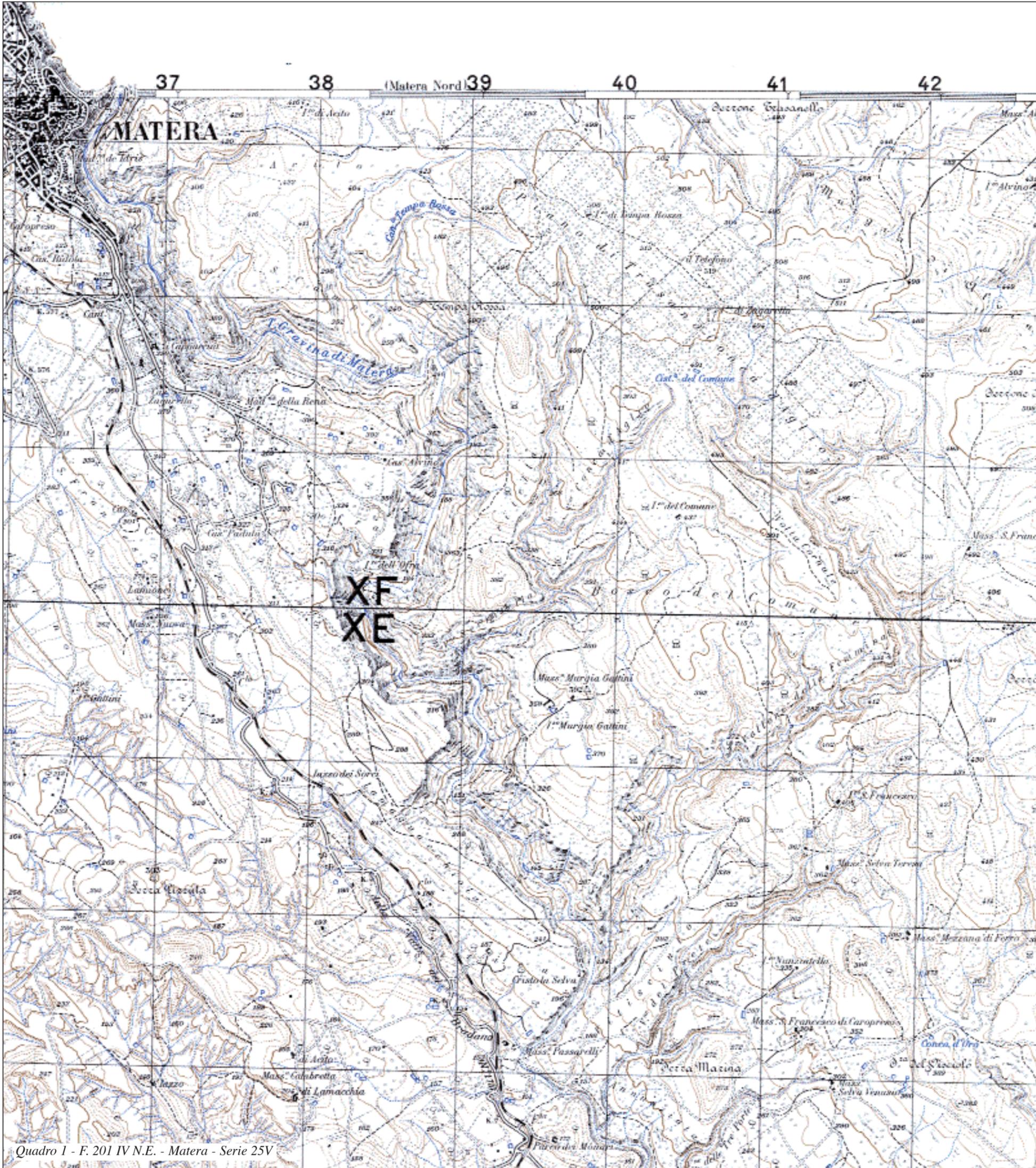


49. Reticoli e fratture

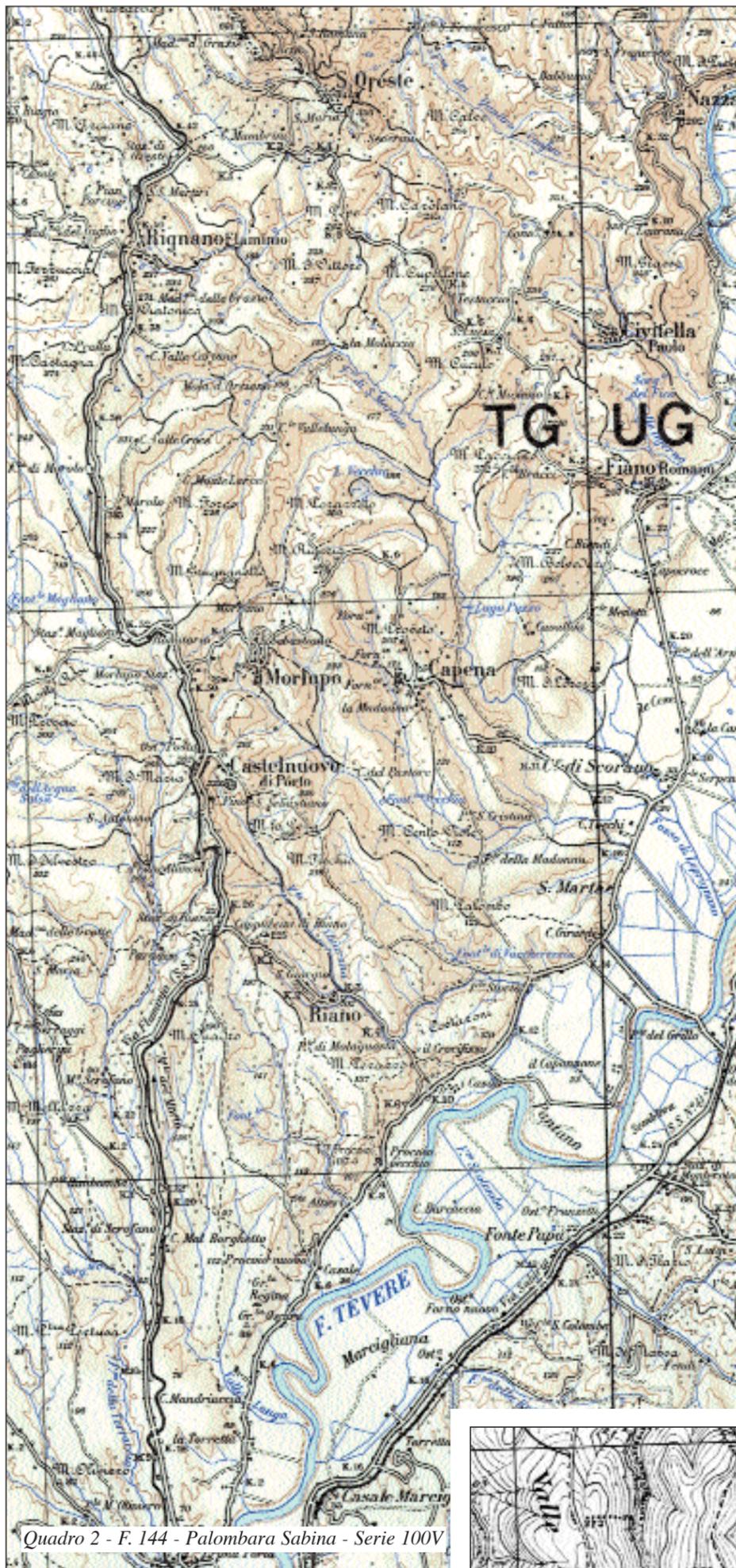
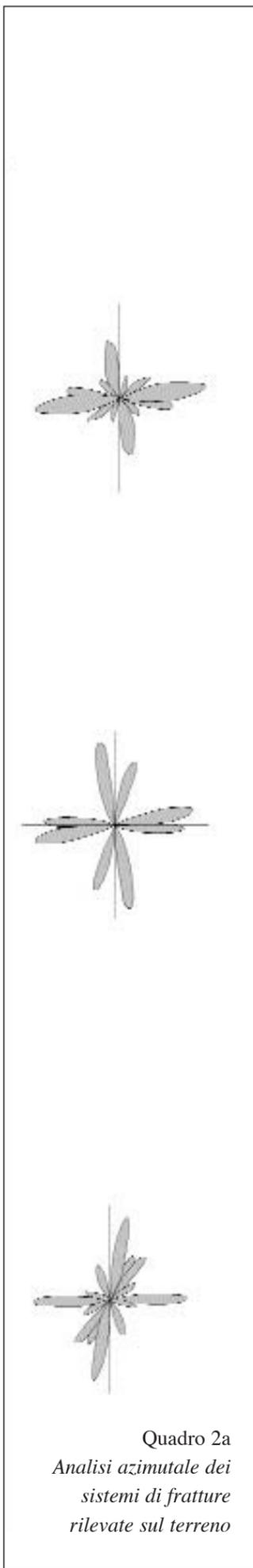
PAOLA FREDI

Università degli Studi di Roma «La Sapienza»



I reticoli idrografici, cioè l'insieme di un corso d'acqua principale e di tutti quelli secondari che vi sfociano, assumono aspetti molto vari a seconda della disposizione spaziale delle diverse aste fluviali. In assenza di controlli legati alla struttura geologica – cioè alla natura delle rocce affioranti, alla loro giacitura ed all'eventuale presenza di fratture o faglie – i corsi d'acqua si dispongono in modo casuale, dando origine a reticoli detti «dendritici» (cfr. tavola 47. «Reticoli dendritici»).

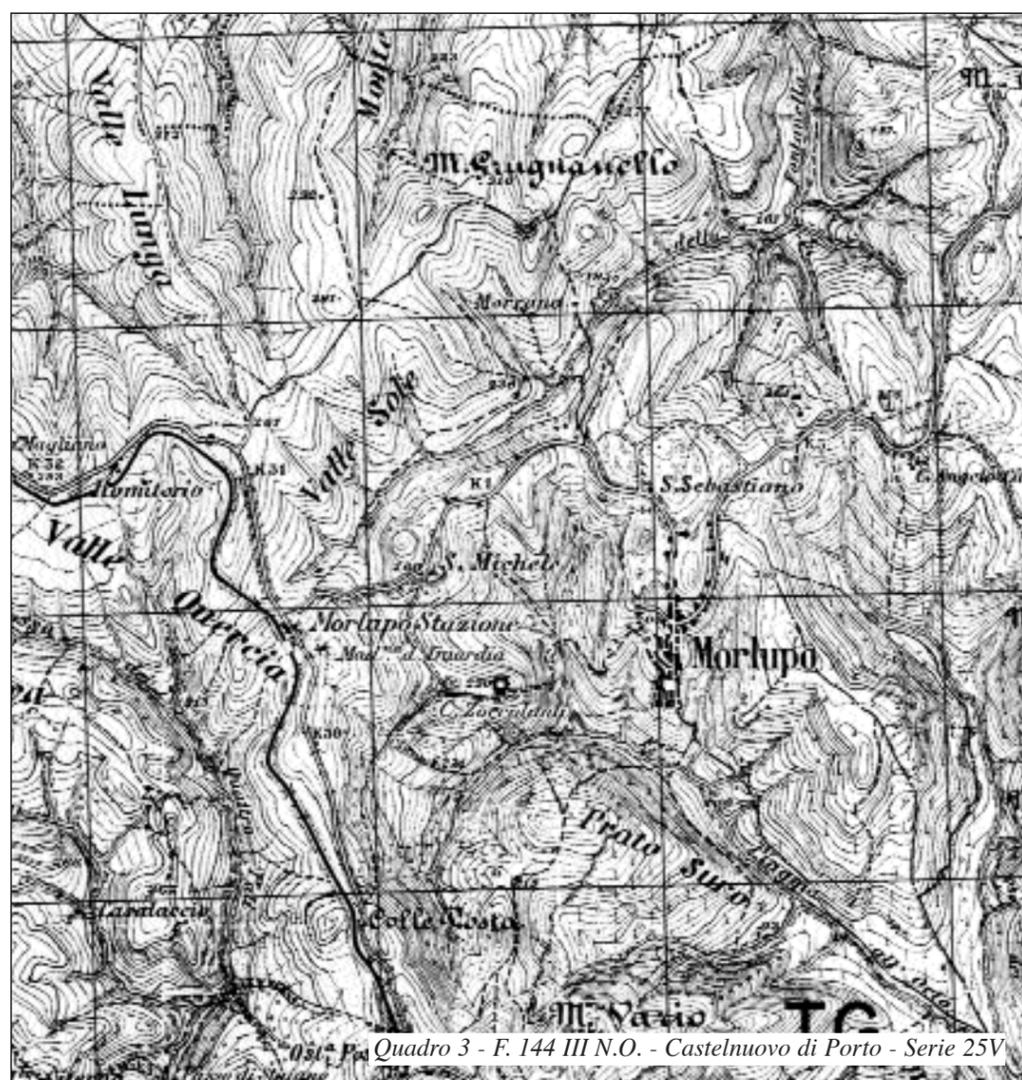
La presenza di elementi tettonici lineari, quali fratture o faglie (cioè fratture con spostamento reciproco dei due blocchi rocciosi adiacenti) determina l'esistenza di zone a minor resistenza, sulle quali i corsi d'acqua si sviluppano progressivamente con facilità. Si creano così direzioni preferenziali di scorrimento che coincidono, ovviamente, con le direzioni degli elementi tettonici presenti. Come conseguenza del controllo esercitato da sistemi di faglie o fratture, l'insieme dei corsi d'acqua si dispone secondo parti-



rimento coincidenti con elementi tettonici lineari. Il rilevamento geologico eseguito direttamente sul terreno ha messo in luce l'esistenza di fratture che seguono prevalentemente le direzioni EO e NS, come evidenziato dai tre grafici del **quadro 2a** che riporta i risultati dell'analisi statistica degli azimut delle fratture rilevate (CICCACCI *et al.*, 1986). Un attento esame della carta topografica permette di individuare corsi d'acqua analogamente orientati, il cui decorso mal si inquadra nell'andamento generale della rete idrografica.

Ad esempio il fosso di S. Martino assume, a sud dell'abitato di Rignano Flaminio, un decorso in senso N-S che risulta parallelo a quello del fiume Tevere, nella cui piana giunge, dopo aver subito, a sud-est di Capena, due brusche deviazioni in direzione O-E. Altrettanto significativa è la situazione del fosso della Torraccia, affluente di sinistra del fiume Tevere, che scorre nel settore occidentale dello stralcio rappresentato, sempre mantenendo un decorso N-S e per di più all'interno di una valle stretta e fortemente asimmetrica, come è tipico dei corsi d'acqua controllati dalla tettonica.

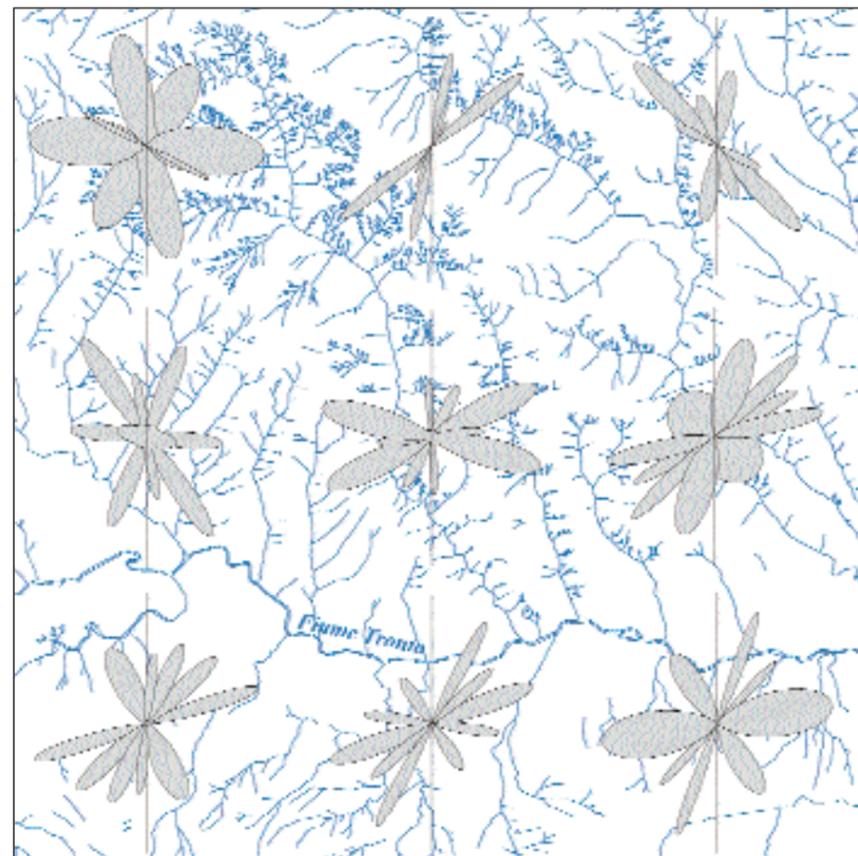
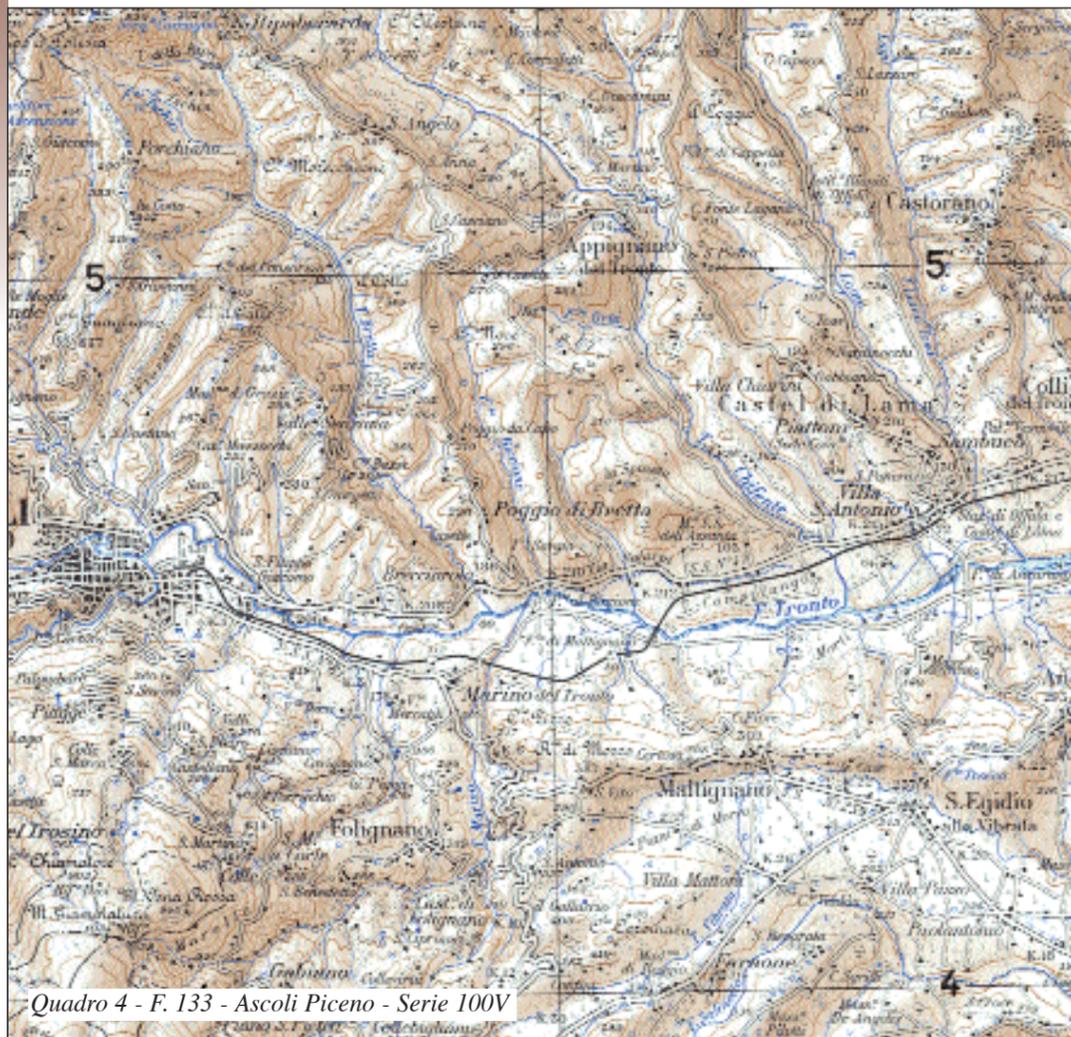
Se è vero che le reti di drenaggio tendono ad impostarsi seguendo le direzioni di fratture e faglie già esistenti, è anche vero che un reticolo idrografico già sviluppato può subire profonde modifiche a seguito dell'attivazione di un nuovo elemento tettonico, individuabile proprio dallo studio della geometria assunta dalla rete idrografica. È questo il caso del reticolo idrografico che fa capo al fosso della Fontanella, rappresentato nel **quadro 3**. Nel suo tratto iniziale questo corso d'acqua defluisce secondo la direzione SO-NE, che mal si inquadra nell'andamento generale della rete idrografica adiacente. Esso, inoltre, scorre con andamento rettilineo in una valle a spiccata asimmetria: il versante sinistro, corrispondente alla zona di valle Sole, è più esteso e meno acclive di quello destro ed appare solcato da numerosi affluenti, che mancano, invece, sul versante destro. A SE dello spartiacque destro (coincidente approssimativamente con la strada che conduce a Morlupo) è presente una serie di corsi d'acqua, allineati con gli affluenti di sinistra del fosso della Fontanella, che scorrono nell'insieme verso SE per poi confluire nel fosso Piaggia all'Orto. Questo allineamento lascia pensare che, in una fase evolutiva precedente all'attuale, la rete idrografica del suddet-



colari geometrie, dando origine, nei casi più evidenti, a «reticoli paralleli» e «reticoli rettangolari»; nel primo tipo si ha una sola direzione preferenziale di scorrimento, mentre nel secondo caso le direzioni preferenziali sono due e a 90° tra loro.

Un esempio eclatante di reticolo rettangolare è quello rappresentato nel **quadro 1**. Tutta l'area a NE della linea ferroviaria appare solcata da una serie di corsi d'acqua le cui valli si dispongono prevalentemente secondo le due orientazioni NO-SE e NE-SO. Inoltre improvvise variazioni di direzione si osservano anche nell'ambito della valle di uno stesso corso d'acqua, come è chiaramente evidente per il vallone della Femmina (nella parte più orientale dello stralcio) che, dopo un iniziale decorso NO-SE, devia bruscamente in direzione NE-SO. Questo particolare andamento della rete idrografica riflette il marcato controllo tettonico esercitato da due sistemi di faglie, orientati secondo le direzioni suddette. È facile intuire che l'area a SO della linea ferroviaria non risente di questo condizionamento. Essa, infatti, è interessata da una fitta rete di corsi d'acqua che non presentano direzioni preferenziali di scorrimento e che, per la loro elevata densità, sembrano suggerire piuttosto un controllo di tipo litologico, esercitato da rocce prevalentemente impermeabili (cfr. tavola 50. «Reticoli idrografici: densità di drenaggio e litotipi»).

Nell'area rappresentata nel **quadro 2** il condizionamento tettonico è meno evidente di quello precedentemente illustrato; tuttavia anche in questa area la rete idrografica tende ad assumere alcune direzioni di scor-



Quadro 4a - Analisi azimutale della rete idrografica presente nello stralcio del Foglio 133. I diagrammi evidenziano le variazioni areali delle orientazioni dei canali fluviali

to canale fluviale fosse più estesa, tanto da comprendere anche gli attuali affluenti di sinistra del fosso della Fontanella. In una fase successiva si sarebbe attivato un elemento tettonico, orientato in direzione SO-NE, lungo il quale si sarebbe impostato con facilità il tratto analogamente orientato del fosso della Fontanella; quest'ultimo, d'altra parte, per la sua direzione di scorrimento non congruente con le pendenze locali e per la sua valle asimmetrica, mostra forti indizi di controllo tettonico. Tale nuova via di drenaggio, quindi, avrebbe privato la rete idrografica del fosso Piaggia all'Orto dei segmenti fluviali della zona di valle Sole (CICCACCI *et al.*, 1988).

Poiché, come appare ormai evidente, i corsi d'acqua tendono a ricalcare nel loro decorso le direzioni degli elementi tettonici, è possibile, laddove le informazioni geologiche siano scarse o addirittura mancanti, individuare l'esistenza di eventuali fratture o faglie proprio analizzando le direzioni preferenziali di scorrimento dei canali fluviali.

Il **quadro 4** rappresenta un'area dove affiorano prevalentemente rocce argillose o a forte componente argillosa, che, essendo facilmente erodibili, non conservano facilmente le tracce delle fratture o delle faglie. È proprio in

aree come questa che l'analisi delle direzioni preferenziali dei corsi d'acqua si presenta particolarmente idonea all'individuazione di elementi tettonici (LUPIA PALMIERI *et al.*, 1995).

Nel **quadro 4a** è riportato il reticolo idrografico dell'area considerata, al quale sono sovrapposti alcuni diagrammi che mostrano, per nove diversi settori, i risultati dell'analisi statistica relativa agli azimut dei segmenti fluviali rettilinei. Ciascun picco rappresenta una direzione di scorrimento; quelli più lunghi e più stretti indicano che molti segmenti rettilinei dei corsi d'acqua presentano un azimut assai simile e quindi suggeriscono direzioni preferenziali di scorrimento, non sempre desumibili da un semplice esame d'insieme dell'idrografia. Analizzando i risultati ottenuti per i nove settori in cui è stato suddiviso il reticolo idrografico, è possibile ipotizzare che le direzioni di scorrimento NO-SE, NE-SO e NS siano influenzate da sistemi di fratture o faglie che hanno controllato l'impostazione e lo sviluppo dei corsi d'acqua in modo differenziato nei diversi settori.

BIBLIOGRAFIA

CICCACCI S., FREDI P., LUPIA PALMIERI E., SALVINI F., "An approach to the quantitative analysis of the relations between drainage pattern and fracture trend", in *International Geomorphology*, Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1986, pp. 49-68.
CICCACCI S., DE RITA D., FREDI P., "Geomorfologia quantitativa e morfotettonica dell'area di Morlupo - Castelnuovo di Porto nei Monti Sabatini (Lazio)", *Geografia*

Fisica e Dinamica Quaternaria, Suppl. I, 1988, pp. 197-206.

LUPIA PALMIERI E., CICCACCI S., CIVITELLI G., CORDA L., D'ALESSANDRO L., DEL MONTE M., FREDI P., PUGLIESE F., "Geomorfologia quantitativa e Morfodinamica del territorio abruzzese. I - Il bacino idrografico del Fiume Sinello", *Geografia Fisica e Dinam. Quaternaria*, 18, 1995, pp. 31-46.