

CARMEN BATTISTA (*), FEDERICO BOENZI (*) & LUIGI PENNETTA (*)

UNA VALUTAZIONE DELL'EROSIONE NEL BACINO IDROGRAFICO DEL TORRENTE ARCIDIACONATA IN BASILICATA (**)

Abstract: BATTISTA C., BOENZI F. & PENNETTA L., *An evaluation of soil erosion in the hydrographic basin on the Arcidiaconata River in Basilicata (South Italy).*

This paper reports the results of researches carried out in the hydrographic basin of the Arcidiaconata River in Basilicata (Southern Italy). The aim of research is to give a quantitative evaluation of soil erosion. Therefore a series of thematic maps have been made as concern: geology, destination of soil use, climate, shape and development of the hydrographic network, gradient of channel slope, thus obtaining a very detailed description of the characters of the basin. A second phase of study concerns the mapping of index of erosion, drawn up with the method suggested by CICCACCI, FREDI & LUPA PALMIERI (1977). The suspended sediment yield (tonn/kmq) has been chosen as index of erosion: this index has been related to the main geomorphic parameters. Through linear and multiple regressions analysis, six equations has been obtained, among which the equation with highest index of determination has been selected. The potential suspended sediment of each partial basins higher to first order has been evaluated.

Although the calculated index only expresses an aspect of several erosive processes, the chosen index, never less, seems to be the only parameter able to provide indications of quantitative feature. The final map can represent a real auxiliary instrument for territorial programming and can represent the base for further studies of applied geomorphology.

KEY WORDS: Geomorphic parameters, Fluvial erosion, Southern Apennines.

Riassunto: BATTISTA C., BOENZI F. & PENNETTA L., *Una valutazione dell'erosione nel bacino idrografico del Torrente Arcidiaconata in Basilicata.*

Nell'ambito di un programma triennale di ricerche di carattere geomorfologico applicativo, è stato condotto uno studio sull'erosione del suolo nel bacino idrografico del torrente Arcidiaconata, affluente di destra dell'Ofanto. Il metodo seguito è quello proposto da CICCACCI, FREDI & LUPA PALMIERI (1977), che hanno ricavato le relazioni esistenti fra taluni parametri geomorfici ed il trasporto torbido unitario, ritenuto, pur con le dovute cautele, una misura approssimata ma abbastanza rappresentativa dell'erosione globale del suolo. Sono state elaborate (originariamente in scala 1:25.000) carte tematiche concernenti la geologia, il clima, l'analisi geomorfica del reticolo idrografico e l'uso del suolo; queste hanno consentito di tracciare un quadro dettagliato dell'ambiente fisico del bacino. Per ultimo è stata redatta la

carta dell'indice di erosione che pone in evidenza il diverso contributo di ogni singolo subbacino al trasporto torbido totale dell'Arcidiaconata.

TERMINI-CHIAVE: Parametri geomorfici, Erosione fluviale, Appennino meridionale.

INTRODUZIONE

La valutazione quantitativa dell'erosione del suolo all'interno di bacini idrografici ha costituito da sempre un problema di difficile soluzione; si veda al riguardo la Relazione generale tenuta da LUPA PALMIERI, (1983) in occasione del XXIII Congresso Geografico Italiano a Catania. Già in precedenza CICCACCI, FREDI & LUPA PALMIERI (1977) avevano proposto un metodo di studio basato su equazioni che legano in maniera significativa il deflusso torbido unitario potenziale e taluni parametri geomorfici. Il metodo era stato verificato prendendo in esame 20 bacini di media grandezza dell'arco appenninico, fra cui le fiumare di Atella e Venosa, affluenti del Fiume Ofanto.

Poiché da tempo ricercatori del Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari conducono nel bacino del Fiume Ofanto studi di carattere geomorfologico applicativo (BOENZI & PENNETTA, 1980; BATTISTA, PALMENTOLA, PENNETTA & SIGILLITO, 1982; BATTISTA, PALMENTOLA & PENNETTA, 1983; PENNETTA, 1983, 1987), è sembrato interessante applicare il metodo proposto dai citati Autori al bacino del Torrente Arcidiaconata, posto fra quelli delle Fiumare di Atella e Venosa in destra Ofanto (tavola f.t.). La ricerca è servita naturalmente anche ad approfondire le conoscenze generali di questo tratto della valle dell'Ofanto attraverso l'elaborazione di una serie di carte tematiche.

IL BACINO DELL'ARCIDIACONATA

Il bacino dell'Arcidiaconata si estende per intero in provincia di Potenza e comprende, *pro parte*, i territori dei comuni di Melfi, Rapolla, Barile, Rionero e Ripacandida.

(*) Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari.

(**) Lavoro presentato al Seminario «Giornate di Studio sulla Morfotettonica in Italia» (Progetto del M.P.I. Morfotettonica). Gli autori desiderano ringraziare il dott. V. GARGANESE, per la cortese collaborazione prestata in fase di elaborazione computerizzata dei dati.

È costituito da due grossi rami (la Fiumara di Melfi e l'Arcidiaconata p.d.) che circa 3 km ad Est di Rapolla si uniscono in un solo corso d'acqua; quest'ultimo, confluito nella Fiumara di Venosa, prende il nome di Torrente Olivento e dopo un breve percorso di circa 5 km si versa nell'Ofanto.

L'area tributaria si estende su 135,894 km², all'interno di uno spartiacque lungo 36,251 km. Le quote maggiori sono quelle del M. Vulture (1327 m) e del M. Femmina Morta (1030 m) ad Ovest; da segnalare sullo stesso versante il M. Lapis, la Serra Cucchiaroni e la Croce del Monaco; a Sud si notano la Serra Cocozza (971 m), il M. Mezzano (852 m) e il M. Salice; ad Est le alture delle serre Cantasuono, Forche, Macinella, Tesoro e Luisa; a Nord infine la cima più elevata è quella della Serra Perrone (661 m). Il bacino ha un'altitudine media di 530 m s.l.m., una lunghezza ed una larghezza massime di 18,785 km e di 12,525 km. L'asta principale del corso d'acqua è caratterizzata da un dislivello di 679 m misurato fra Serra Cocozza e località Taverna Rendina; la sua pendenza media risulta pari al 3,619%. Infine, l'indice di compattezza del bacino è uguale a 0,871, mentre il diametro del cerchio equivalente è di 13,154 km.

LINEAMENTI GEOLOGICI E MORFOLOGICI

All'interno del bacino esaminato affiorano terreni di natura sedimentaria e prodotti vulcanici del Monte Vulture. Il basamento è rappresentato da formazioni preplioceniche e pliopleistoceniche affioranti soprattutto nelle parti orientale e settentrionale del bacino.

I sedimenti prepliocenici sono formati dal complesso delle Argille varicolori, dal Flysch Numidico, dalla Formazione di Serra Palazzo e dal Flysch di Faeto (SELLI, 1962; COCCO & *alii*, 1974; DAZZARO & RAPISARDI, 1983). Le Argille varicolori (Paleogene-Miocene inferiore) sono costituite da una fitta alternanza di argilloscisti e marnoscisti variegati, cui si intercalano livelli di calcari marnosi, di arenarie e di calcareniti aventi uno spessore assai vario. Il Flysch Numidico (Miocene inferiore) è formato da arenarie quarzarenitiche in strati e banchi con sottili intercalazioni di marnoscisti ed argilloscisti. La Formazione di Serra Palazzo (Miocene medio) è rappresentata da arenarie quarzose micacee, cui si intercalano orizzonti di marnoscisti. Infine il Flysch di Faeto (Miocene medio) è costituito da una alternanza di strati di calcari e di calcareniti.

I depositi pliopleistocenici, che poggiano in trasgressione sui precedenti, sembrerebbero appartenere a due cicli sedimentari di differente età (CENTAMORE & *alii*, 1970; LA VOLPE & RAPISARDI, 1977); il più antico, inframesopliocenico, è di natura prevalentemente sabbioso conglomeratica, il più recente, pliopleistocenico, è formato in basso da sabbioni e panchine passanti verso l'alto ad argille.

I terreni vulcanici, presenti soprattutto nelle zone occidentale e settentrionale dell'area, sono rappresentati da depositi piroclastici e da lave prodotti dal Vulture, durante il Pleistocene medio, essenzialmente nel corso delle prime due fasi di attività del vulcano (HIEKE MERLIN, 1967;

LA VOLPE & PICCARRETA, 1971, 1972; CRISCI & *alii*, 1983; LA VOLPE & *alii*, 1984, BOENZI & *alii*, 1987). Le piroclastici appartenenti alla prima fase eruttiva sono costituite in genere da depositi da flusso di composizione trachitico-fonolitica. Esse sono distinte in due unità ignimbriche. I prodotti piroclastici riferibili alla seconda fase sono formati da depositi da caduta, da flusso e da lahars ed hanno natura tefritico-foiditica. Le colate laviche appartenenti alla prima fase eruttiva sono rappresentate da fonoliti, quelle della seconda da lave hauinitiche e da tefriti.

Nella parte settentrionale del bacino, infine, affiorano lembi, più o meno estesi, di depositi limnovulcanici riferibili al Pleistocene medio e formati da tufiti stratificate, a cui localmente si intercalano sabbie e conglomerati. Questi sedimenti, noti in letteratura già dal secolo scorso (DE LORENZO, 1898, 1900), sono diffusamente descritti da LA VOLPE & RAPISARDI (1977).

In relazione alle condizioni litologiche e strutturali, la morfologia del versante occidentale del torrente Arcidiaconata è differente da quella orientale. Il versante occidentale, infatti, costituito essenzialmente da prodotti piroclastici appare nel complesso più uniforme, anche se inciso da solchi variamente profondi, che confluiscono nel torrente stesso. Il versante orientale, dove compaiono in prevalenza sedimenti prepliocenici, presenta invece una morfologia più varia. Esso è infatti caratterizzato da tratti ripidi in corrispondenza degli affioramenti arenacei e da tratti poco inclinati ed ondulati dove sono presenti le Argille varicolori.

Nell'area settentrionale i depositi limnovulcanici appaiono incisi e terrazzati in relazione al sollevamento della zona avvenuto tra il Pleistocene medio ed il Pleistocene superiore. Tale sollevamento deve essersi prodotto con una certa gradualità testimoniata anche dalla scarsità di dislocazioni tettoniche: i terreni vulcanici presentano infatti poche fratture con rigetti dell'ordine di qualche decimetro.

USO DEL SUOLO

Il tipo di coltura ed il lavoro di dissodamento ed aratura dei campi incidono in maniera rilevante sulla quantità di suolo che ogni anno viene asportato dalle piogge. Una corretta valutazione della loro influenza è però possibile solo attraverso una dettagliata analisi pedologica. Al momento, scopo della carta relativa all'uso del suolo, è stato quello di fornire un quadro generale che possa consentire valutazioni di tipo qualitativo.

In essa sono state distinte otto aree a diverso tipo di vegetazione: seminativo (esteso su 30,15 km², corrispondenti al 22,23% dell'intero bacino), seminativo arborato (8,86 km² - 6,51%), vigneto-oliveto (70,07 km² - 51,56%), orto (0,10 km² - 0,07%), pascolo ed incolto produttivo (1,84 km² - 1,35%), castagneto (11,56 km² - 8,50%) bosco d'alto fusto (11,14 km² - 8,19%), terreni a coltivazione mista (12,17 km² - 1,59%). Il seminativo interessa quasi esclusivamente le aree nord-orientali con suoli su substrato vulcanico ed a modesta pendenza. Al seminativo arborato sono

TABELLA 1
STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE ESAMINATE

| Località | Lat. N | Long. E | Quote | Periodi di funzionamento (dati term.) | Periodi di funzionamento (dati pluv.) | Lacune (term.) | Lacune (pluv.) |
|---------------|--------|---------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Melfi | 41°00' | 3°12' | 531 m | 1926-1979 | 1926-1980 | | |
| Ripacandida * | 40°16' | 3°16' | 620 m | — | 1921-1980 | | 1921, 27 |
| Atella | 40°52' | 3°12' | 500 m | 1921-1973 | 1921-1973 | | |
| Monticchio B. | 40°57' | 3°07' | 652 m | 1926-1979 | 1926-1980 | 1960, 64 | 1926-29, 31, 32, 43-47, 59 |
| Diga Rendina | 41°05' | 3°21' | 201 m | 1960-1979 | 1960-1980 | | |

riservate le falde meridionali del M. La Bicocca. La maggior parte del bacino, da Melfi a Ripacandida, è lasciata al vigneto-oliveto: caratteristica è la coltivazione del vitigno aglianico del Vulture. Suoli con substrato arenaceo a Sud sono interamente ricoperti da boschi d'alto fusto in cui prevalgono querce e alberi cedui. Il castagneto domina a NW dell'abitato di Barile su terreni tufacei. Di scarsa incidenza, anche economica, la presenza delle altre colture.

CARATTERI DEL CLIMA

Per l'analisi delle condizioni climatiche del bacino ci si è avvalsi dei dati raccolti dalle 3 stazioni del Servizio Idrografico del Genio Civile (Sezione di Bari) ricadenti entro lo spartiacque (Melfi, Ripacandida e Rendina) e da 2 stazioni della stessa rete prossime al bacino (Atella e Monticchio Bagni) elencate nella tab. 1.

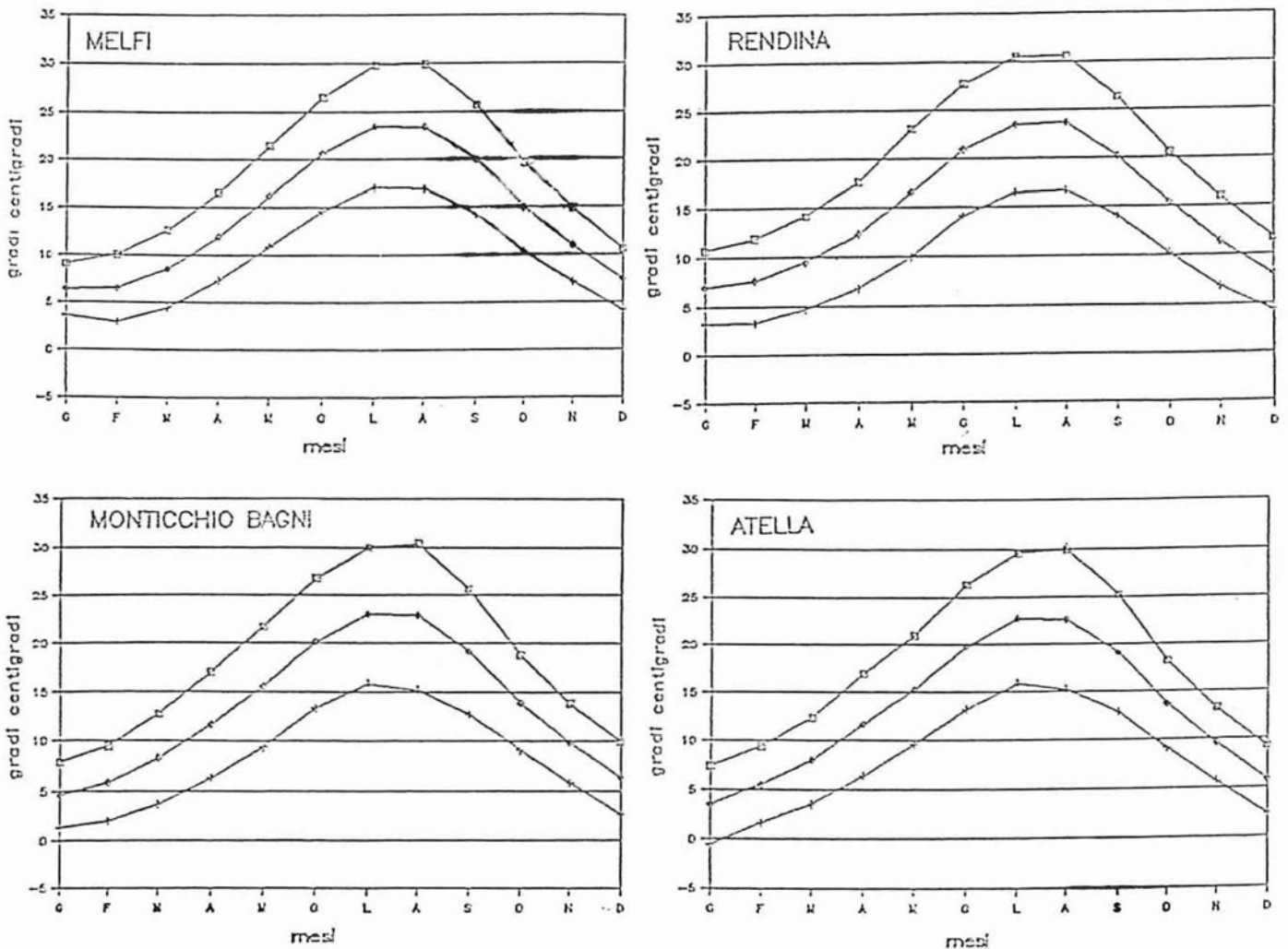


FIG. 1 - Andamento delle temperature massime, medie e minime mensili.

Temperature dell'aria - L'andamento dei valori medi delle temperature minime, medie e massime dell'aria è messo in evidenza dai diagrammi di fig. 1: le medie sono comprese tra i 4°-5° di Gennaio ed i 30° di Luglio-Agosto; sempre negli stessi mesi, le minime oscillano nell'intervallo 0°-16° e le massime fra 7°-31°. Non si notano differenze sostanziali fra la stazioni ubicate all'interno del

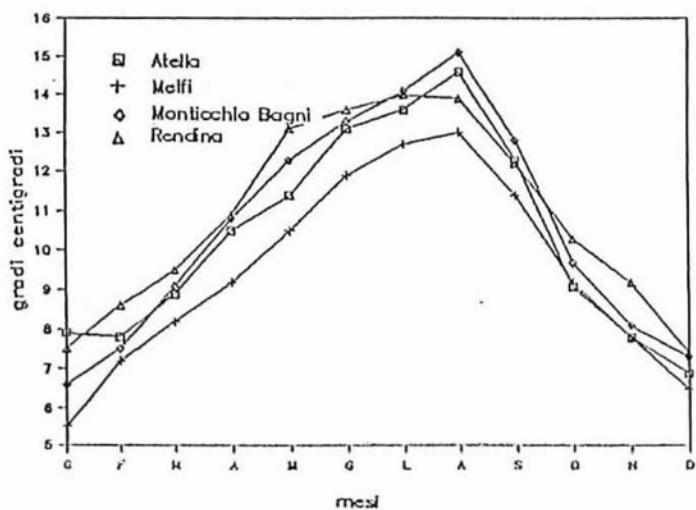


FIG. 2 - Escursioni medie mensili.

bacino e quelle complementari. La fig. 2, relativa alle escursioni termiche medie, mostra comunque come la località Monticchio Bagni, forse per la sua maggiore quota e per una diversa esposizione, sia caratterizzata da escursioni termiche estive più accentuate e invernali più contenute, rispetto a tutti gli altri siti.

Il gradiente termico medio fra le due sole stazioni termometriche ricadenti nel bacino (Rendina e Melfi) è di 0,18° in Gennaio e 0,10° nel mese di Agosto.

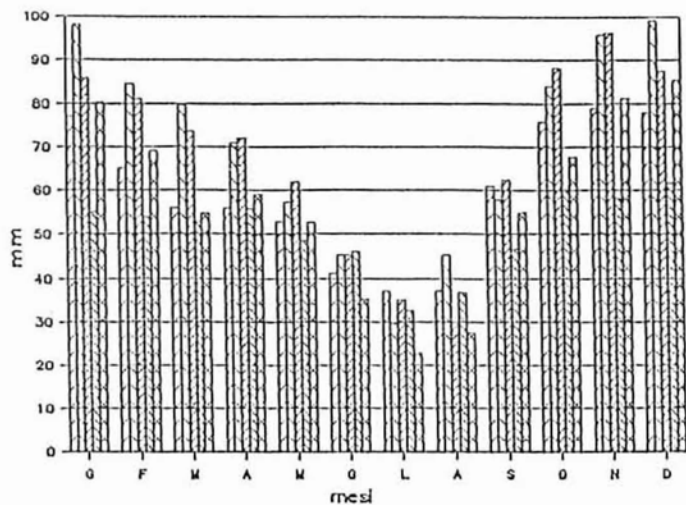


FIG. 3 - Precipitazioni medie mensili. Legenda: (da sinistra) Atella, Melfi, Monticchio Bagni, Rendina e Ripacandida.

Precipitazioni - Le precipitazioni medie mensili (fig. 3) superano ovunque i 70 mm durante il trimestre Novembre-Gennaio (periodo più piovoso) con minimi di poco superiori ai 50 mm per la stazione di fondovalle di Rendina. Nel corso dell'Estate si scende fino a quantità di 20-25 mm con minimi per Ripacandida. Fra tutti gli altri, va evidenziato l'istogramma di Rendina ad andamento praticamente piatto. Il numero medio mensile dei giorni piovosi (fig 4) oscilla intorno a 10 nel corso dell'Inverno e a 2-3 in Estate; dal comportamento comune non si discosta in questo caso la stazione di Rendina che mostra in definitiva una minore intensità media di pioggia.

Quanto ai regimi pluviometrici va detto che a Melfi, Monticchio ed Atella si osserva un solo massimo in Autunno, mentre a Ripacandida e Rendina se ne registrano due, uno autunnale ed uno secondario nella tarda Primavera.

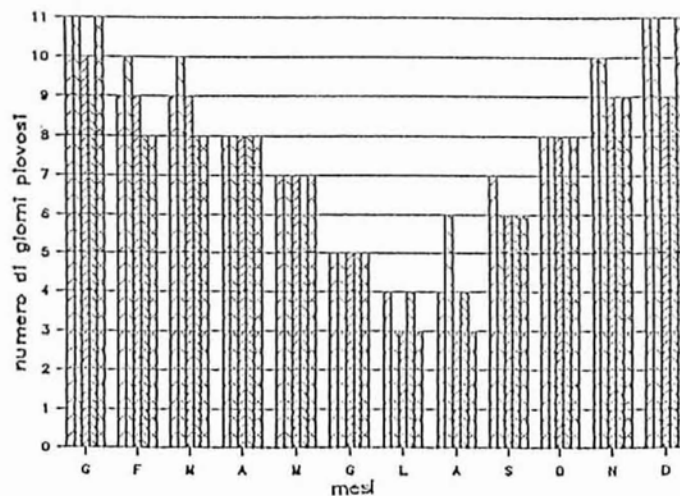


FIG. 4 - Distribuzione mensile media dei giorni di pioggia. Legenda: (da sinistra) Atella, Melfi, Monticchio Bagni, Rendina e Ripacandida.

Con i dati raccolti sono stati tracciati (fig. 5) i climogrammi di Wang e Jatzold (in BLUTHGEN, 1966). L'andamento delle curve è abbastanza omogeneo e mostra un addensamento di mesi all'interno dell'area contrassegnata (vedere il diagramma di Atella) dalla lettura «d» (mesi umidi). Fa eccezione la sola stazione di Rendina, nella quale si osserva un notevole decremento delle piogge nei mesi invernali ed una traslazione verso Giugno della stagione calda, che di norma dovrebbe far sentire i suoi effetti più in Autunno (Settembre-Ottobre) che in Primavera. Va tuttavia ricordato che Rendina è la stazione a più breve periodo di osservazione. Venti anni non rappresentano un periodo del tutto significativo dal punto di vista statistico: come è noto, la raccolta dati dovrebbe poter coprire dai 30 ai 50 anni per le piogge e da 20 a 30 anni per le temperature. Le anomalie registrate, in definitiva, potreb-

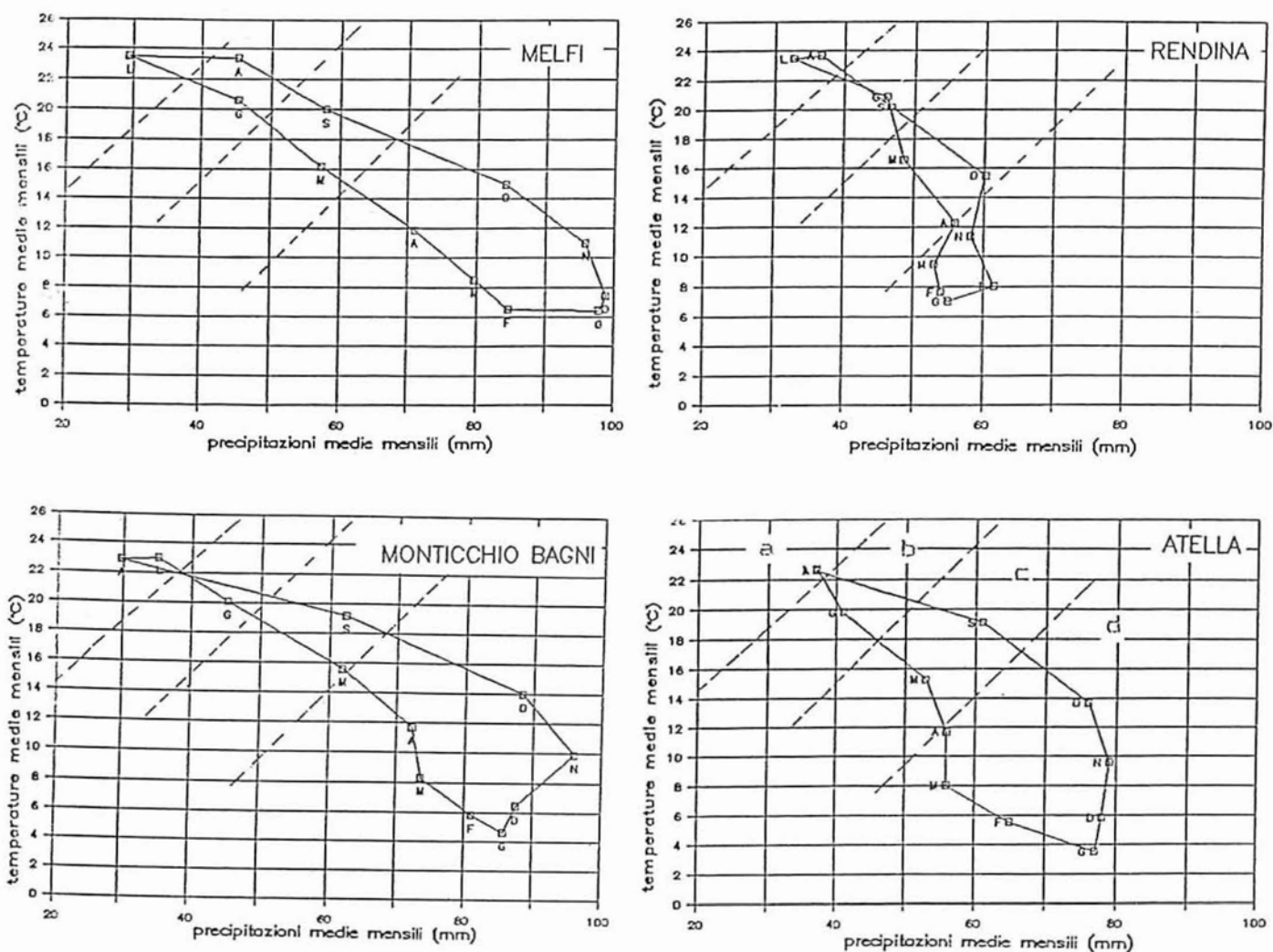


Fig. 5 - Climogrammi di Wang e Jatzold. Legenda: a) mesi aridi; b) mesi semiaridi; c) mesi semiumidi; d) mesi umidi.

bero essere diversamente mediate avendo a disposizione un più lungo periodo di registrazione.

Per concludere, si può dare un breve sguardo alle piogge brevi ed intense misurate alle stazioni di Ripacandida e Melfi. Le equazioni dei primi 3 casi critici sono:

| | | | |
|-------------|-------------------|-------|-------------------|
| Ripacandida | $h = 60 t^{0.12}$ | Melfi | $h = 62 t^{0.33}$ |
| | $h = 38 t^{0.12}$ | | $h = 30 t^{0.33}$ |
| | $h = 33 t^{0.12}$ | | $h = 26 t^{0.33}$ |

Bilancio idrico - Con i dati raccolti è stato possibile elaborare per le stazioni termopluviometriche il bilancio idrico mensile medio. Sono state adottate le formule e le tabelle suggerite da THORNTHWAITE & MATHER (1957). In mancanza di dati sperimentali certi in grado di suggerirla, si è supposto che la riserva immagazzinata dal suolo sia in tutte le stazioni pari a 100 mm. Ciò in base alle indicazioni di carattere generale fornite da PINNA (1977) ed al

riscontro effettuato per il bacino della Fiumara di Atella da BATTISTA, PALMENTOLA & PENNETTA (1983) e PENNETTA (1983).

Il deficit idrico, in verità non particolarmente accentuato, raggiunge il suo massimo nel mese di Agosto, ad eccezione dalla stazione di Melfi (Luglio). La ricarica delle riserve può dirsi completata fra i mesi di Novembre e Dicembre quando inizia il periodo di surplus che termina generalmente nella prima decade di Maggio. A partire da questo mese l'aumento della temperatura favorisce una forte ripresa della evapotraspirazione reale che tocca ovunque valori medi annui prossimi a 520-530 mm. L'evapotraspirazione potenziale varia notevolmente da luogo a luogo, passando dai 608,7 mm di Rendina agli 847,6 mm di Atella.

In conclusione lo studio condotto consente di definire il seguente tipo climatico secondo la classificazione di THORNTHWAITE (1948): C2 s2 B' 2 d': *subumido con un periodo secco estivo, una affaccata termica ad elevata concentrazione estiva (valori prossimi a 0.88) del tipo II mesotermico.*

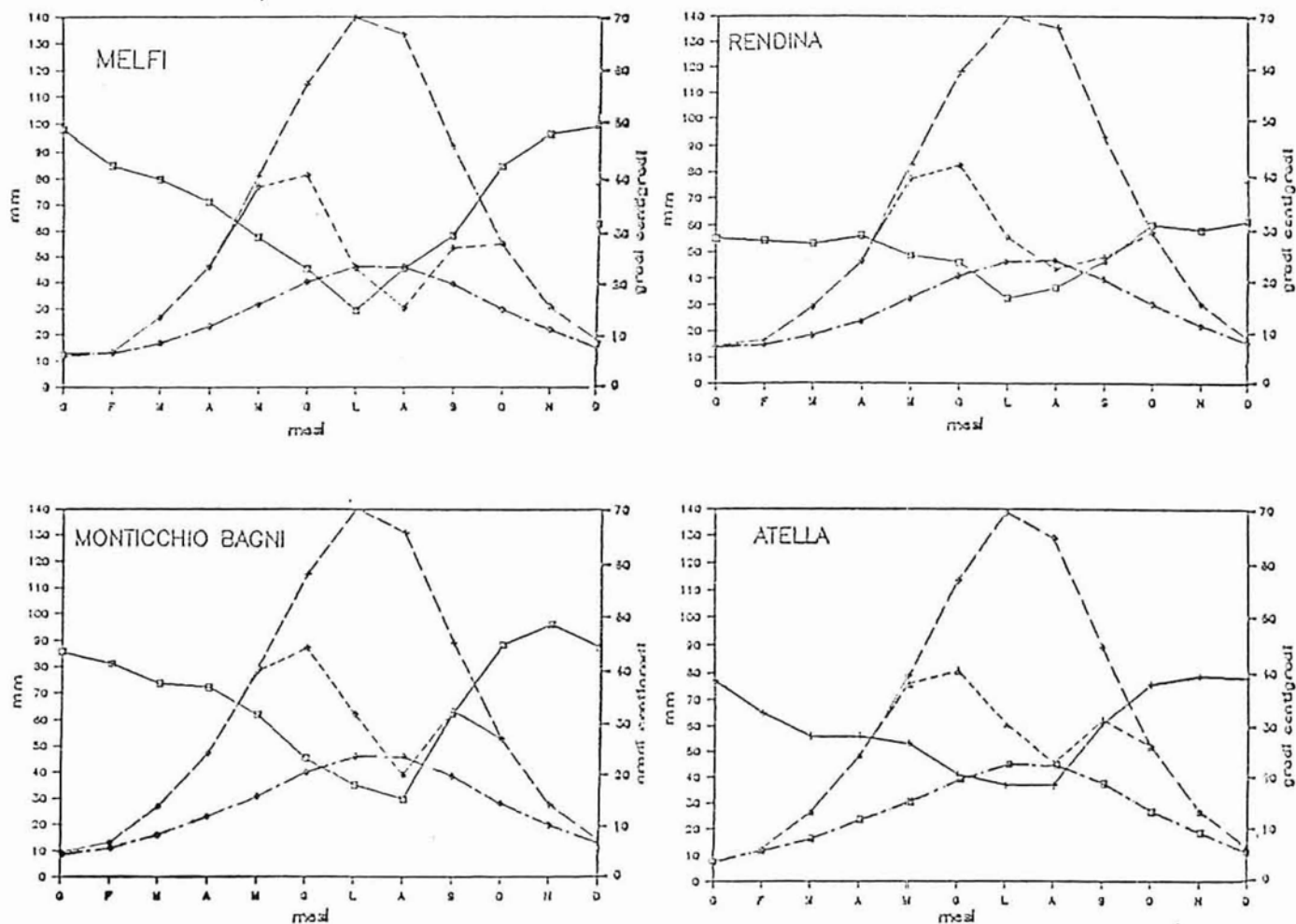


FIG. 6 - Bilancio idrico secondo THORNTHWAIT & MATHER (1957). Legenda: precipitazione media mensile (linea continua); evapotraspirazione potenziale (linea a tratto); evapotraspirazione reale (linea a punto); temperatura media mensile (linea a tratto e punto).

IDROLOGIA DEL T. ARCIDIACONATA

Lungo il torrente Arcidiaconata è presente la sola stazione idrometrica e torbiometrica di Ponte Rapolla-Lavello. Sono disponibili con continuità dati sulle portate per gli anni 1952-1979 (tab. 2). Dal 1928 al 1952 le portate del-

l'Arcidiaconata sono state misurate in modo estremamente saltuario presso la stazione di Toppo Laguzzo (1928-38) e successivamente presso quella di Ponte Rapolla.

Le medie sono quelle calcolate dal Servizio Idrografico relative a tutte le osservazioni effettuate a partire dal 1930. Le portate liquide medie sono molto modeste e di

TABELLA 2
PORTATE LIQUIDE E TORBIDE MISURATE ALLA STAZIONE DI PONTE RAPOLLA

| | Q max (m ³ /s) | Q med (m ³ /s) | Q min (m ³ /s) | T max (kg/m ³) | T med (kg/m ³) | Tu (tonn/km ²) |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1952-59 | 13,60 | 0,82 | 0,15 | 115,98 | 4,46 | 1069 |
| 1960-69 | 11,16 | 0,66 | 0,11 | 15,36 | 0,94 | 390 |
| 1970-79 | 16,30 | 0,68 | 0,09 | 16,95 | 0,92 | 202 |
| medie | 13,70 | 0,70 | 0,11 | 63,00 | 1,73 | 472 |
| medie S.I. | 43,20 | 0,70 | — | — | 2,10 | 381 |
| deflusso medio: 179,2 mm | | | | | | |
| afflusso medio: 780,4 mm | | | | | | |
| coefficiente di deflusso: 0,23 | | | | | | |

norma non superano il m^3/s ; le portate massime oscillano tra i 5 e i 15 m^3/s con punte di 25-30 m^3/s ; quelle eccezionali hanno raggiunto e superato i 100 m^3/s con un massimo di 116 m^3/s registrato il 27.7.72. Le minime sono comprese di norma intorno a 0,10 m^3/sec . Il deflusso raggiunge il suo massimo in Primavera (fra Febbraio ed Aprile) e quindi con un certo ritardo rispetto alle piogge autunnali. Evidentemente i terreni ormai saturi alla fine dell'Inverno facilitano lo scorrimento in superficie delle acque piovane.

Il trasporto torbido mostra un limitato campo di variazione: di norma le medie non superano 1,5 kg/m^3 , mentre i massimi sono compresi intorno a 20-25 kg/m^3 . Il deflusso torbido unitario medio annuo (T_u) è di circa 250-300 $tonn/km^2$.

L'esame complessivo dei dati raccolti fa sorgere non pochi dubbi circa la loro attendibilità. Ad es. le portate torbide del 1954, 1955 e 1965, che rappresentano i massimi storici, rispettivamente con 2550, 1800 e 2350 $tonn/km^2$, non trovano il corrispondente nelle portate liquide; se si analizza, inoltre, la distribuzione mensile dei dati si nota che in realtà il contributo torbido annuo è fornito quasi esclusivamente dall'apporto di 1-2 mesi: così nel 1965 a fronte di un deflusso torbido unitario annuo di 2350 $tonn/km^2$ si è registrato nel solo mese di Gennaio un deflusso di 1780 $tonn/km^2$ pari al 75,7% del totale.

ANALISI GEOMORFICA QUANTITATIVA

L'esame del reticolo idrografico è stato condotto con la metodologia proposta originariamente da HORTON (1945) e STRAHLER (1954, 1957), successivamente rivista da AVENA, GIULIANO e LUPA PALMIERI (1967). È stata analizzata la cartografia I.G.M. in scala 1: 25.000, integrando l'operazione con l'osservazione di foto aeree (volo 1981) pre-

disposte subito dopo il terremoto irpino-lucano del Novembre 1980 e naturalmente con l'osservazione diretta in campagna. La carta fuori testo e le tabelle che seguono riportano in sintesi i risultati dell'indagine geomorfica.

L'intero bacino è risultato di V ordine con forti anomalie nel IV, causate forse dalla presenza della placca vulcanica di Melfi che costringe il ramo sinistro del torrente a descrivere un'ampia ansa verso Nord-Est. I bacini minori si addensano in prevalenza nel II ordine; questo aspetto si riflette soprattutto sul parametro anomalia gerarchica. Le aste di I ordine sono lunghe in media 0,93 km, con aree tributarie medie di 0,24 km^2 ; si tratta di valori che risentono dell'andamento subparallelo dei lunghi corsi di I ordine che discendono dal versante vulcanico di M. Vulture in valli lunghe e strette.

La densità di drenaggio dei bacini di I ordine è prossima a 3,85; essa raggiunge i valori massimi nei bacini del versante destro.

Il gradiente di pendio è stato calcolato lungo le aste fluviali per ciascun segmento di ordine ennesimo, attribuendo il valore trovato al suo punto medio. Tenuto conto delle limitate dimensioni dei bacini di I ordine e delle aree drenate direttamente da ciascuna porzione d'asta (di norma risultate inferiori ad 1 km^2), la distribuzione dei punti di stima appare tanto sufficientemente fitta da consentire la realizzazione di una carta ad isolinee. I valori più elevati sono stati riscontrati, ovviamente, nei tratti montani dove il gradiente è prossimo mediamente al 14-15% con punte estreme del 20-22%.

In alcuni casi il gradiente calcolato è apparso in evidente contrasto con l'acclività media del pendio. Questo particolare, certamente legato ad un ringiovanimento del paesaggio connesso ad un generale sollevamento dell'area, era già stato messo in evidenza da CICCACCI & alii (1980) per altre aree appenniniche.

TABELLA 3
PRINCIPALI CARATTERI GEOMORFICI DEL BACINO

| Numero d'ordine | Numero canali | Lunghezza cumulata (km) | Lunghezza media cumulata (km) | Area bacini (km^2) | Area media bacini (km^2) | Densità di drenaggio | Rapporto di biforcazione |
|-----------------|---------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1 | 277 | 258,80 | 0,93 | 67,22 | 0,24 | 3,85 | 3,85 |
| 2 | 72 | 132,16 | 1,84 | 101,05 | 1,40 | 1,31 | 4,24 |
| 3 | 17 | 53,44 | 3,14 | 115,25 | 6,78 | 0,46 | 5,67 |
| 4 | 3 | 45,90 | 15,30 | 131,93 | 43,98 | 0,35 | 3,00 |
| 5 | 1 | 6,60 | 6,60 | 135,89 | 135,89 | 0,05 | — |

TABELLA 4

DETTAGLIO DEI PARAMETRI GEOMORFICI DEI BACINI PARZIALI IN CUI È STATO DISTINTO IL BACINO DEL TORRENTE ARCIDIACONATA

| Bacino | Numero d'ordine | Numero canali | Lunghezza totale (km) | Area bacino (km ²) | D | ϑ | Rb | Rbd | R | Ga | Δa | ga |
|--------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------------|------|
| 1 | 1 | 10 | 4,25 | 4,15 | 1,77 | 18,74 | 3,17 | 3,00 | 0,17 | 1,00 | 0,10 | 0,02 |
| | 2 | 3 | 2,10 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,00 | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 2 | 0,60 | 0,78 | 1,42 | 10,94 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 0,50 | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 4 | 1,50 | 2,29 | 1,53 | 11,94 | 4,00 | 4,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 2,00 | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | 2 | 0,55 | 1,19 | 1,30 | 10,40 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 1,00 | | | | | | | | | |
| 5 | 1 | 17 | 9,00 | 6,85 | 2,12 | 11,94 | 4,12 | 3,87 | 0,25 | 2,00 | 0,12 | 0,29 |
| | 2 | 4 | 3,50 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2,00 | | | | | | | | | |
| 6 | 1 | 6 | 2,60 | 2,73 | 2,04 | 12,45 | 2,50 | 2,50 | — | — | — | — |
| | 2 | 2 | 1,40 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,55 | | | | | | | | | |
| 7 | 1 | 17 | 4,60 | 3,11 | 2,61 | 12,02 | 4,33 | 3,83 | 0,50 | 3,00 | 0,18 | 0,06 |
| | 2 | 3 | 2,50 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,00 | | | | | | | | | |
| 8 | 1 | 2 | 0,45 | 0,38 | 3,55 | 11,43 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 0,90 | | | | | | | | | |
| 9 | 1 | 9 | 3,20 | 3,42 | 2,21 | 9,93 | 3,25 | 3,00 | 0,25 | 1,00 | 0,11 | 0,03 |
| | 2 | 2 | 2,35 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2,00 | | | | | | | | | |
| 10 | 1 | 9 | 3,00 | 3,94 | 1,78 | 7,54 | 3,25 | 2,25 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,08 |
| | 2 | 2 | 2,50 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,52 | | | | | | | | | |
| 11 | 1 | 18 | 6,50 | 4,43 | 2,40 | 8,40 | 4,25 | 4,00 | 0,25 | 2,00 | 0,11 | 0,03 |
| | 2 | 4 | 2,60 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,50 | | | | | | | | | |
| 12 | 1 | 3 | 2,55 | 2,86 | 1,80 | 8,91 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 2,60 | | | | | | | | | |
| 13 | 1 | 2 | 2,55 | 1,66 | 1,54 | 7,28 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 0,40 | | | | | | | | | |
| 14 | 1 | 6 | 6,60 | 3,98 | 2,81 | 11,45 | 2,50 | 2,25 | 0,25 | 1,00 | 0,17 | 0,04 |
| | 2 | 2 | 2,55 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2,00 | | | | | | | | | |
| 15 | 1 | 2 | 3,50 | 2,84 | 1,76 | 11,53 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — |
| | 2 | 1 | 1,50 | | | | | | | | | |

| Bacino | Numero d'ordine | Numero canali | Lunghezza totale (km) | Area bacino (km ²) | D | ∅ | Rb | Rbd | R | Ga | Δa | ga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|---|---|---|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|---|---|------|----|---|----|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|---|---|---|---|---|---|------|----|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 16 | 1 | 6 | 4,70 | 3,43 | 2,83 | 12,00 | 6,00 | 6,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 4,98 | | | | | | | | | | 17 | 1 | 9 | 4,00 | 3,30 | 2,05 | 11,95 | 3,25 | 3,25 | — | — | — | — | 2 | 2 | 2,00 | 3 | 1 | 0,75 | 18 | 1 | 2 | 2,90 | 1,74 | 2,25 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 1,00 | 19 | 1 | 4 | 5,00 | 2,94 | 2,76 | 13,37 | 4,00 | 4,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 3,10 | 20 | 1 | 3 | 0,90 | 2,51 | 1,95 | 18,18 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | 0,30 | 2 | 1 | 4,00 | 21 | 1 | 5 | 4,10 | 1,96 | 3,11 | 14,24 | 5,00 | 5,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 2,00 | 22 | 1 | 2 | 1,40 | 3,22 | 0,93 | 8,92 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 1,60 | 23 | 1 | 10 | 1,00 | 6,53 | 2,61 | 8,23 | 3,15 | 2,83 | 0,32 | 2,00 | 0,20 | 0,15 | 2 | 3 | 3,00 | 3 | 1 | 3,40 | 24 | 1 | 8 | 2,55 | 2,41 | 2,27 | 3,94 | 2,83 | 2,83 | — | — | — | — | 2 | 3 | 1,90 | 3 | 1 | 1,00 | 25 | 1 | 11 | 3,50 | 3,41 | 2,10 | 5,47 | 3,37 | 3,37 | — | — | — | — | 2 | 4 | 2,60 | 3 | 1 | 1,05 | 26 | 1 | 3 | 1,00 | 1,19 | 3,28 | 5,79 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 2,90 | 27 | 1 | 3 | 0,05 | 0,66 | 1,98 | 6,30 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 1,25 | 28 | 1 | 2 | 0,80 | 0,38 | 2,80 | 3,33 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,25 | 29 | 1 | 6 | 0,95 | 0,68 | 2,89 | 4,83 | 2,25 | 2,25 | 0,25 | 1,00 | 0,17 | 0,25 | 2 | 2 | 0,50 | 3 | 1 | 0,50 | 30 | 1 | 3 | 1,20 | 1,16 | 2,20 | 11,33 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 1,35 | 31 | 1 | 27 | 1,16 | 8,81 | 2,34 | 9,51 | 3,00 | 3,72 | 0,55 | 5,00 | 0,19 |
| 17 | 1 | 9 | 4,00 | 3,30 | 2,05 | 11,95 | 3,25 | 3,25 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 0,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | 2 | 2,90 | 1,74 | 2,25 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 1 | 4 | 5,00 | 2,94 | 2,76 | 13,37 | 4,00 | 4,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 3,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1 | 3 | 0,90 | 2,51 | 1,95 | 18,18 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | 0,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1 | 5 | 4,10 | 1,96 | 3,11 | 14,24 | 5,00 | 5,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1 | 2 | 1,40 | 3,22 | 0,93 | 8,92 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 1,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 1 | 10 | 1,00 | 6,53 | 2,61 | 8,23 | 3,15 | 2,83 | 0,32 | 2,00 | 0,20 | 0,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 3 | 3,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 3,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1 | 8 | 2,55 | 2,41 | 2,27 | 3,94 | 2,83 | 2,83 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 3 | 1,90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1 | 11 | 3,50 | 3,41 | 2,10 | 5,47 | 3,37 | 3,37 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 4 | 2,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 1 | 3 | 1,00 | 1,19 | 3,28 | 5,79 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 2,90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 1 | 3 | 0,05 | 0,66 | 1,98 | 6,30 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 1,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 1 | 2 | 0,80 | 0,38 | 2,80 | 3,33 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 1 | 6 | 0,95 | 0,68 | 2,89 | 4,83 | 2,25 | 2,25 | 0,25 | 1,00 | 0,17 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1 | 3 | 1,20 | 1,16 | 2,20 | 11,33 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 1,35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 1 | 27 | 1,16 | 8,81 | 2,34 | 9,51 | 3,00 | 3,72 | 0,55 | 5,00 | 0,19 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 9 | 4,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 1,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 1 | 3,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Bacino | Numero d'ordine | Numero canali | Lunghezza totale (km) | Area bacino (km ²) | D | ϑ | Rb | Rbd | R | Ga | Δa | ga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------------|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|----|---|---|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|----|---|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|---|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|---|------|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 32 | 1 | 3 | 1,00 | 0,89 | 1,13 | 10,40 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,90 | | | | | | | | | | 33 | 1 | 2 | 1,40 | 0,92 | 2,29 | 9,53 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,70 | 34 | 1 | 3 | 0,60 | 0,38 | 3,20 | 11,58 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,60 | 35 | 1 | 9 | 6,05 | 4,76 | 2,34 | 7,01 | 3,25 | 3,00 | 0,25 | 1,00 | 0,11 | 0,02 | 2 | 2 | 2,60 | 3 | 1 | 2,50 | 36 | 1 | 2 | 0,80 | 0,68 | 1,91 | 12,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,50 | 37 | 1 | 3 | 1,50 | 0,63 | 3,04 |
| 33 | 1 | 2 | 1,40 | 0,92 | 2,29 | 9,53 | 2,00 | 2,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,70 | | | | | | | | | | 34 | 1 | 3 | 0,60 | 0,38 | 3,20 | 11,58 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,60 | 35 | 1 | 9 | 6,05 | 4,76 | 2,34 | 7,01 | 3,25 | 3,00 | 0,25 | 1,00 | 0,11 | 0,02 | 2 | 2 | 2,60 | | 3 | 1 | 2,50 | | | | | | | | | | 36 | 1 | 2 | 0,80 | 0,68 | 1,91 | 12,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,50 | 37 | 1 | 3 | 1,50 | 0,63 | 3,04 | 7,53 | 3,00 | 3,00 | — | — | — |
| 34 | 1 | 3 | 0,60 | 0,38 | 3,20 | 11,58 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,60 | | | | | | | | | | 35 | 1 | 9 | 6,05 | 4,76 | 2,34 | 7,01 | 3,25 | 3,00 | 0,25 | 1,00 | 0,11 | 0,02 | 2 | 2 | 2,60 | | 3 | 1 | 2,50 | | | | | | | | | | 36 | 1 | 2 | 0,80 | 0,68 | 1,91 | 12,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,50 | 37 | 1 | 3 | 1,50 | 0,63 | 3,04 | 7,53 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | 2 | 1 | 0,40 | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 1 | 9 | 6,05 | 4,76 | 2,34 | 7,01 | 3,25 | 3,00 | 0,25 | 1,00 | 0,11 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 2,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 1 | 2 | 0,80 | 0,68 | 1,91 | 12,00 | 2,00 | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1 | 3 | 1,50 | 0,63 | 3,04 | 7,53 | 3,00 | 3,00 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LA CARTA DELL'INDICE DI EROSIONE

Tramite regressioni lineari e multiple sono state ricavate le equazioni che pongono in relazione il deflusso torbido unitario medio annuo (Tu) con i principali parametri geomorfici del bacino del T. Arcidiaconata. I risultati delle elaborazioni sono riportati in tabella 5. Rispetto alle equazioni ottenute da CICCACCI & *alii* (1977) e da CICCACCI & *alii* (1986) per altri 20 corsi d'acqua appenninici, si riscontrano differenze abbastanza contenute; tali differenze possono essere state indotte principalmente da un diverso grado di approssimazione adottato nel calcolo.

Più in dettaglio si può dire che il deflusso torbido unitario medio annuo (Tu) è stato confrontato dapprima con

uno solo dei parametri geomorfici D, ga, Δa , ϑ e quindi con due per volta. L'operazione di confronto, come si può notare dalla tabella 5, è stata effettuata sia in forma semplice che logaritmica, ricavando una serie di relazioni numeriche che legano fra loro i parametri sopradetti con diverso grado di determinazione e di correlazione.

Fra tutte, l'equazione a più elevato grado di determinazione (la n. 2) è stata successivamente impiegata per la valutazione dell'indice di erosione del suolo di ciascuno dei bacini parziali in cui il bacino del Torrente Arcidiaconata è stato suddiviso.

I maggiori contributi (tab. 6 e tavola f.t.) provengono dai bacini ad Ovest della confluenza fra i due rami principali del corso d'acqua. In ogni caso i valori trovati oscil-

TABELLA 5
RELAZIONE FRA PARAMETRI GEOMORFICI E DEFLUSSO TORBIDO UNITARIO MEDIO ANNUO (Tu)

| equazioni | coeff. determ. | coeff. correl. | err. stand. |
|--|----------------|----------------|-------------|
| (1) $\log Tu = 0,05186 \text{ ga} + 1,99354$ | 0,5366 | 0,7325 | 0,2730 |
| (2) $\log Tu = 0,34085 \text{ D} + 1,50494$ | 0,9246 | 0,9616 | 0,1144 |
| (3) $\log Tu = 2,81192 \log D + 1,22763$ | 0,8980 | 0,9476 | 0,1331 |
| (4) $\log Tu = 0,05254 \vartheta + 1,98080$ | 0,5546 | 0,7447 | 0,2668 |
| (5) $\log Tu = 0,26330 \text{ D} + 0,01464 \vartheta + 1,60498$ | 0,8990 | 0,9482 | 0,1527 |
| (6) $\log Tu = 2,39506 \log D + 0,00932 \vartheta + 1,32115$ | 0,8749 | 0,9354 | 0,1699 |
| (7) $\log Tu = 0,39967 \text{ D} + 0,00186 \text{ ga} + 1,52726$ | 0,8397 | 0,9163 | 0,1913 |
| (8) $\log Tu = 2,55448 \log D + 5,20456 \text{ ga} + 1,31531$ | 0,9017 | 0,9496 | 0,1562 |
| (9) $\log Tu = 0,29784 \text{ D} + 0,11231 \Delta a + 1,56105$ | 0,9228 | 0,9606 | 0,1292 |
| (10) $\log Tu = 2,84496 \log D + 0,19884 \Delta a + 1,23747$ | 0,8962 | 0,9467 | 0,1613 |

TABELLA 6

DEFLUSSI TORBIDI MEDII ANNUI CALCOLATI CON L'EQUAZIONE N. 2 DELLA TABELLA N. 5

| Bacino | D | Log Tu | Tu | Bacino | D | Log Tu | Tu |
|--------|------|--------|---------|--------|------|--------|---------|
| 1 | 1,77 | 2,108 | 128,305 | 20 | 1,95 | 2,170 | 147,774 |
| 2 | 1,42 | 1,989 | 97,487 | 21 | 3,11 | 2,565 | 367,268 |
| 3 | 1,53 | 2,026 | 106,217 | 22 | 0,93 | 1,822 | 66,364 |
| 4 | 1,30 | 1,948 | 88,725 | 23 | 2,61 | 2,395 | 248,061 |
| 5 | 2,12 | 2,228 | 168,866 | 24 | 2,27 | 2,279 | 189,963 |
| 6 | 2,04 | 2,200 | 158,589 | 25 | 2,10 | 2,221 | 166,236 |
| 7 | 2,61 | 2,395 | 248,061 | 26 | 3,28 | 2,623 | 419,689 |
| 8 | 3,55 | 2,715 | 518,749 | 27 | 1,98 | 2,180 | 151,294 |
| 9 | 2,21 | 2,258 | 181,225 | 28 | 2,80 | 2,459 | 287,952 |
| 10 | 1,78 | 2,112 | 129,316 | 29 | 2,89 | 2,490 | 309,027 |
| 11 | 2,40 | 2,323 | 210,368 | 30 | 2,20 | 2,255 | 179,808 |
| 12 | 1,80 | 2,118 | 131,362 | 31 | 2,34 | 2,303 | 200,692 |
| 13 | 1,54 | 2,030 | 107,115 | 32 | 1,13 | 1,890 | 77,643 |
| 14 | 2,81 | 2,463 | 290,221 | 33 | 2,29 | 2,285 | 192,969 |
| 15 | 1,76 | 2,105 | 127,302 | 34 | 3,20 | 2,596 | 394,149 |
| 16 | 2,83 | 2,470 | 294,812 | 35 | 2,34 | 2,303 | 200,692 |
| 17 | 2,05 | 2,204 | 159,839 | 36 | 1,91 | 2,156 | 143,207 |
| 18 | 2,25 | 2,272 | 187,005 | 37 | 3,04 | 2,541 | 347,635 |
| 19 | 2,76 | 2,446 | 279,053 | | | | |

lano entro un intervallo medio abbastanza piccolo, compreso fra poco meno di 100 e poco più di 350 tonnellate/km² annue con punte di poco superiori a 500 tonnellate/km² per anno. In assoluto questi contributi devono essere considerati abbastanza modesti. Rispetto alle potenzialità medie delle fiumare di Atella e Venosa (CICCACCI & alii, 1986), stimate rispettivamente in 568 e 285 tonnellate/km² annue, il bacino dell'Arcidiaconata mostra valori che ben si accordano con questi ultimi: essi sono più elevati nella parte occidentale (verso il bacino dell'Atella), dove affiorano prevalentemente terreni vulcanici, e più modesti verso Est (lato Venosa) dove si rinvergono soprattutto arenarie.

BIBLIOGRAFIA

- AVENA G.C., GIULIANO G. & LUPA PALMIERI E. (1967) - *Sulla valutazione quantitativa della gerarchizzazione ed evoluzione dei reticoli fluviali*. Boll. Soc. Geol. It., 86, 781-796, 4 ff.
- BATTISTA C., PALMENTOLA G. & PENNETTA L. (1983) - *L'influenza del clima sull'evoluzione delle superfici nel bacino della Fiumara di Atella in Basilicata*. Quad. Ric. Centr. Stud. Geotecn. e d'Ing., 6, 1-39, 32 ff.
- BLUTHGEN J. (1966) - *Allgemeine Klimageographie (Lehrbuch des Allgemeinen Geographie, Band II)*, Ed. De Gruyter, Berlin.
- BATTISTA C., PALMENTOLA G., PENNETTA L. & SIGILLITO V. (1982) - *Carta dell'erodibilità del bacino idrografico della Fiumara di Atella. Un'ipotesi di lavoro*. Atti XVIII Conv. Naz. A.I.C., b101-b110.
- BOENZI F., LA VOLPE L. & RAPISARDI L. (1987) - *Evoluzione geomorfologica del complesso vulcanico del Monte Vulture (Basilicata)*. Boll. Soc. Geol. It., 106, 673-682, 7 ff.
- BOENZI F. & PENNETTA L. (1980) - *Le precipitazioni nel bacino idrografico dell'Ofanto*. Mem. Ist. Geogr. Fac. Econ. Comm. Univ. Bari, 9, 1-51, 19 ff.
- CIARANFI N., GHISSETTI F., GUIDA M., IACCARINO G., LAMBIASE S., PIERI P., RAPISARDI L., RICCHETTI G., TORRE M., TORTORICI L. & VEZZANI L. (1983) - *Carta neotettonica dell'Italia Meridionale*. C.N.R. Prog. Fin. Geodinamica, Pubbl. 515, 62 pp., 9 tavv. f.t.
- CICCACCI S., FREDI P. & LUPA PALMIERI E. (1977) - *Rapporti tra trasporto solido e parametri climatici e geomorfici in alcuni bacini idrografici italiani*. Atti Conv. «Misura del trasporto solido al fondo dei corsi d'acqua». C.N.R., Firenze, C-4.1 - C-4.6.
- CICCACCI S., FREDI P., LUPA PALMIERI E. & PUGLIESE F. (1980) - *Contributo dell'analisi geomorfica quantitativa alla valutazione dell'entità dell'erosione nei bacini fluviali*. Boll. Soc. Geol. It., 99, 455-516, 12 ff., 1 carta f.t.
- CICCACCI S., FREDI P., LUPA PALMIERI E. & PUGLIESE F. (1986) - *Indirect evaluation of erosion entity in drainage basins through geomorphic, climatic and hydrogeological parameters*. Intern. Geomorph., part. 2, 33-47, 2 ff.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., JACOBACCI A., LANARI G. & SANTIAGATI G. (1970) - *Geologia della zona nord-occidentale del F. 187 «Melfi» (Lucania)*. Boll. Serv. Geol. It., 91, 113-149.
- COCCO E., CRAVERO E., ORTOLANI F., PESCATORE T., RUSSO M., TORRE M. & COPPOLA L. (1974) - *Le unità ipine nell'area a Nord di Monte Marzano, Appennino Meridionale*. Mem. Soc. Geol. It., 13, 607-654.
- CRISCI G., DE FINO M., LA VOLPE L. & RAPISARDI L. (1983) - *Pleistocene ignimbrites of Monte Vulture (Basilicata, Southern Italy)*. N. Jb. Geol. Palaont. Mh., 12, 731-746, 10 ff.
- DAZZARO L. & RAPISARDI L. (1983) - *Contributo alle conoscenze stratigrafico-strutturali della parte nord-orientale dell'Appennino lucano*. Studi Geol. e Geog. sulle Reg. Pugl. e Luc., Dip. Geol. Geof. Bari, 17, 1-17.
- DE LORENZO G. (1898) - *I grandi laghi pleistocenici delle falde del Vulture*. Rend. R. Acc. Naz. Lincei, Ser. 7, 326-331.
- DE LORENZO G. (1900) - *Studio geologico del Monte Vulture*. Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, 10 sez., 207 pp.
- FLANDRIN J. (1948) - *Contribution a l'étude stratigraphique du Nummulitique Algérien*. Bull. Serv. Carte Geol. Algérie, Strat., 19, 1-340.
- HIEKE MERLIN O. (1967) - *I prodotti vulcanici del Monte Vulture (Lucania)*. Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, 26, 1-70, 9 ff., 1 carta f.t.
- HORTON R.E. (1945) - *Erosional development of streams and their drain-*

- nage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology.* Geol. Soc. Amer. Bull., 56, 275-370.
- LA VOLPE L., PATELLA D., RAPISARDI L. & TRAMACERE A. (1984) - *The evolution of the Monte Vulture Volcano (Southern Italy: inferences from volcanological, geological and deep dipole electrical soundings data.* Journ. Volcan. Geotherm. Res., 22, 147-162, 4 ff.
- LA VOLPE L. & PICCARRETA G. (1971) - *Le piroclastiti del Monte Vulture (Lucania). Le pozzolane di Rionero e Barile.* Rend. Soc. It. Min. Petr., 27, 167-186, 8 ff.
- LA VOLPE L. & PICCARRETA G. (1972) - *Le ignimbriti del Monte Vulture (Lucania).* Rend. Soc. It. Min. Petr., 28, 191-214, 4 ff.
- LA VOLPE L. & RAPISARDI L. (1977) - *Osservazioni geologiche sul versante meridionale del M. Vulture; genesi ed evoluzione del bacino lacustre di Atella.* Boll. Soc. Geol. It., 96, 181-197, 8 ff.
- LUPIA PALMIERI E. (1983) - *Il problema della valutazione dell'entità dell'erosione nei bacini fluviali.* Atti 23° Congr. Geogr. It., Catania, vol. 2 (1), 143-176.
- PENNETTA L. (1983) - *Aspetti idrogeologici dell'alto bacino dell'Ofanto.* Quad. Ric. Centr. Stud. Geotecn. e d'Ing., 7, 1-24, 17 ff.
- PENNETTA L. (1987) - *Ricerche sull'evoluzione recente del delta dell'Ofanto.* Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana, 6-7, 39-43, 7 ff.
- PINNA M. (1977) - *Climatologia.* U.T.E.T., Torino, 442 pp.
- SELLI R. (1962) - *Il Paleogene nel quadro della geologia dell'Italia meridionale.* Mem. Soc. Geol. It., 3, 373-789.
- STRAHLER A.N. (1954) - *Statistical analysis in geomorphic research.* Journ. Geol., 62, 1-25.
- STRAHLER A.N. (1957) - *Quantitative analysis of watershed geomorphology.* Trans. Am. Geophys. Union, 38, 913-920.
- THORNTHWAITE C.W. (1948) - *An approach toward a Rational Classification of Climate.* Geogr. Rev., 38, 55-94.
- THORNTHWAITE C.W. & MATHER J.R. (1957) - *Instruction and Tables for Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance.* Drexel Inst. Climat., 10, 323 pp.