

Ginesu, Sergio; Cossu, Angela (1993) *Studio dei fenomeni di dissesto della provincia di Sassari: il caso dell'abitato di San Lorenzo*. Bollettino della Società sarda di scienze naturali, Vol. 29 (1992/93), p. 11-22. ISSN 0392-6710.

<http://eprints.uniss.it/3249/>

# BOLLETTINO

della

SOCIETÀ SARDA  
DI SCIENZE NATURALI

La Società Sarda di Scienze Naturali ha lo scopo d'incoraggiare e stimolare l'interesse per gli studi naturalistici, promuovere e sostenere tutte le iniziative atte alla conservazione dell'ambiente e costruire infine un Museo Naturalistico Sardo.

S.S.S.N.  
SOCIETÀ SARDA di SCIENZE NATURALI

Via Muroi, 25 - 07100 Sassari.

CONSIGLIO DIRETTIVO (1989-1991)

*Presidente:* Bruno Corrias.  
*Segretario:* Malvina Urbani.  
*Consiglieri:* Franca Dalmasso, Alberto Mario Manca, Giacomo Oggiano, Maria Pala e Antonio Torre.  
*Revisori dei Conti:* Aurelia Castiglia, Enrico Pugliatti e Rosalba Villa.  
*Collegio Proviviri:* Tullio Dolcher, Lodovico Mossa e Franca Valsecchi.

*Consulenti editoriali per il XXIX Volume:*

Prof. Pier Virgilio ARRIGONI (Firenze)  
Prof. Achille CASALE (Sassari)  
Prof. Riccardo DE BERNARDI (Pallanza)  
Prof. Paolo Roberto FEDERICI (Pisa)  
Prof. Ludovico GALLEN (Pisa)  
Prof. Jean Marie GEÛ (Parigi)  
Prof. Guido MOGGI (Firenze)  
Prof. Enio NARDI (Firenze)  
Prof. Ulisse PROTA (Sassari)  
Prof. Franca VALSECCHI (Sassari)

Direttore Responsabile: Prof. Bruno CORRIAS  
Redattore: Prof. Silvana DIANA

---

*Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29.V.1968*

## **Studio dei fenomeni di dissesto della provincia di Sassari: il caso della borgata di Tiralzu (Buddusò) \***

**SERGIO GINESU e ANGELA COSSU**

Istituto di Scienze Geologico-Mineralogiche dell'Università  
Corso Angioi, 10 - 07100 Sassari

**Ginesu S., Cossu A., 1993 - Instability slope events in Sassari district:  
Tiralzu village situation. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 29: 23-32.**

The report is included in the investigation on the unstable villages of Sassari district by National Group of defense by hydrogeological catastrophe U.U.O.O. n. 13 line n. 12. The study locates the landslide's phenomenas tied to exstraordinary events of precipitation that cause slope moviments in debris flow type, and this phenomena in unusual enough in the territory of island. It isn't a true risk but it produces to human activity heavy inconvenient.

**KEY WORDS:** Slope movements, natural risk, Sardinia.

### **INTRODUZIONE**

Gran parte del territorio della Gallura e del NE della Sardegna è costituito da rocce del basamento cristallino che danno luogo a morfologie collinari ed accidentate spesso attaccate da una attività di ruscellamento molto accentuata e diffusa, che vede il suo apice in concomitanza di eventi caratterizzati da piogge intense che si manifestano in spazi di tempo brevi.

Un'altra caratteristica di questa parte di territorio è offerta dalla sporadica disposizione dei nuclei abitativi comunemente detti «stazzi». Tali insediamenti sono stati probabilmente legati alla scarsità d'acqua presente nelle rocce granitiche; raramente le fonti hanno

---

\* Ricerca svolta con il contributo C.N.R., Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, Linea «Previsione e prevenzione di eventi franosi a grande rischio», Pubbl. n. 563. U.O.13 (Resp. Prof. P.R. Federici).

potuto alimentare nuclei abitativi molto estesi. Queste peculiarità danno un'idea della situazione geografica in cui si trova la borgata di Tirialzu situata nei cosiddetti «Salti di Buddusò», un altipiano che domina i versanti a mare della costa Nord-orientale dell'Isola. L'abitato conta poche decine di case lungo la strada che collega la città di Olbia ai centri di Buddusò e Alà dei Sardi.

Periodicamente questo nucleo urbano in concomitanza di grandi piogge viene colpito da un abbondante alluvionamento di materiale ghiaioso-sabbioso proveniente dai vicini versanti che rende impraticabile la viabilità.

## LITOLOGIA

L'intero territorio investigato è prevalentemente costituito dalle rocce intrusive granitiche del ciclo orogenico ercinico che formano anche l'ossatura dell'intera Gallura.

La massa intrusiva è presente su vaste aree con abbondanti coperture detritiche derivate dal suo disfacimento. Queste coperture tendono ad occupare principalmente le zone depresse e localmente anche i versanti. I graniti mostrano spesso una forte alterazione, accompagnate da un fitto sciame di fratture e diaclasi che accentuano l'erosione su questo tipo di versante; solo nella zona sommitale, verso P.ta Sa Turritta e P.ta Rizzo, gli affioramenti granitici si mostrano meno alterati.

La superficie pianeggiante compresa tra il centro abitato di Tirialzu e quello di Sos Runcos, è costituita da una coltre di sabbioni provenienti dalla arenizzazione del granito. Il medesimo deposito si può osservare anche in prossimità dell'abitato di Sozza lungo il corso d'acqua del Rio Lerno ove, localmente, anche se poco al di fuori della zona indagata, sulla sommità di alcune colline si trovano dei depositi fluviali terrazzati e testimonianza dell'approfondimento della valle in tempi recenti.

Si possono inoltre considerare i canali di detrito che occupano quasi tutti gli impluvi della zona di Sozza e di Sa Razza Muronina costituiti da accumuli incoerenti di blocchi e ciottoli per processi di gravità indotti dal ruscellamento diffuso incanalati nei compluvi dei versanti.

Infine è importante osservare il potente deposito detritico di

S'Addizzola lungo i versanti di P.ta Sa Turritta che dominano l'abitato di Tirialzu. Questo deposito mostra un forte costipamento, un'eterometria del materiale rappresentato da sabbia e ciottolame non elaborato e una caoticità diffusa. La sua genesi è senz'altro attribuibile a un deposito di versante di tipo «sheet-flood» che si è particolarmente concentrato in questo minuscolo bacino. I suoi rapporti stratigrafici con il restante sabbione granitico che costituisce la piana farebbero pensare ad un'età antica nell'ambito del Pleistocene medio-superiore (GIORCELLI, GINESU, OGGIANO, 1984). La sua potenza osservabile presso uno scavo nell'acquedotto di Tirialzu è stata misurata in circa 5 m.

#### DATI PLUVIOMETRICI

Per l'individuazione del clima che caratterizza la zona soggetta a questo studio, ci si è serviti degli istogrammi della piovosità e delle temperature con valori considerati nell'arco dell'anno. Appare subito evidente che l'andamento non rientra completamente nella generalità del clima che insiste sulla Sardegna, cioè un clima temperato-umido con valori di precipitazioni bassi nell'ambito dei mesi estivi (da Giugno a Settembre) e alti nel resto dell'anno. La curva

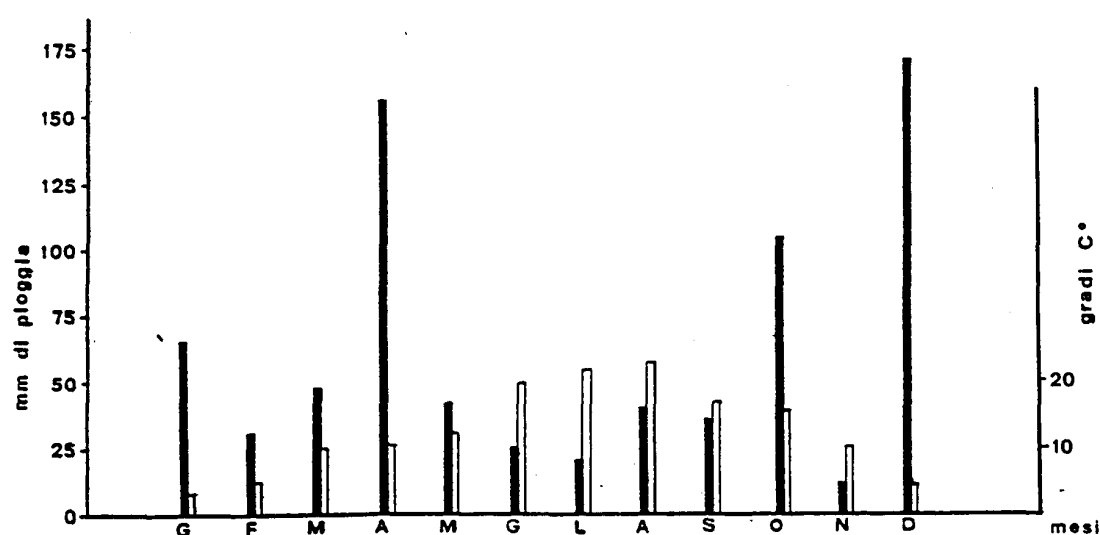


Fig. 1 - Raffronto fra pluviometria e temperatura con dati rilevati nella stazione di Alà dei Sardi nell'anno 1981.

viene deviata da un andamento regolare sui mesi di Aprile, Ottobre e Novembre: i primi due mesi si differenziano per gli alti valori, il terzo per il più basso valore riscontrato (Fig. 1).

Per le temperature, invece, non ci sono valori che si discostino dalla media regionale e, sovrapponendo i due istogrammi, il periodo di secca viene registrato nel periodo che da da Giugno a Settembre.

Sono perciò le abbondanti precipitazioni concentrate in certi periodi a caratterizzare la morfologia della zona esaminata.

## MORFOLOGIA

L'area studiata ad una prima osservazione appare piuttosto uniforme per la presenza soprattutto delle rocce granitiche del substrato la cui alterazione produce un manto eluviale che addolcisce le forme nelle zone più depresse marcando un paesaggio accidentato nella parti più elevate. Tuttavia alcune forme rivelano un intenso sollevamento del basamento di questa zona riscontrabile nei profili dei versanti e nel materiale che li ricopre.

La parte nord-orientale dell'area studiata intorno all'abitato di Sozza è caratterizzata da una piana le cui quote si trovano intorno ai 250 m circa. Essa è inserita nella piccola valle del Rio Lerno la cui continuità a monte è bruscamente interrotta da un gradino morfologico a bordo arrotondato. Essa è ben osservabile lungo la P.ta di Bobboi Canu e Sa Punta de Bicca, che separano nettamente il pianoro superiore posto a quote intorno a 430 m dove sono ubicati gli abitati di Tirialzu e Sos Runcos.

Il corso d'acqua che all'altezza di Sozza assume il nome di Rio Piras, collega queste piane con un canalone ben incassato nella zona di Solduttieris alimentato dal ruscellamento diffuso lungo i versanti di P.ta Sa Turritta. Poco distante da questa, il Rio S'Abbaiddolza si estingue sulle coperture arenizzate della piana di Tirialzu; più superiormente a queste due superfici si osserva un orizzonte caratterizzato da quote intorno ai 700 m lungo tutto il bordo occidentale della zona che collega tutte le cime (P.ta Su Niberalzu, P.ta S'Aldia, P.ta Sa Turritta, P.ta Rizzo ecc.). Con tutta probabilità questa prima antica superficie è riferibile ai resti del penepiano ercinico sardo riassumato e spesso osservabile in molte zone di questo territorio.

L'intera valle del Rio Piras-Rio Lerno, impostata con una netta

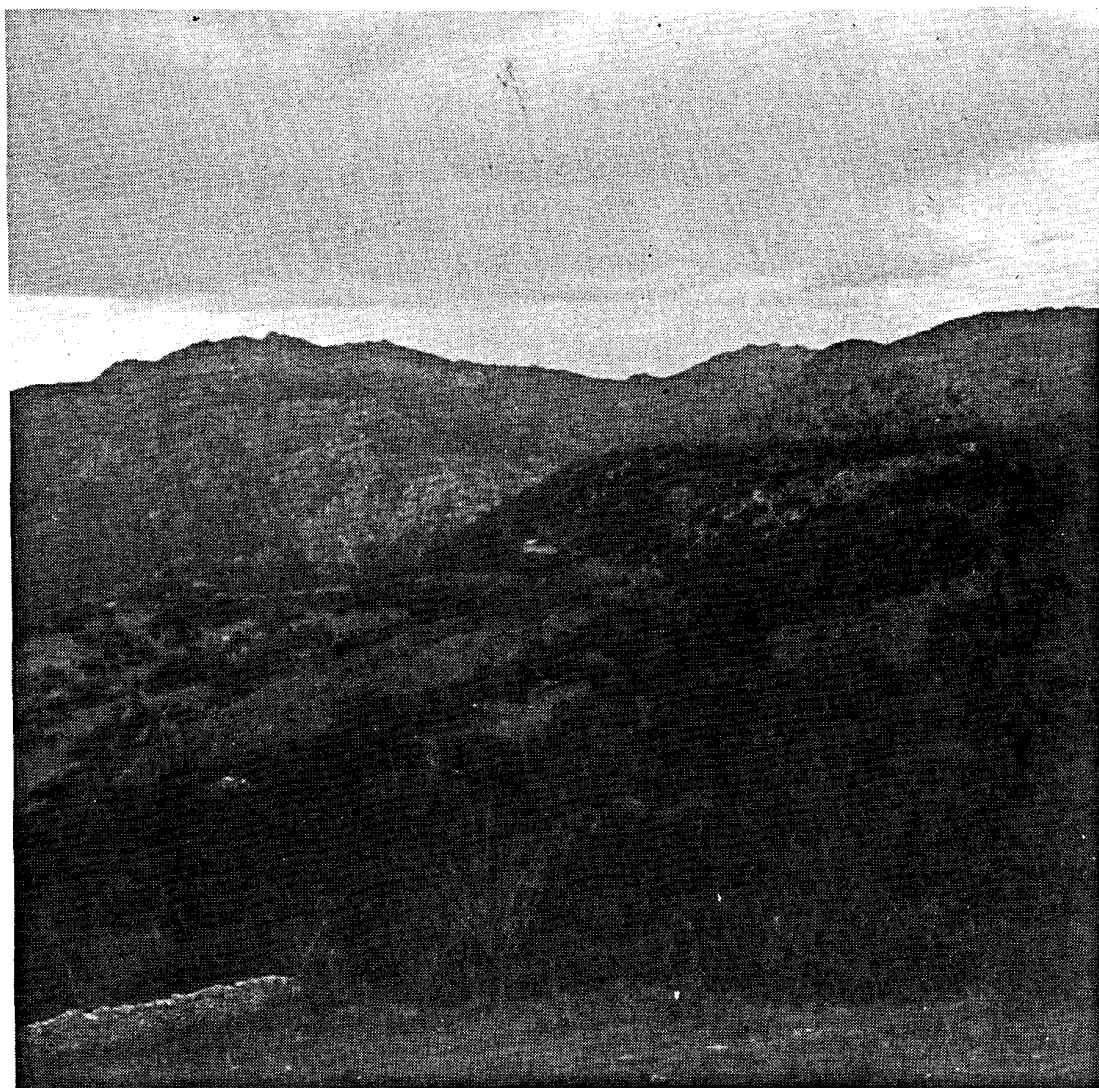


Foto 1 - Dalla fotografia si può osservare la scarpata strutturale che disloca la superficie del graben.

direzione NE-SW, vive legata ad una struttura tettonica distensiva tipo graben che riprende il prevalente allineamento delle grandi strutture della Gallura; l'impostazione del bassopiano di Sozza e dell'adiacente villaggio di Cuzzola è successivo e forse legato ad una struttura che ha intersecato con direzione grossomodo E-W le P.te di Bobboi Canu e de Bicca, creando l'evidente gradino morfologico della valle, mascherato poi dalla rapida alterazione dei graniti.

Il rapido sollevamento del lato occidentale e la profonda fratturazione del basamento sono certamente le cause principali della presenza di ripidi versanti e dei canali di pietre che occupano la maggior parte dei compluvi montani. Il processo erosivo e di accumulo di

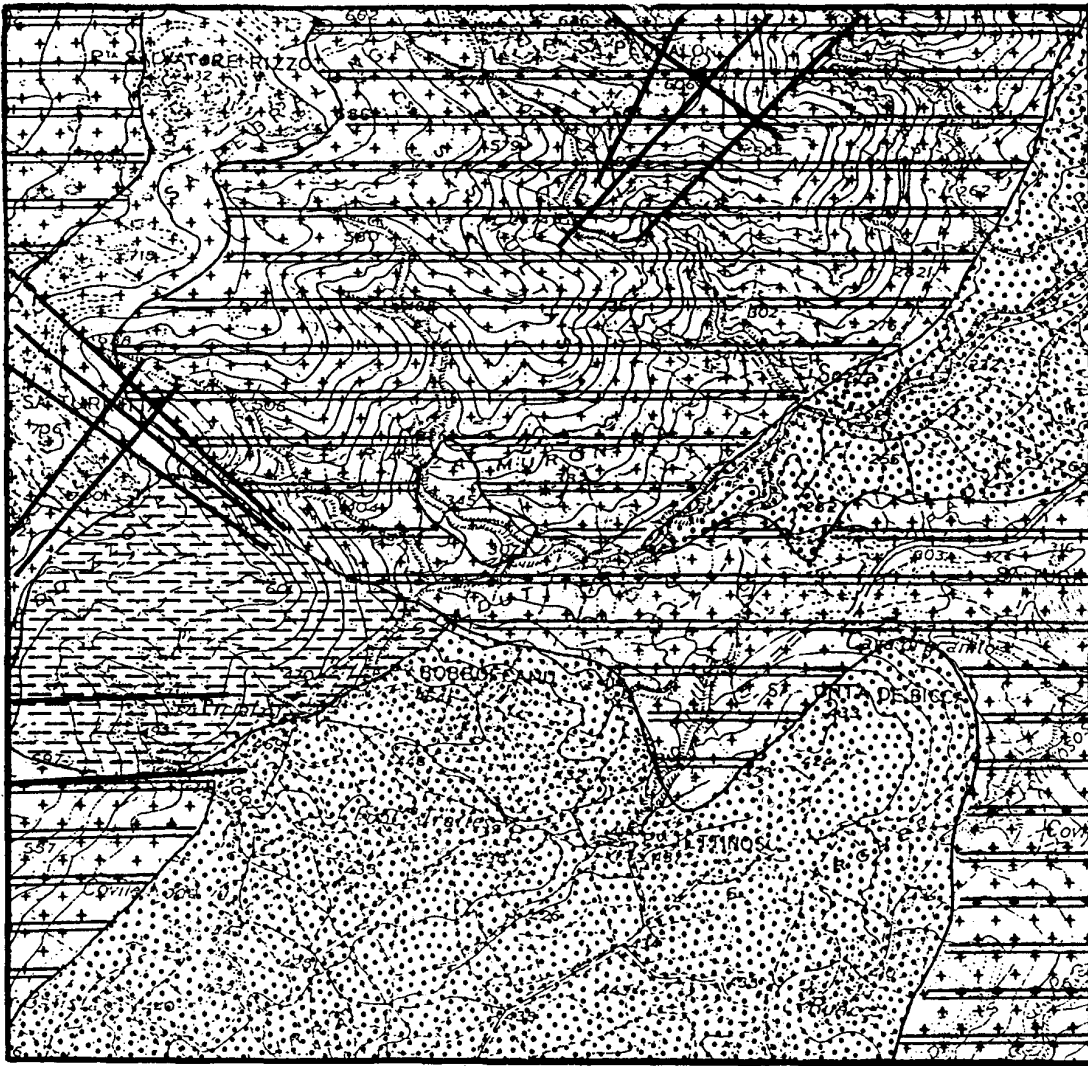




Foto 2 - Una panoramica della superficie dove insiste l'abitato di Tirialzu evidenzia i pilastri tettonici a NO e SE del graben.

questi materiali è molto vecchio se, lungo i versanti di P.ta Sa Turritta, è stato possibile osservare una potente coltre di copertura ben costipata e che oggi è la fonte principale di alimentazione del ruscellamento di questi versanti.

Si deve pertanto ritenere tutto il versante occidentale, dove sono presenti questo tipo di forme, come un pilastro tettonico di età tardo-terziaria ancora in forte modellamento e soggetto anche alla rielaborazione di vecchi depositi (FEDERICI e GINESU, 1990).



LEGENDA






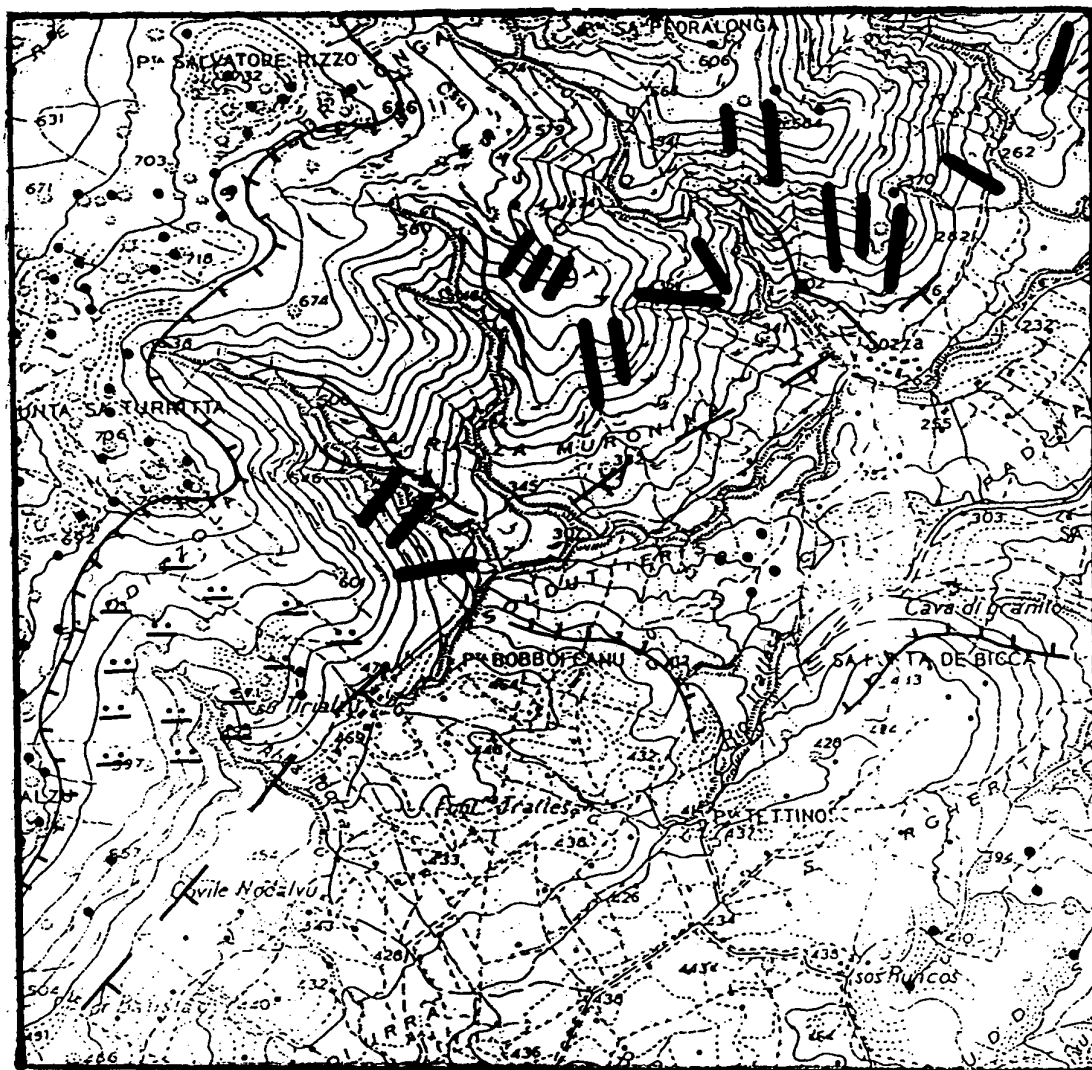
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |  | Faglia  |   |
|  | Potente coltre di arenizzazione: sabbioni e ghiaie sciolte (Pleistocene-Olocene)    |  | Basamento granitico estremamente fratturato |
|  | Ghiaie e depositi arenacei di versante compatti (Pleistocene)                       |  | Basamento granitico sano                    |

Fig. 2 - Carta Geo-litologica in scala 1:25.000.



LEGENDA








	Depositi arenacei		Raccordo di struttura tettonica (bordo di graben)
	Depositi colluviali		Scarpata di faglia
	Canali di detrito		Fossi di ruscellamento concentrato
	Morfologia a tors		

Fig. 3 - Carta Geo-morfologica in scala 1:25.000

## CONCLUSIONI

Da quanto finora esposto si può facilmente individuare il motivo principale di preoccupazione per i centri abitati di questa zona. Risulta evidente che i corsi d'acqua che drenano quasi totalmente dai versanti occidentali sono la causa principale di sovralluvionamenti di materiali ai piedi dei versanti occidentali allo sbocco dei canali di ruscellamento.

La posizione dei siti di Tirialzu e Sozza li pone in una condizione di disturbo. Un vero e proprio rischio naturale non è ipotizzabile poiché il materiale trasportato dal ruscellamento diffuso e concentrato è costituito prevalentemente dal rimaneggiamento di vecchi depositi e subordinatamente dall'erosione del substrato. L'inconveniente che ne deriva è un movimento di versante di tipo colata di detrito che ostacola tutte le attività locali e crea seri problemi di viabilità ordinaria (VARNES, 1958, 1978).

È interessante osservare come questo sia un tipo di frana piuttosto insolito e non documentato precedentemente in Sardegna. I caratteri climatici, morfologici e il substrato profondamente fratturato e ricco di detrito di questa zona, sono motivi ideali all'inscena di un tale processo; la particolare evoluzione del territorio rende quest'area molto interessante sebbene, fortunatamente, la modesta presenza dell'uomo non crei un danno eccessivamente grave alla società, quanto un profondo disagio a quei cittadini che ci vivono.

## RIASSUNTO

Il lavoro si inserisce nell'indagine compiuta sui centri instabili nella provincia di Sassari dalla U.U.O.O. n. 13 della linea n. 2 del Gruppo Nazionale della difesa dalle catastrofi idrogeologiche.

Lo studio individua dei fenomeni di frana legati ad eventi estremi di precipitazioni che inducono movimenti di versante di tipo colata di detrito, fenomeno abbastanza insolito nel territorio dell'isola. Più che un vero e proprio rischio, esso produce forti inconvenienti all'attività umana.

PAROLE CHIAVE: movimenti di versante, rischi naturali, Sardegna.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- FEDERICI P.R., GINESU S., 1991 - I fenomeni di instabilità dei versanti nei centri abitati della Sardegna centro-settentrionale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, **28**: 1-8.  
 GIORCELLI A., GINESU S., OGGIANO G., 1984 - Lo sfruttamento delle falde freatiche nelle coltri detritiche superficiali come riserve idriche sussidiarie in regioni granitiche. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, **23**: 7-20.

- VARNES D.J., 1958 - *Landslides types and processes*. In: ECKEL E.B. (ed.): *Landslides and engineering practice*. Spec. Rep. 29, Highway Res Board, 29-47.
- VARNES D.J., 1978 - *Slope movement types and processes*. In: SCHUSTER R.I., KRIREK R.J. (eds): *Landslides analysis and control*. Transp. Res.