

14. Alvei a meandri

MICHELE MOTTA

Università degli Studi di Torino

I meandri sono sinuosità dei corsi d'acqua che si originano spontaneamente (LEOPOLD, WOLMAN, 1957) nelle aree pianeggianti (cfr. quadro 2, tavola 12. «Alvei a canali intrecciati») dove il corso d'acqua ha possibilità di migrare lateralmente. Gli alvei a meandri si spostano lateralmente senza allargarsi, attraverso l'erosione delle rive concave e la sedimentazione del materiale eroso nelle rive convesse. In scala 1:25 000 si nota sempre un'asimmetria fra le rive concave, costituenti ripide scarpate, e le rive convesse, spiagge poco inclinate raccordate quasi senza discontinuità al fondo dell'alveo. La stessa asimmetria si osserva nella sedimentazione (**quadro 1**).

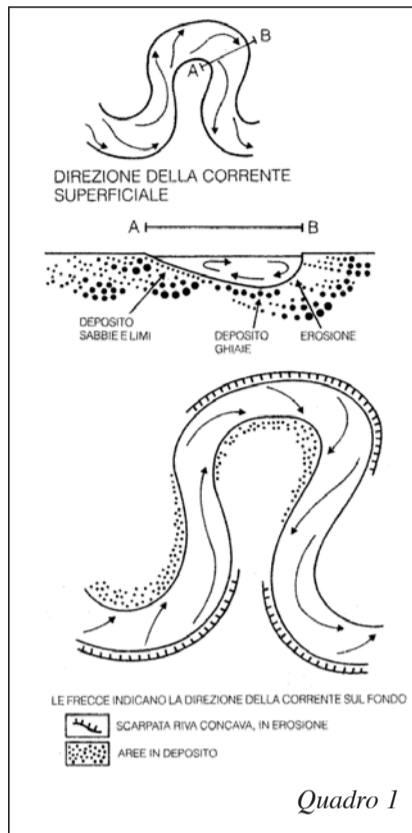
Erosione e sedimentazione portano, in tempi lunghi ma comparabili con quelli della vita umana, a una migrazione verso valle dei meandri (**quadri 2a, 2b, 2c e 2d**). Contemporaneamente questi si ingrandiscono e le rive concave dei meandri limitrofi s'avvicinano. Il processo termina in genere in occasione d'una piena: l'acqua scavalca la riva concava del meandro riversandosi direttamente nella riva concava del meandro successivo: è il salto del meandro. La forte erosione che segue raccorda i meandri contigui in un unico alveo quasi rettilineo (**quadro 3**), e la parte del vecchio alveo abbandonata diventa una lanca, caratteristico stagno di forma lunata (**quadro 4**). La formazione delle lanche è di particolare importanza per il mantenimento di aree umide e poco antropizzate nelle pianure e assicura la biodiversità e la sopravvivenza della flora e della fauna planiziale italiana.

Ikeda e Parker (1989) hanno dimostrato che il comportamento non lineare della corrente fluviale spiega teoricamente le caratteristiche costanti dei meandri:

- forma a «curva di Kinoshida», che deriva dalla cubica non linearità dell'equazione che descrive l'evoluzione planimetrica;
- migrazione verso valle, con velocità che decresce regolarmente dalla nascita al salto del meandro;
- progressivo allargamento del raggio di curvatura del meandro, con velocità (dell'ordine di metri all'anno), che dopo una crescita iniziale in seguito decresce lentamente;
- termine dell'evoluzione, costituito ineluttabilmente dal salto del meandro;
- mancanza in condizioni naturali di forme stabili, come meandri di forma permanente, da cui la continua tendenza all'erosione degli argini artificiali.

Per le sue caratteristiche di rapidità, l'evoluzione dei meandri è vistosa quando si confrontano le rappresentazioni della stessa area in successive edizioni della cartografia in scala 1: 25 000 (**quadro 2a, 2b, 2c, e 2d**). Con una sola edizione, l'andamento dei meandri antichi è comunque riconoscibile, perché influenza l'andamento di strade, coltivi (**quadro 5**) e corsi d'acqua minori (**quadro 6**), per la presenza di lanche o toponimi caratteristici (**quadri 3 e 6**).

Nei casi più tipici, i meandri si formano nei settori pianeggianti delle pianure



Quadro 1



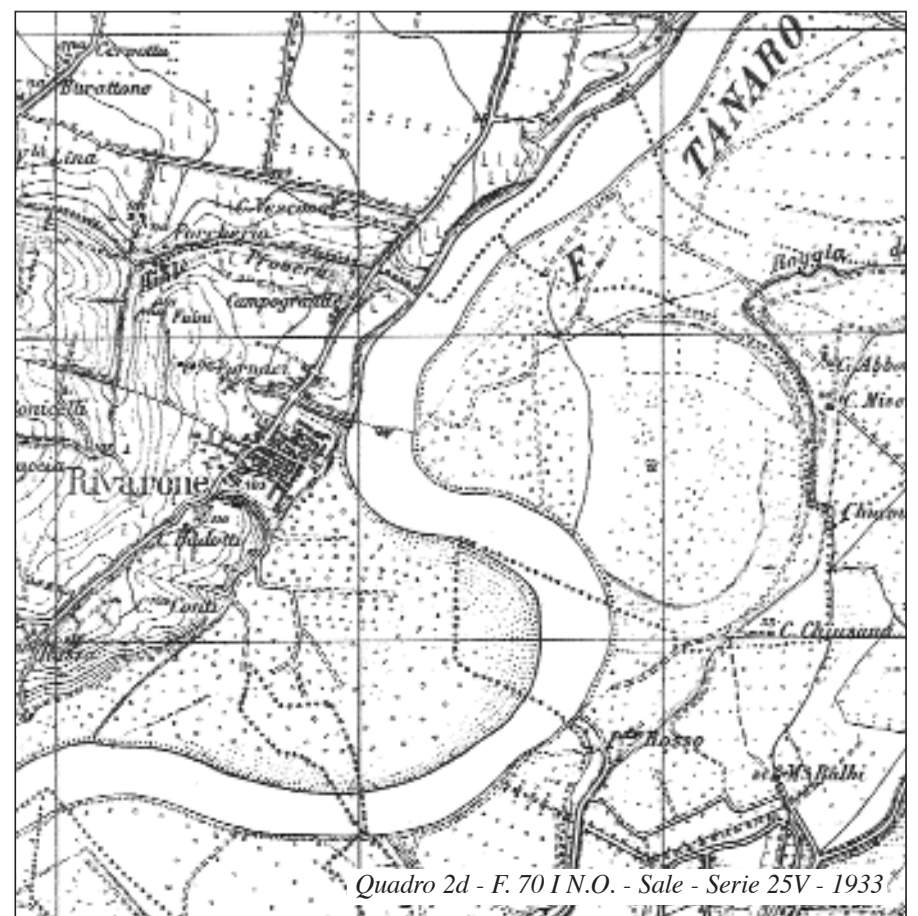
Quadro 2a - F. 70 I N.O. - Sale - Serie 25V - 1878



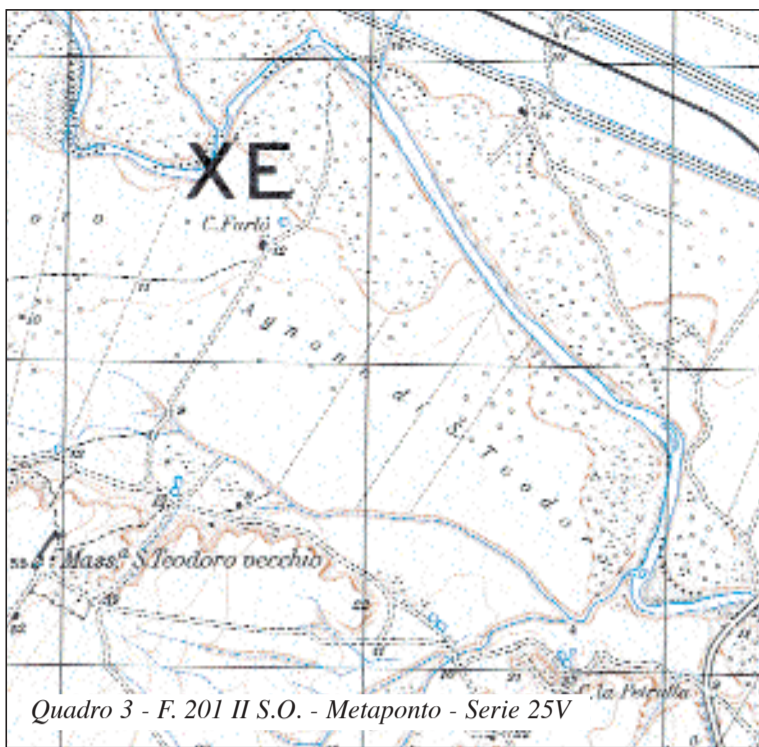
Quadro 2b - F. 70 I N.O. - Sale - Serie 25V - 1906



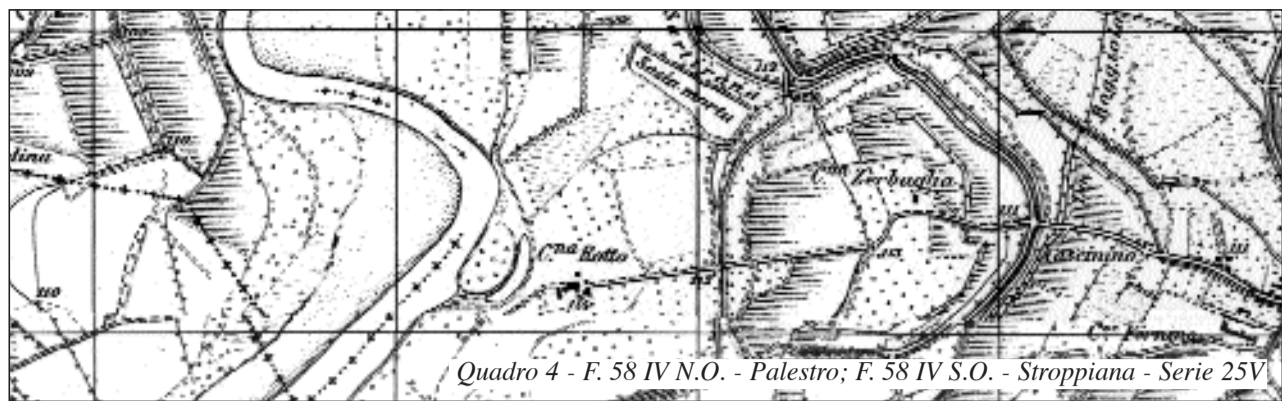
Quadro 2c - F. 70 I N.O. - Sale - Serie 25V - 1922



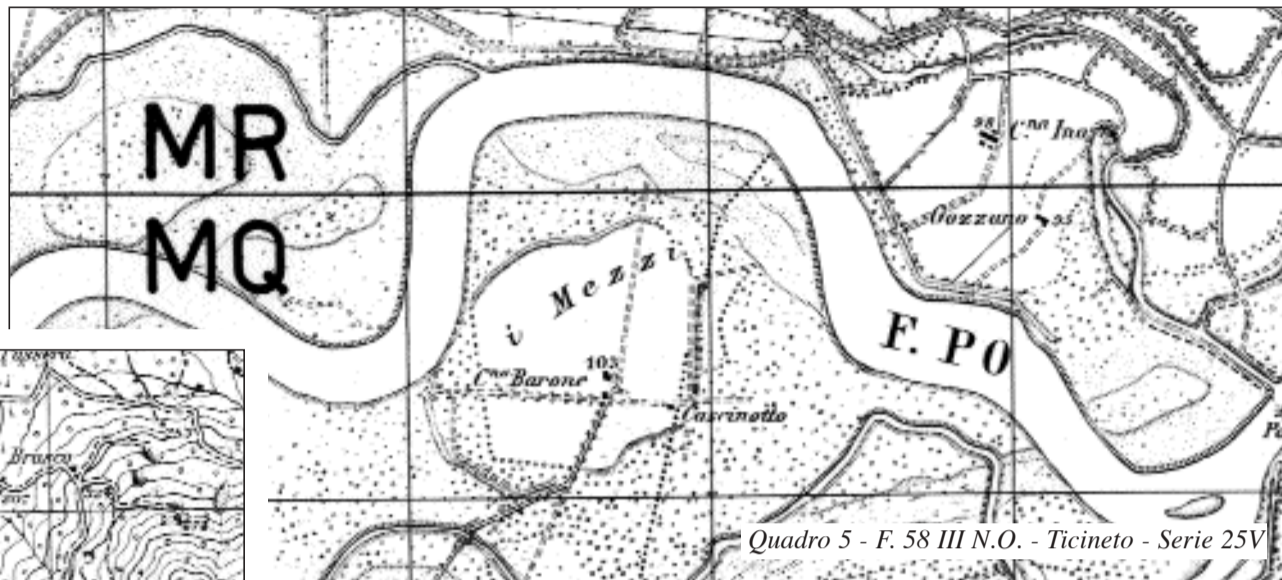
Quadro 2d - F. 70 I N.O. - Sale - Serie 25V - 1933



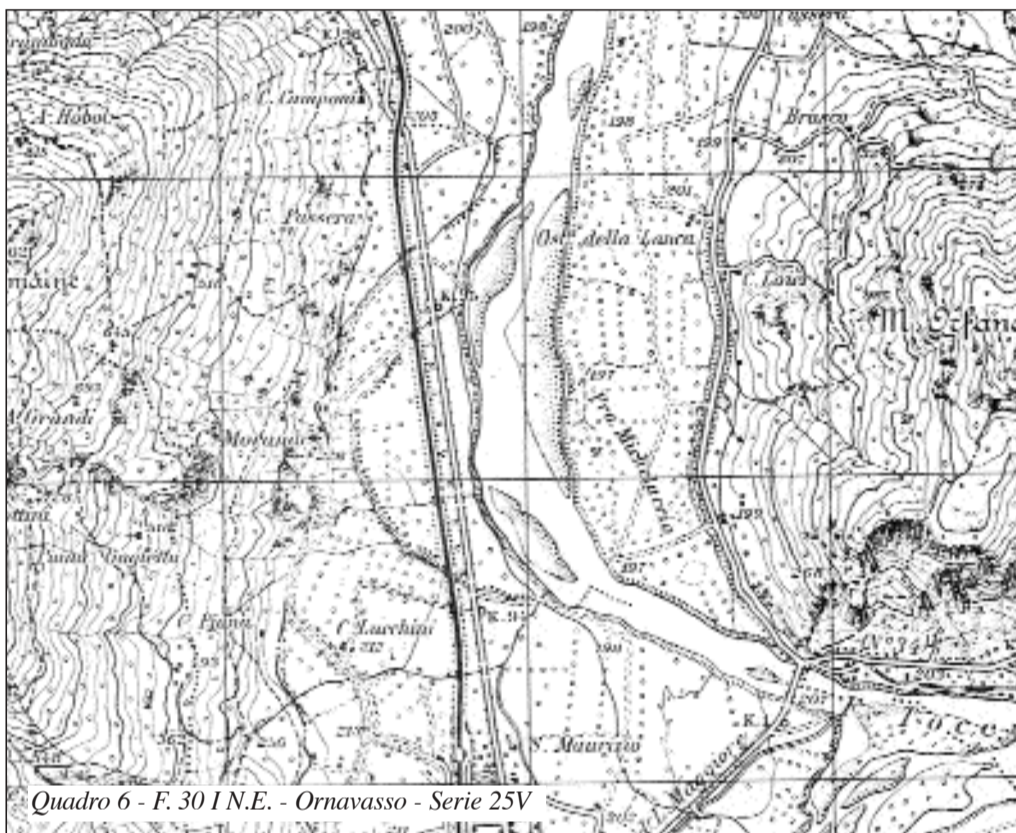
Quadro 3 - F. 201 II S.O. - Metaponto - Serie 25V



Quadro 4 - F. 58 IV N.O. - Palestro; F. 58 IV S.O. - Stroppiana - Serie 25V



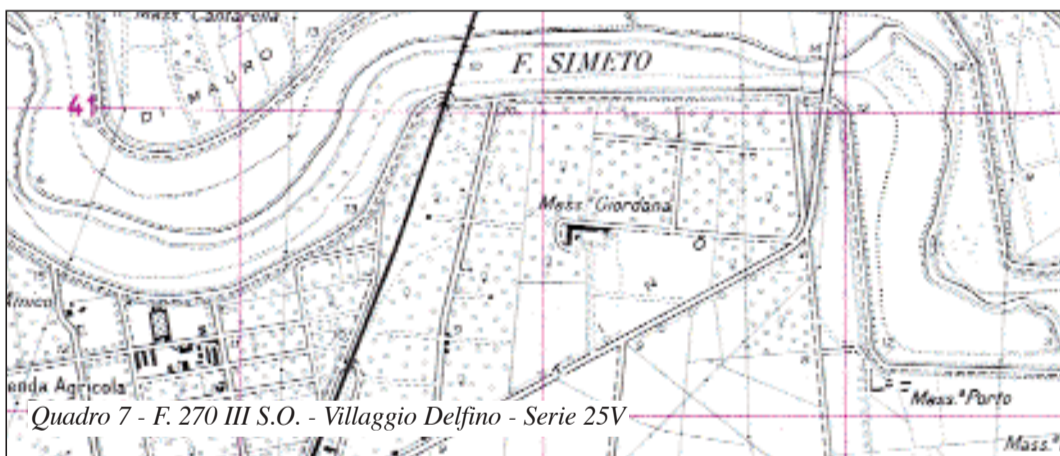
Quadro 5 - F. 58 III N.O. - Ticineto - Serie 25V



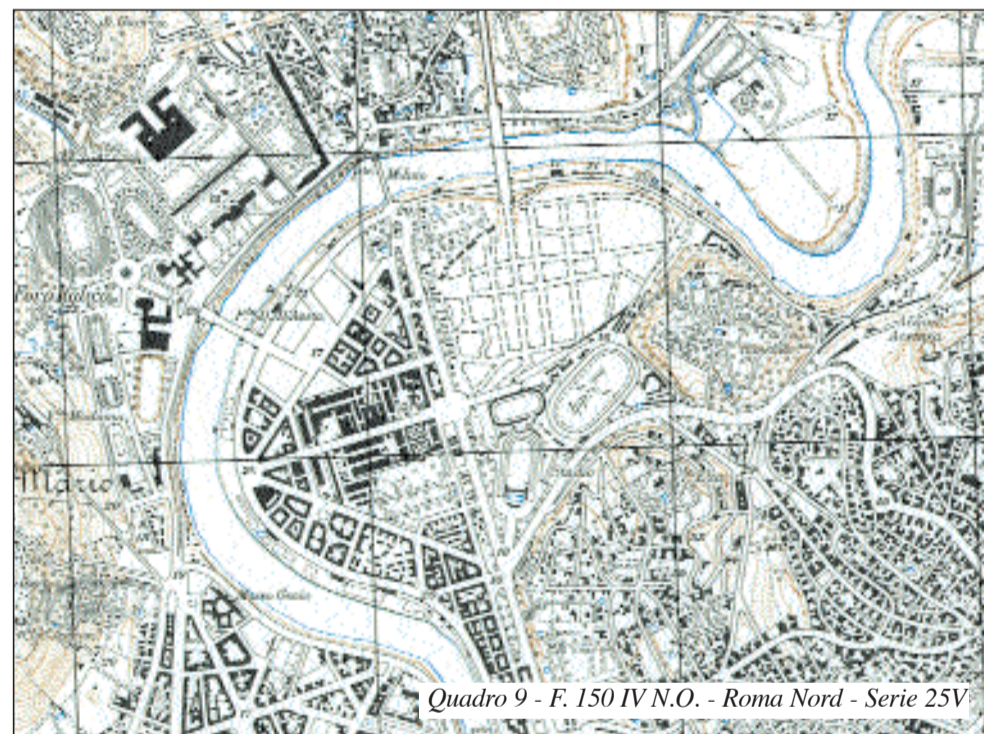
Quadro 6 - F. 30 I N.E. - Ornavasso - Serie 25V



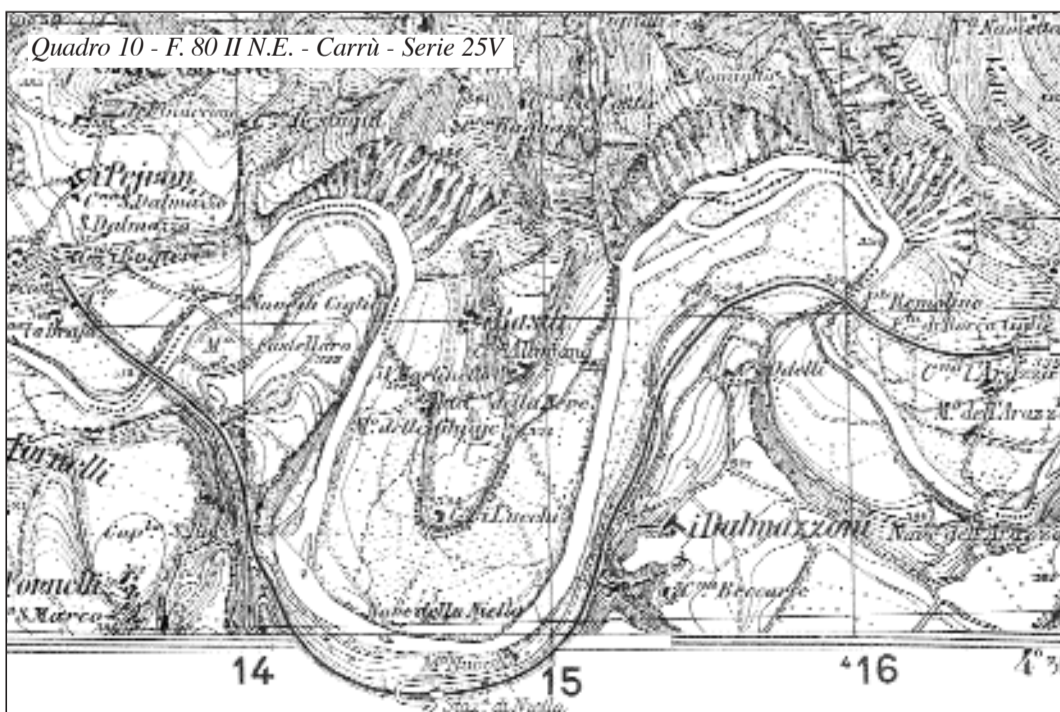
Quadro 8 - F. 79 II S.E. - Bernezzo - Serie 25V



Quadro 7 - F. 270 III S.O. - Villaggio Delfino - Serie 25V



Quadro 9 - F. 150 IV N.O. - Roma Nord - Serie 25V



Quadro 10 - F. 80 II N.E. - Carrù - Serie 25V

alluvionali, dove il fiume trasporta principalmente materiali fini. In queste aree si hanno meandri liberi, senza ostacoli alla migrazione. Il **quadro 5** è un esempio dei più grandi meandri liberi italiani, quelli del Po. Nell'Italia centro-meridionale, prevalentemente montuosa, molti fiumi hanno alveo a meandri solo nell'area di pre-delta, come il Simeto (**quadro 7**). Questo fiume mostra, all'interno dell'alveo a meandri, un letto di magra molto più stretto e talora a canali intrecciati. In Italia settentrionale i meandri sono presenti anche nelle zone alpine, dove il modellamento glaciale ha creato valli a U ed anfiteatri morenici (**quadro 6**). Un andamento a meandri può però essere riconoscibile anche in valli strette incassate nel substrato roccioso. Questi meandri intrecciati (**quadri 8 e 9**) sono attribuiti generalmente alla sovrapposizione (vedi tavola 21. «Valli di sovrapposizione e precedenza»). In essi l'erosione delle rive concave attiva sovente imponenti processi erosivi sui versanti soprastanti, come frane o calanchi (**quadro 10**).

BIBLIOGRAFIA

IKEDA S., PARKER G. (A CURA DI), *River meandering*, Washington, AGU Water Resources Monograph, 1989, 12.

LEOPOLD L. B., WOLMAN M. G., MILLER L., *Fluvial processes in Geomorphology*, London, Freeman & Co, 1964.