

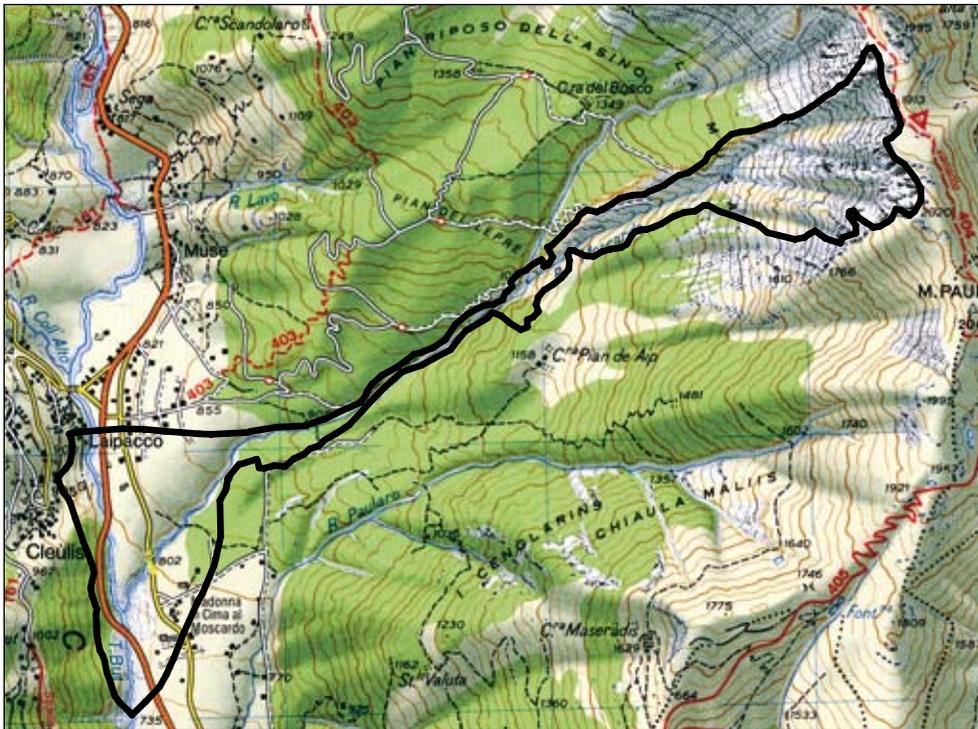


Colate di detrito e fango del Rio Moscardo

- **Rio Moscardo**, Paluzza, Udine.

Il Rio Moscardo è un affluente di sinistra del Torrente Bût. È lungo solo 3 km, con un bacino imbrifero di 6 km², ma costituisce un modello di studio per i processi di colata (colata di detrito, colata di fango, lave torrentizie), frequente caratteristica dei ripidi corsi d'acqua del settore alpino. Per tale ragione nel 1984 il CNR-IRPI di Torino, in collaborazione con la Direzione Parchi e Foreste della Regione Friuli Venezia Giulia, l'ha scelto come paradigma dei processi torrentizi alpini, installandovi un sistema di monitoraggio idrometrografico delle colate detritiche e di registrazione delle precipitazioni in quota. In aggiunta il Rio Moscardo si caratterizza per il proprio particolare conoide di deiezione, marcatamente asimmetrico e attivo fino alla metà del secolo scorso, prima delle intense regimazioni idrauliche.

- **Grado d'interesse:** regionale.
- **Interesse scientifico:** geomorfologia, idrogeologia, sedimentologia.
- **Accessibilità:** La parte bassa è accessibile su strada asfaltata, mentre quella più alta mediante strade di servizio a traffico regolamentato.



DESCRIZIONE

A cura di Corrado Venturini e Claudia Spalletta

Il Rio Moscardo drena il versante occidentale del Monte Paularo (2043 m), nell'alta Carnia. La sua testata, denominata La Muse, è formata da un anfiteatro scosceso modellato in roccia intimamente fratturata. Un costante distacco di frammenti fini e grossolani, periodicamente incrementato da cedimenti più consistenti, ha formato un'estesa falda di detriti alla base delle pareti rocciose. Le litologie più frequenti sono rappresentate da argilliti, argilloscisti (*slate*), silti e arenarie delle Formazioni del Hochwipfel e del Dimon, complessivamente note in letteratura come "Flysch ercinico" (Carbonifero).

Sono unità che hanno subito gli effetti delle compressioni orogenetiche erciniche (circa 300 milioni di anni fa) e di quelle alpine, iniziate circa 50 milioni di anni or sono e ancora in atto. Tra gli effetti dell'orogenesi alpina si segnala una superficie di scorrimento tettonico che corre lungo il corso stesso del rio intersecando la parete rocciosa che intorno a 2000 m delimita il bacino. La fa-

glia ha prodotto una fascia di intima fatturazione delle rocce che ne ha aumentato l'instabilità.

La zona del crinale di spartiacque, situata alla sommità della parete scoscesa, mostra evidenti segni di incipiente cedimento. Lo testimonia una "trincea di deformazione gravitativa profonda", anticipazione di un futuro potenziale crollo. È significativo, a tale proposito, osservare l'inconsueto aspetto della fascia di spartiacque che delimita il bacino del Rio Moscardo da quello del confinante Rio Cercevesa.

Contro un sottile diaframma roccioso si appoggiano le due testate dei rispettivi bacini. Un diaframma destinato a cedere sotto i colpi dei futuri collassi gravitativi attivi lungo la fascia dell'attuale displuvio, un tratto lungo quasi 2 km situato tra la Forcella Fontanafredda e il Monte Paularo.

I detriti potenzialmente trasportabili dalle piene del Rio Moscardo non sono solo quelli disgregati dal versante in roccia che ne forma la testata. Ad essi se ne aggiungono altri di natura differente,



La conca dirupata de La Muse, ripresa dal conoide del Rio Moscardo. Il processo prevalente di costruzione del conoide è quello delle colate che costituivano, prima delle opere di regimazione degli ultimi decenni, un pericolo a cadenza stagionale.



Negli anni '70 si tentò, impropriamente, di regimare il torrente con l'uso di elementi molto più idonei nelle barriere foranee. La barriera a "tetrapodi" non era adatta a sopportare l'onda d'urto delle lave torrentizie e fu scalzata l'anno successivo.



La parte superiore della dirupata conca franosa de La Muse. È ben percepibile la sua tendenza all'arretramento per successivi cedimenti gravitativi.

facilmente mobilizzabili durante intense e concentrate precipitazioni. Sono i depositi morenici (coltre morenica di fondo) che, abbandonati durante il ritiro glaciale würmiano (circa 18.000 anni fa), hanno rivestito la superficie del sito un tempo coperta dai ghiacci.

Fu successivamente al ritiro dei ghiacci che la zona de La Muse cominciò a manifestare i primi segni di diffuso cedimento. L'instabilità culminò in un generalizzato scivolamento corticale che coinvolse la porzione superficiale delle rocce fratturate del substrato assieme alla coltre morenica che le rivestiva, il cui spessore massimo non superava i 4-5 m. Gli effetti prodotti dagli iniziali cedimenti hanno portato, nel tempo, alla formazione dell'attuale zona di testata del Rio Moscardo.

In successione si generarono: a) un orlo di frana in progressivo arretramento; b) una nicchia di frana di oltre 1 km² che espose una fascia di rocce affioranti nella zona di testata; c) un'estesa coltre detritica di frana distribuita alle quote intermedie e inferiori del bacino. Diffusa su quasi 2 km², ha spessori compresi tra pochi metri a oltre 30 m. Ha dato origine a un deposito sciolto formato

da frammenti e blocchi del substrato imballati in un'abbondante matrice limosa, residuo dell'originaria coltre morenica. È proprio quest'ultimo carattere a propiziare i flussi di lave torrentizie, caratteristica del Rio Moscardo. Sono colate di fango e detriti che, nel corso di parecchie migliaia d'anni, hanno mobilizzato una consistente parte della coltre di frana e dei detriti di falda delle medie e alte quote del bacino, ridistribuendoli nel tratto verso la confluenza del rio nel Torrente Bût.

La ripetuta e stagionale sovrapposizione di successivi episodi di colata ha dato forma al conoide del Rio Moscardo. È un conoide di deiezione vistosamente asimmetrico verso Sud (Paluzza) a causa dell'abbondante apporto solido, sovradimensionato rispetto alla sezione della valle che occupa. La spiccata asimmetria che lo caratterizza è una peculiarità molto rara nei conoidi di deiezione delle Alpi. Verso Ovest e Nord-Ovest (Cleulis) il conoide ha un raggio ridotto, non superiore al chilometro; al contrario verso Sud, sulla direzione che asseconda l'inclinazione della valle che lo ospita, supera i 3 km.

Nel suo avanzamento verso Ovest il conoide ha invaso il fondovalle saldandosi con la paleofrana

post-glaciale di Cleulis, scesa dal versante opposto. Ne è scaturita un'occlusione dei deflussi del Torrente Bût, periodicamente attiva, che a monte ha spesso generato impaludamenti e laghetti di ridotta profondità, colmati poi dai detriti fluviali.

Del più recente di tali invasi dà menzione anche il geografo Marinelli, sottolineando che nel XIX secolo un modesto lago perdurò per quasi 40 anni. A tal proposito è utile far notare che il fondovalle (e con esso la parallela sede stradale) corre a inclinazione molto bassa fino alle porte di Timau.

Un effetto identico si riscontra anche qualche chilometro a monte di Timau, in località Laghetti, dove ricorrenti blocchi dei deflussi si realizzarono in epoca storica e recente, in questo caso non ad opera di un conoide avanzante ma di una frana periodicamente attiva.

Fino all'inizio degli anni '70 il conoide risentiva ancora delle divagazioni selvagge del Rio Moscardo. I suoi periodici flussi di colata saturavano con facilità un alveo ancora privo di argini artificiali e la cui unica costrizione morfologica erano le scarpate del solco di magra, alte al massimo 3-5 m.

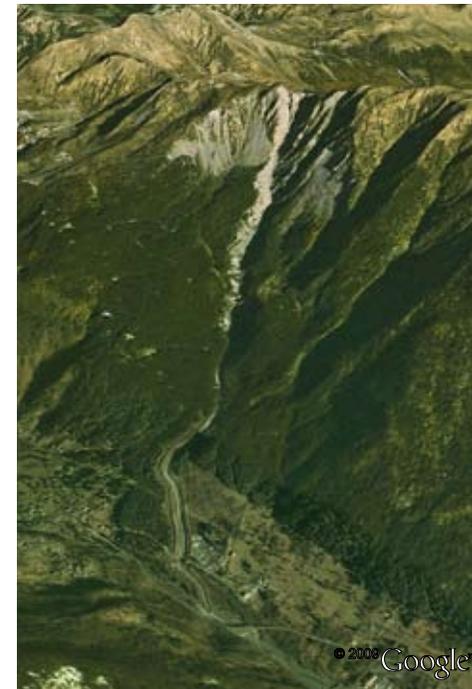
Ancora oggi, percorrendo la fascia boscata del conoide, a monte della vecchia strada statale, è possibile riconoscere i percorsi delle colate storiche e recenti.

Le sistemazioni idrauliche intraprese a metà degli anni '70, dopo i primi iniziali insuccessi hanno regolarizzato i deflussi del Rio Moscardo riducendo in parte l'erosione spondale e confinando il trasporto degli apporti solidi lungo l'asta torrentizia.

L'obiettivo è stato ottenuto con la costruzione di una serie di imponenti briglie nel tratto intermedio del corso e l'elevazione di un doppio argine in terra, alto una decina di metri.

Il vecchio ponte in ferro che fino agli anni '70 attraversava il Rio Moscardo lungo l'unica strada di fondovalle fu deformato da una colata che nel 1976 lo rese inagibile. Oggi, nel medesimo punto, lo sostituiscono un guado e un elegante, stretto ponte ciclabile a campata unica, sopraelevato di una decina di metri sull'alveo del rio. La viabilità principale invece è stata spostata più a valle, su viadotto.

Bibliografia essenziale: ARATTANO M., DEGANUTTI A.M., MARCHI L., CHIARLE M., FIORASO G., MORTARA G. & TURITTO O., 1996; ARATTANO M., DEGANUTTI A.M. & MARCHI L., 1997; VENTURINI C., 2002a; VENTURINI C., PONDRELLI M., FONTANA C., DELZOTTO S. & DISCENZA K., 2001.



La conca franosa de La Muse, con il Rio Moscardo e il relativo conoide.