

19. Fiumare

MARINO SORRISO VALVO

Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica - Consiglio Nazionale delle Ricerche

La fiumara è un corso d'acqua tipico dell'Italia meridionale. Il nome deriva dal termine dialettale calabro-siculo e calabrese *jumara*, riportato in *The Encyclopedia of Geomorphology* (alla voce *Ephemeral streams*, HADDLEY, 1968), come denominazione locale usata per i corsi d'acqua effimeri.

I caratteri morfologici ed idraulici essenziali sono i seguenti: 1 - bacino imbrifero poco esteso, con spartiacque generalmente irregolare, elevata pendenza media (oltre il 10%, con pendenze maggiori per i bacini impostati in terreni cristallini) e curva ipsografica caratterizzata da forte concavità che non esprime maturità, ma è correlata al sollevamento tettonico delle aree interne; 2 - letto alluvionale largo e piatto, con spessi depositi a granulometria grossolana (anche oltre 1m nelle tratte montane), decrescente verso valle, e drenaggio multicursale (cfr. tavola 12. «Alvei a canali intrecciati»); letto con pendenze elevate: oltre il 10% nei tratti montani e oltre il 2% nei tratti terminali che assumono la forma di ampi conoidi e, se arginati, mostrano una forte tendenza alla pensilità; alluvioni che possono raggiungere spessori di oltre 100 m nel tratto terminale; 3 - foci a delta-conoide, con conoidi e barre di foce temporanee che si formano in occasione delle piene; 4 - carattere idraulico torrentizio, con indice di variabilità elevatissimo per le portate che, con tempi di ritorno di oltre 100 anni, superano di due ordini di grandezza la media delle massime piene annuali; portata che può avvicinarsi a 0 nella tarda estate, ma con costante presenza di un'abbondante falda subalvea (durante le piene minori, nei tratti intermedi si possono registrare portate che risultano molto ridotte o assolutamente non percepite nel tratto terminale. In occasione delle piene maggiori l'intero letto viene sommerso da riva a riva anche nei tratti più larghi, dove il flusso non supera 1-2 m di profondità ma lo *scouring* è dell'ordine di 2 m, per cui queste piene sono in grado di trasportare per rotolamento anche blocchi di oltre 3 m di diametro); 5 - versanti in substrati lapidei o con rilevante componente lapidea, in grado di produrre detrito grossolano e soggetti a diffusi fenomeni gravitativi e di erosione, in massima parte collegati direttamente al reticolo di drenaggio, al quale forniscono una rilevantissima mole di detrito.

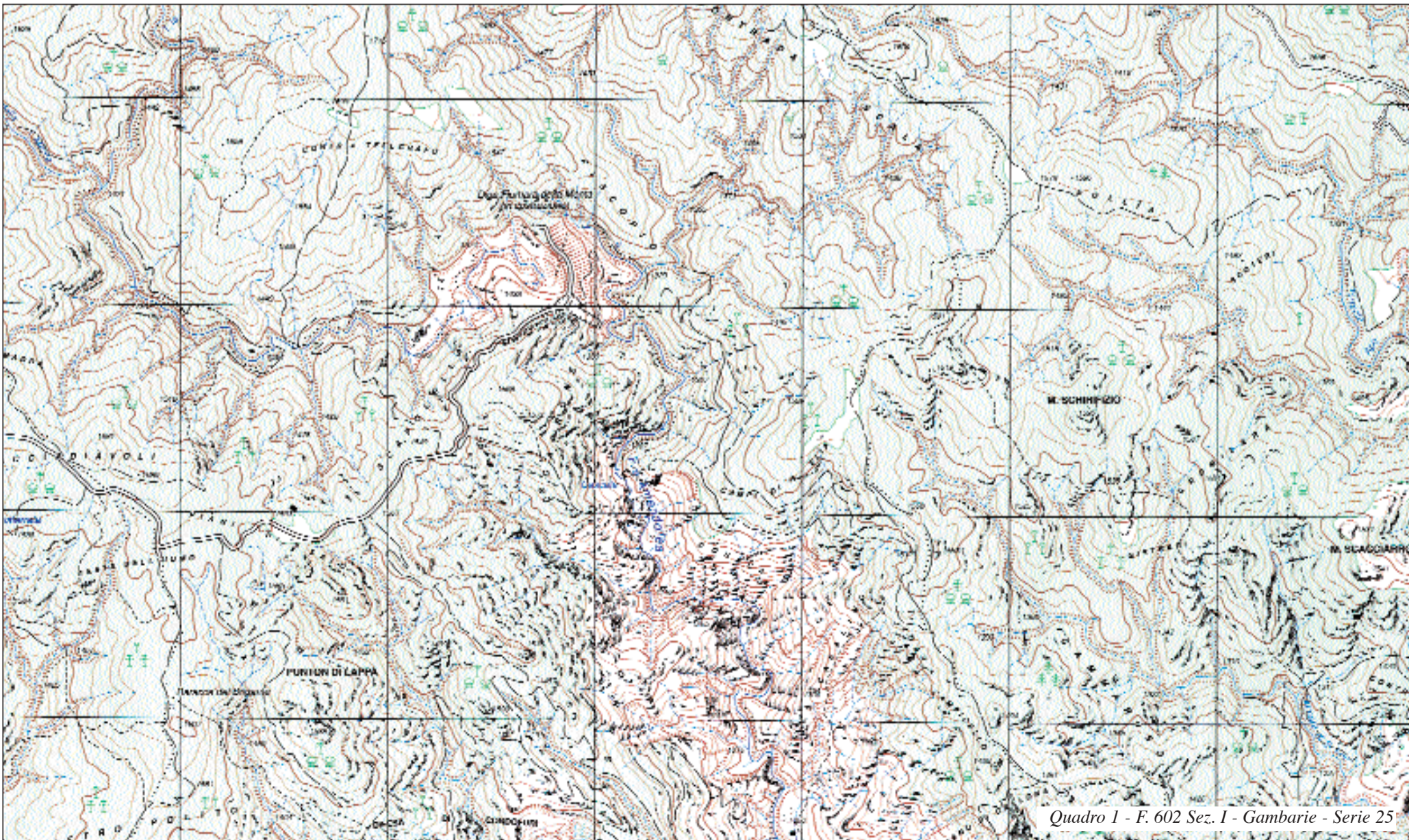
La dinamica della fiumara è influenzata dal clima mediterraneo, caratterizzato da manifestazioni meteoriche intense e di grande variabilità. Gli eventi climatici a ricorrenza stagionale presentano *magnitudo* molto variabili, con valori estremi con ricorrenza decennale o ventennale. Essi sono la causa principale della periodica rimobilizzazione sia dei fenomeni franosi sia delle masse allu-

vionali; il volume delle masse mobilizzate, in occasione degli eventi estremi, può superare di oltre due ordini di grandezza quello degli eventi medi annuali.

Questo andamento pulsativo dei fenomeni di mobilizzazione determina una dinamica ciclica nel regime di aggradazione/degradazione a breve termine dei letti delle fiumare: ad ogni alluvione segue una rapida fase di aggradazione dei letti delle fiumare e di progradazione dei delta-conoidi e delle coste sottoflutto, cui segue una lenta fase di degradazione in dipendenza del tasso di diminuzione degli apporti detritici dai versanti a causa dell'esaurimento delle masse franate.

Corsi d'acqua molto simili alle fiumare si trovano lungo le coste del Mediterraneo ed in Italia settentrionale (cfr. tavola 12. «Alvei a canali intrecciati»). In Spagna la fiumara è chiamata *rambla* (= scala). Ciò è dovuto al fatto che i letti tendono ad assumere un profilo longitudinale a gradoni, a causa del fenomeno del *discontinuous gullying* (LEOPOLD *et al.*, 1964), causato dalla diminuzione del rapporto portata solida/portata complessiva. Anche le fiumare italiane a volte presentano gradoni, ma non quelle dell'Aspromonte, dove la riduzione del trasporto solido, che implica la necessità di ridurre la pendenza del canale attivo, è temporanea e può essere «risolta» dal corso d'acqua con l'incremento della sinuosità del canale del filone principale della corrente. Si rileva infatti sistematicamente che il letto di magra è molto più sinuoso del letto di piena, ed ovviamente ancora di più del letto di massima piena che è in alcuni tratti coincidente con l'intero fondovalle.

Dalla ricostruzione paleoambientale olocenica o storica (VITA FINZI, 1972; SORRISO VALVO, 1997) risulta che le fiumare sono sempre state un elemento caratterizzante del paesaggio mediterraneo, almeno negli ultimi tremila anni. Gli apporti detritici da parte delle fiumare presentano, oltre ai cicli a breve termine (1-10² anni), anche cicli di medio-lungo termine (>10²-10³ anni), che si riflettono sulle fasi di aggradazione/degradazione delle spiagge. È oggi difficile stabilire se tale ciclicità di medio-lungo termine sia dovuta solamente a fattori naturali, o sia anche dovuta ad attività antropiche. Tra queste si possono annoverare la diffusa sostituzione di foreste con pascoli e zone coltivate avvenuta almeno sin dal Neolitico (aumento di produzione di detrito), i prelievi dagli alvei e soprattutto le sistemazioni idraulico-forestali, che negli ultimi 50-60 anni hanno portato ad una drastica riduzione del trasporto solido causando una forte erosione delle spiagge.



Quadro 1 - F. 602 Sez. I - Gambarie - Serie 25



in un territorio ad energia del rilievo intermedia. Questo carattere è stato ereditato dalla morfologia infrapleistocenica inferiore, che era quella di un'isola con rilievo modesto circondato da un piedimento raccordato ad una fascia costiera bassa, che a sua volta era collegata ad un'ampia spianata di abrasione marina. Con la fine del Pleistocene inferiore, iniziò un'intensa fase di sollevamento tettonico che portò ad oltre 1400 m di quota l'antica spianata di abrasione e causò il rapido smantellamento dei versanti esterni del blocco sollevato. Questa situazione è ben illustrata nell'Atlante di O. Marinelli (1922), nella tavola 21 «Pianalti e Fiumare», che mostra proprio l'intero corso della fiumara di Amendolea ed i piani dell'Aspromonte.

Il tratto montano della fiumara (quadro 1) non è ancora interamente coinvolto dall'intensa erosione che sta rapidamente smantellando i versanti dell'Aspromonte, soprattutto quello ionico, dove ha scavato profonde e scoscese valli.

Il passaggio tra la zona a morfologia «antica» e quella a

La morfologia delle fiumare caratterizza il paesaggio dell'Italia meridionale ed è ben individuabile nella cartografia anche alle scale minori per il caratteristico letto largo e multicursale, connesso ad un bacino di estensione limitata.

Tra le fiumare della Sicilia, della Calabria e della Basilicata, che possono ben rappresentare, dal punto di vista cartografico, il tipo di interesse per questa tavola, si è scelta come esempio paradigmatico la fiumara di Amendolea (versante ionico della Calabria meridionale) in cui ricorrono tutti gli elementi tipici, con l'aggiunta di un elemento atipico, rappresentato dal tratto montano con le caratteristiche di un normale corso d'acqua



morfologia «moderna» è brusco. Si osservi l'improvviso e generalizzato incremento di pendenza a valle delle località Scapoletta e Campi di S. Elia (quadro 1). In questa zona la fiumara presenta anche alcune cascate, cui corrispondono salti attraverso scarpate di faglie normali. Nonostante l'incremento di pendenza dei versanti e del letto della fiumara, per la bassa franosità il

fondovalle non presenta ancora la tipica forma molto larga e piatta dovuta all'aggradazione, ma, non appena la franosità diviene rilevante, la morfologia del letto della fiumara cambia drasticamente. Un caso evidente è quello dell'aggradazione del letto della fiumara di Amendolea a valle della confluenza con il vallone Colella (**quadro 1**), sede di un complesso franoso di vaste proporzioni attualmente ancora in attività, e già riportato nella succitata tavola del Marinelli. Questa zona in frana è ben visibile nella carta al 25 000, sulle foto aeree (**quadri 2 e 3**) e nelle immagini da satellite. Un'altra frana più piccola, il cui detrito giunge direttamente sul greto della fiumara, è visibile nel **quadro 1**, subito a valle delle cascate, in sinistra idrografica.

Da questa confluenza in poi, il letto della fiumara è sempre aggradato e sono evidenti, nella carta topografica, le forme, cioè i conoidi, che indicano un rilevante contributo di detrito lungo il reticolo di drenaggio (cfr. tavola 13. «Conoidi di deiezione»). Un chiaro esempio di conoide che interferisce con il letto fluviale è quello, multiplo, del vallone Lestizi (**quadri 4 e 5**).

Il percorso della fiumara presenta diverse anse, alcune delle quali sono «saltate», come avviene per i meandri. Si tratta di anse incassate; esempi di questo tipo sono evidenti nei **quadri 2 e 4**. Anse e tratti di fondovalle relitti si rinvengono sui versanti a quote anche notevolmente superiori a quelle del letto attuale, come nel caso delle ampie svasature della valle corrispondenti ai resti di antiche anse osservabili nel margine nord del **quadro 4**. Le anse possono essere anche forme di adattamento ad incrementi locali della pendenza, causate da faglie attive, ma non tanto da consentire lo sviluppo di una cascata. Si ritrova infatti sistematicamente che, ove un corso d'acqua attraversa un piano di faglia, dalla cui attività derivi un incremento di pendenza, questo percorre un'ansa in genere poco ampia (**quadri 1, 2 e 3**), anche se la valle è impostata in roccia lapidea.

Abbandonato il tratto montano, la fiumara percorre valli impostate su rocce più tenere, con versanti molto meno acclivi ed alti, ma comunque molto franosi. In questo tratto, essa presenta le massime larghezze del letto alluvionale (**quadro 6**). La costruzione di argini ha causato la pensilità (cfr. tavola 15. «Pianure alluvionali») del greto della fiumara, con una differenza di quota che, in alcuni tratti, può superare i 5 m. Nel **quadro 6**, a sud ed a nord di S. Carlo - Passo Masseria, il simbolo degli argini presenta i denti rivolti verso l'esterno del letto alluvionale, mostrando chiaramente la pensilità del greto rispetto alla stretta pianura alluvionale.

La foce delle fiumare è del tipo a delta (**quadro 6**); si tratta di un piccolo delta bialare che però cambia morfologia ad ogni evento di piena intenso. Da notare che, in base alle curve batimetriche, si può dedurre che al largo della foce non si sta costruendo un conoide, ma si trova la testata di un canyon sottomarino.

La valle della fiumara di Amendolea è sede di diversi centri abitati. I maggiori sono Roccaforte del Greco e Condofuri, ma numerose sono anche le frazioni. Alcuni centri sono in precarie condizioni di stabilità, e sono stati abbandonati in seguito agli eventi alluvionali del 1951, del 1953 e del 1972-73. I centri dell'interno sono abitati da popolazioni grechaniche, qui emigrate per sfuggire alle pressioni dell'Impero Ottomano nei secoli XIV e XV. Queste popolazioni si erano adattate al difficile ambiente dell'Aspromonte, ma le recenti evacuazioni e le crescenti aspettative riguardo alla qualità di vita le stanno spingendo verso le affollate zone costiere.

I principali centri abbandonati sono Roghudi e Ghorio; l'aggradazione della fiumara sta per sotterrare il ponte della strada che collega Roghudi con Roccaforte del Greco (**quadro 2**).



BIBLIOGRAFIA

HADDLEY R. F., "Ephemeral streams", in FAIRBRIDGE R. W., *The Encyclopedia of Geomorphology*, N. Y.-Amsterdam-London, Reinhold Book Corporation, 1968, pp. 312-314.
 LEOPOLD L. B., WOLMAN M. G., MILLER J. P., *Fluvial processes in geomorphology*, S. Francisco, W. H. Freeman and Co., 1964, pp. 522.
 MARINELLI O., *Atlante dei tipi geografici*, Firenze, I.G.M., 1922.

SORRISO VALVO M., "Landsliding during Holocene in Calabria, Italy", in MATHEWS J. A., BRUNSDEN D., FRENZEL B., GLASER B., WEISS M. (A CURA DI), *Rapid mass movement as a source of climatic evidence for the Holocene*, Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1997, pp. 97-108.
 VITA FINZI C., "Supply of fluvial sediment to the Mediterranean during the last 20 000 years", in STANLEY D. (A CURA DI), *The Mediterranean Sea*, Stroudsburg, 1972, pp. 43-46.