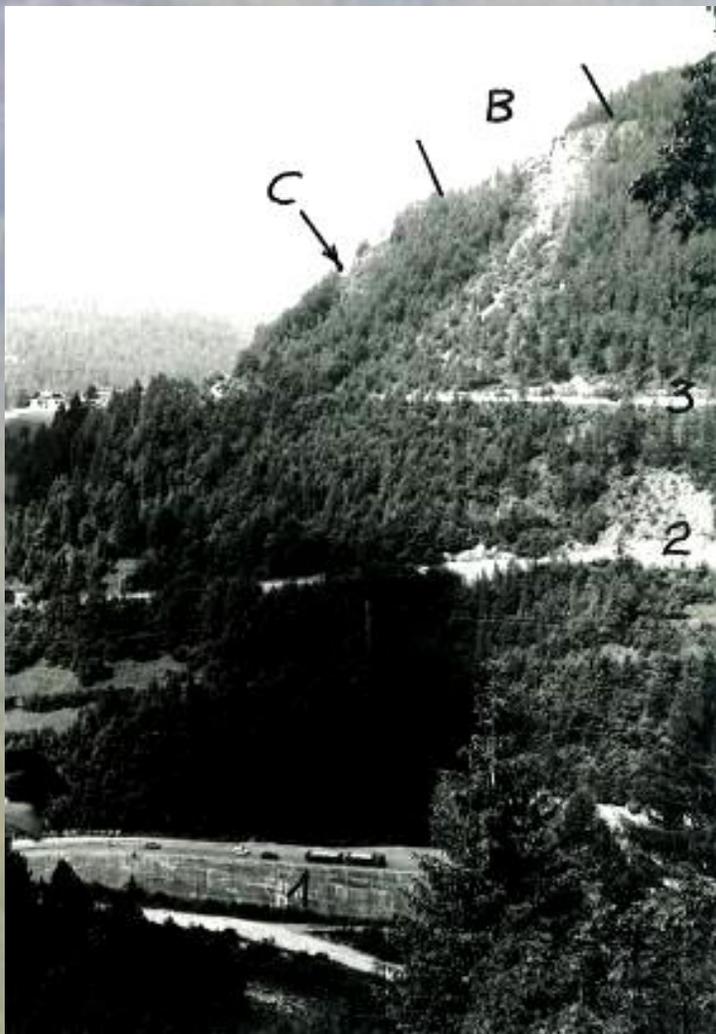


A: scarpata del bancone dolomitico del M. delle Anime rivolto verso la Val del Biois.

B: nicchia della frana del M. delle Anime verso la Val del Cordevole.

C: ubicazione di masse rocciose pericolanti sulla scarpata di conglomerato a monte di Balestier.

FRANA DELLE ANIME : LATO VAL CORDEVOLE



B: zona franosa con grandi masse lapidee e decomprese ed accumuli di blocchi instabili . A valle si nota un macerato di frana antica.

La frana minaccia tutte e tre le strade sottostanti: 1) SS 203

2) Strada provinciale per S. Tomaso

3) Strada comunale per Balestier

C: ubicazione del pilastro conglomerato instabile e incombente su Balestier, all'estrema sinistra.

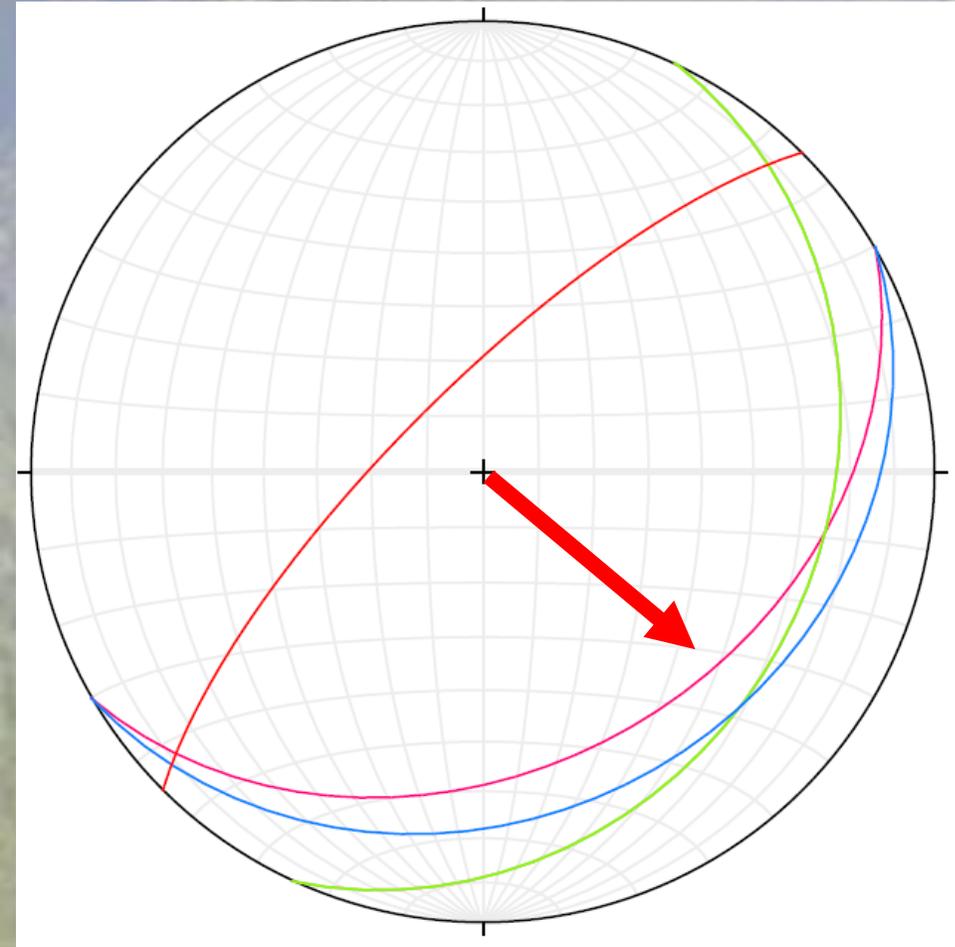


Particolare della zona franosa del lato Val Cordevole. Le frecce indicano delle fessure aperte parallele al versante.

**LARGHE FESSURE APERTE PRESSO IL BORDO DELLA SCARPATA
DOLOMITICA
DEL M. DELLE ANIME SUL LATO VAL CORDEVOLE**



CONCLUSIONI



La giacitura , l'assetto strutturale e le caratteristiche meccaniche delle rocce è ciò che più caratterizza la morfologia dell'area presa in esame. È logico pensare che, laddove si ha una giacitura a franapoggio e rocce facilmente erodibili o poco tenaci, ci siano le condizioni più favorevoli alla formazione di frane.

Non bisogna trascurare la presenza di numerose faglie e pieghe che pure loro influenzano la morfologia del territorio. Le prime infatti rendono più friabili e quindi più erodibile la roccia, che diventa più facilmente soggetta a fenomeni di dissesto.

La frana del Monte delle Anime ne è un esempio lampante.

BIBLIOGRAFIA

- *Archivio bibliografico della Regione Veneto*
- *Tesi di laurea magistrale di Enrico Busnardo*
- *Relazione geologia del Dr. Fenti del 1986*
- *Studio Bellini del 1996*
- *Studio Giacchetti del 1998*
- *Pubblicazioni e relazioni geologiche su concessione del CNR-IRPI di Padova*
- *Archivio fotografico presente nel comune di Cencenighe-Agordino*



GRAZIE PER L'ATTEZIONE