



Comune di Mirandola

MIRANDOLA E LE VALLI
immagini e documenti

Geomorfologia della Bassa Pianura Padana modenese e dei territori limitrofi

1. Inquadramento geografico

La pianura modenese, da un punto di vista altimetrico, può essere suddivisa in "alta" (area compresa tra il margine collinare appenninico e la via Emilia), "media" (settore compreso tra la via Emilia e la direttrice Carpi-Camposanto) e "bassa" (la zona tra Finale Emilia e Mirandola).

Nel presente lavoro sono descritte e rappresentate le caratteristiche geomorfologiche della Bassa Modenese e dei settori di pianura mantovana e ferrarese ad essa limitrofi.

Dal punto di vista tipografico tale area appartiene al Foglio 75 "Mirandola" dell'Istituto Geografico Militare (I.G.M.I.).

In particolare il territorio in esame è compreso tra le seguenti coordinate geografiche, riferite all'Elissoide Internazionale orientato a Roma (M. Mario): latitudine 44°45' - 45°00' N.; longitudine 1°00' - 1°30'.

2. Metodologia di studio

Dal punto di vista metodologico il presente lavoro si è sviluppato attraverso le seguenti indagini:

- 1) ricerca bibliografica;
- 2) studio dell'assetto altimetrico del territorio attraverso l'elaborazione di una carta del microrilievo;
- 3) studio delle fotografie aeree;
- 4) rilevamento in campagna, raccolta ed analisi granulometrica di campioni di terreno per lo studio dei depositi superficiali;
- 5) analisi ed interpretazione dei dati raccolti;
- 6) elaborazione di una "Carta geomorfologica" (tav. 1).

2.1 Ricerca bibliografica

I fiumi Po, Secchia, Panaro e Reno sono i corsi d'acqua che hanno determinato negli ultimi millenni, con le loro alluvioni, l'assetto altimetrico del territorio studiato. Pertanto ai fini della ricostruzione dell'evoluzione del settore di Pianura Padana in oggetto sono stati consultati i lavori che si sono occupati di paleoidrografia dell'area centropadana a Sud del fiume Po.

Tra gli autori del secolo scorso si ricordano, Tiraboschi (1824) e Lombardini (1865, 1870).

Particolarmente negli ultimi decenni questo settore di pianura è stato oggetto di numerosi studi a carattere geologico-geomorfologico tra i quali è importante ricordare, Pellegrini (1969), Veggiani (1974), Bartolomei et

al. (1975), Panizza (1976), Fazzini et al. (1976), Castaldini et al. (1979), Cremaschi et al. (1980), Gasperi e Pellegrini (1981, 1984), Masè (1983), Castaldini e Raimondi (1985), Veggiani (1985), Ferri (1988), Cremonini (1987), Castaldini (1987, in stampa), Panizza et al. (in stampa).

Attualmente sono in corso studi per la realizzazione di una carta geomorfologica di tutta la Pianura Padana nell'ambito del Progetto Finalizzato "Geomorfologia ed evoluzione recente della Pianura Padana" (Castiglioni et al. 1986); i dati qui esposti derivano da queste ricerche.

Ai fini del presente lavoro sono risultate interessanti anche pubblicazioni che si sono occupate di paleoidrografia sotto l'aspetto storico-archeologico, tra cui: Patitucci Uggeri (1981), Calzolari (1982, 1984, 1986), Franceschini (1983), Giovannucci Vigi et al. (1983).

2.2 Studio dell'assetto altimetrico

Per la definizione dell'assetto altimetrico del territorio studiato è stata elaborata una carta del "microrilievo", ossia una carta altimetrica con isopse equidistanti 1 m.; nel presente lavoro tale carta è accorpata alla carta geomorfologica (tav. 1).

Nel caso specifico la carta altimetrica è stata ottenuta col metodo dell'interpolazione grafica dei punti quotati riportati sulle Sezioni della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) a scala 1:10.000 della Regione Emilia Romagna e della Regione Lombardia tralasciando i punti quotati corrispondenti ad opere antropiche (strade, ponti, ecc...) le cui quote sono più elevate rispetto al piano campagna.

Per la zona ricadente nella Regione Veneto sprovvista di C.T.R., è stata riportata la planimetria catastale a scala 1:10.000 del Consorzio per la Bonifica di Rovigo.

Nella zona di confine tra Lombardia ed Emilia Romagna le C.T.R. si sovrappongono e riportano per stessi punti quote con valori diversi, superiori od inferiori, da pochi centimetri ad un paio di metri. La mancata corrispondenza tra le curve altimetriche derivate dalle diverse C.T.R. ha creato difficoltà nella identificazione delle forme nelle zone di confine.

Dall'esame dell'altimetria risulta evidente come il territorio in esame presenti una morfologia insospettabilmente varia.

Se si escludono le quote alle sommità arginali dei fiumi, gli estremi altimetrici sono rappresentati dalla quota 28 m rinvenibile nella zona di Sorbara e dalle quote di poco inferiori a 7 m nelle aree depresse a Nord e a Sud di Burana.

Nella zona a Sud di San Martino Spino (Valle le Partite) le quote si aggirano sui 9 m. Vengono qui di seguito riportati, a titolo indicativo, le quote dei capoluoghi dei Comuni del "Comprensorio della Bassa": Cam-

posanto 18 m; Cavezzo 22 m; Concordia 20 m; Finale Emilia 16 m; Medolla 21 m; Mirandola 17 m; San Felice sul Panaro 17 m; San Possidonio 20 m; San Prospero 20 m.

Complessivamente il settore di pianura studiato mostra una inclinazione da SO verso NE con un asse di depressione altimetrica secondo l'allineamento Concordia sulla Secchia - Bondeno.

Nell'ambito di questo assetto morfologico generale risultano ben evidenti fasce di terreno altimetricamente più elevate (dossi) attribuibili ad alvei fluviali abbandonati ed aree depresse tra percorsi fluviali attuali ed estinti corrispondenti a zone di esondazione ("Valli" secondo la terminologia locale) (fig. 2).

L'assetto altimetrico può essere considerato, in generale, la risultante della evoluzione della rete idrografica, della subsidenza naturale e dell'intervento dell'uomo sul territorio.

Per chiarire ciò risulta opportuno accennare a come avviene il processo di formazione di una pianura alluvionale.

Dalla zona pedemontana alla foce un fiume è soggetto ad una diminuzione di energia, quindi si ha una sedimentazione selettiva di materiale, con graduale diminuzione granulometrica sino al mare.

Nelle conoidi pedemontane il materiale alluvionale è costituito prevalentemente da ghiaia e ciottoli, nella bassa pianura da sabbia e limo, nei pressi della foce da argilla.

I fiumi che percorrono il settore in esame hanno la prerogativa di una bassa velocità di deflusso con conseguente esigua capacità di trasporto: ciò comporta rapidi innalzamenti dei letti fluviali per abbandono di sedimenti in carico con isolamento di aree depresse fra gli alvei. Le acque di piena, quando traboccano dall'alveo e si espandono ai lati di esso, perdono velocità, abbandonano il materiale più fine nelle aree distali più depresse fra un fiume e l'altro mentre nel punto di rottura, dove c'è maggiore energia, viene depositato un cono sabbioso (ventaglio di esondazione). Il materiale che sedimenta nelle aree depresse è quindi costituito principalmente da limi e argille; data la maggiore costipabilità di questi materiali, rispetto a quelli sabbiosi, si determina col tempo una accentuazione dei dislivelli fra la rete idrografica e il livello medio del territorio. Per corsi d'acqua non arginati artificialmente, le tracimazioni sono un fenomeno ricorrente: i fiumi, raggiunta una certa altezza sul territorio, tendono con rotte e cambiamenti di alveo a colmare le aree depresse situate fra i diversi corsi; l'accrescersi della pianura avviene quindi sia orizzontalmente, con il giustapporsi di diversi successivi corpi d'alveo, che verticalmente, con il sovrapporsi di successivi cicli di riempimento dei bacini di esondazione.

Su questo meccanismo è intervenuto l'uomo che, per porsi al riparo dalle esondazioni, ha costretto i fiumi a scorrere sempre entro gli stessi letti, innalzando argini artificiali di pari passo con il naturale innalzamento del fondo dei fiumi ed impedendo contemporaneamente l'arrivo di nuovi sedimenti nelle aree comprese fra i vari fiumi. Inoltre ha accelerato i naturali processi di costipazione e di subsidenza con l'estrazione delle acque dal sottosuolo.

Si è così determinato, per questo complesso di cause naturali ed artificiali, l'assetto morfologico di questo territorio che vede le aree più elevate in corrispondenza di alvei fluviali sia attuali (alvei pensili) che estinti (dossi).

2.3 Studio delle fotografie aeree

Lo studio delle fotografie aeree è di grande utilità in ricerche a carattere geologico e geomorfologico in particolare; qui sono servite ad individuare forme sia naturali che antropiche.

Il fondamento di tale studio è determinato dall'esistenza di stretti legami tra le caratteristiche dei materiali che si trovano in superficie o a bassa profondità con i loro relativi contenuti d'acqua e i colori o i toni rilevabili sulle fotografie aeree.

Tale analisi ha soprattutto permesso il riconoscimento di quegli elementi che hanno caratterizzato l'evoluzione geomorfologica del territorio, ossia gli antichi alvei fluviali (paleoalvei) ed i ventagli di esondazione.

L'individuazione dei paleoalvei è possibile in quanto tali strutture sono generalmente evidenziate da fasce più o meno sinuose, di colore più scuro del terreno circostante; a volte queste aree a colorazione scura vengono delimitate da fasce di dimensione ridotta di colore grigio chiaro. Le zone più scure corrispondono al letto del corso d'acqua abbandonato e risultano costituite dai sedimenti di occlusione dell'alveo stesso, ossia da materiali a granulometria più fine rispetto alle fasce chiare che generalmente identificano gli argini (naturali od artificiali).

Un paleoalveo può essere riconosciuto anche perchè l'orientamento dei campi coltivati all'interno di un alveo abbandonato si adatta all'andamento tortuoso di questo, in netta discordanza con la parcellazione delle aree circostanti.

Infine, anche gli elementi minori del drenaggio attuale (scoli, fossi), caratterizzati da andamenti nastroforni, sottolineano tracce pertinenti ad antichi alvei.

Per "ventaglio di esondazione", come accennato in precedenza, si intende un accumulo di sedimenti dovuto ad una rotta fluviale. In corrispondenza di tali ventagli si nota una classazione dei sedimenti determinata dalla perdita di energia della corrente: i sedimenti più grossolani si incontrano nelle immediate vicinanze del punto di rottura, quelli via via più fini allon-

tanandosi da questa. Nelle fotografie aeree queste strutture risaltano per la caratteristica forma a triangolo evidenziata da una serie di strie a colorazione sia più chiara che più scura rispetto ai terreni circostanti.

Tracce più o meno evidenti di paleoalvei e di rotte si trovano distribuite su tutta l'area in esame e hanno portato al riconoscimento di una rete idrografica veramente considerevole, dimostrando quale sia stata l'influenza dei corsi d'acqua nella evoluzione di questo territorio.

2.4 Studio dei depositi superficiali

Lo studio dei depositi superficiali è stato effettuato contemporaneamente al rilevamento sul terreno per il controllo dei dati ricavati nelle fasi precedenti.

La litologia di superficie è stata quindi ricostruita sulla base di un esame diretto di circa 2.000 campioni prelevati a profondità variabile da 0,5 a 1 m, immediatamente al di sotto del terreno agricolo, secondo una rete di campionatura con lato variabile dai 250 ai 1.000 m.

La determinazione in campagna dei tipi granulometrici è stata eseguita sottoponendo a taglio con filo armonico i campioni prelevati, secondo la tecnica di Gasperi e Gelmini (1976).

La delimitazione delle aree di affioramento delle diverse classi granulometriche individuate è stata effettuata mediante il rilevamento in campagna, l'osservazione delle foto aeree e l'analisi dell'assetto altimetrico.

Le distinzioni possibili sono risultate 3:

- 1) depositi prevalentemente sabbiosi comprendendo in questa classe i depositi misti, nei quali la sabbia è prevalente, ma dove compaiono nel contempo percentuali variabili di limi e/o argilla;
- 2) depositi prevalentemente limosi;
- 3) depositi prevalentemente argillosi.

Per la definizione di questi ultimi due tipi di depositi valgono le medesime notazioni fatte per i depositi prevalentemente sabbiosi.

La loro distribuzione è illustrata nella "Carta geomorfologica" dove i depositi prevalentemente limosi ed argillosi sono però raggruppati in un'unica classe.

Come ovvio la distribuzione delle varie classi granulometriche è legata ai corsi d'acqua che hanno divagato nella zona in stretta relazione con i processi di sedimentazione di una pianura alluvionale descritti in precedenza.

3. Carta geomorfologica

Gli studi precedentemente descritti hanno portato all'elaborazione di una "Carta geomorfologica" (tav. 1) di cui verranno di seguito illustrati i vari elementi morfologici rappresentati.

3.1 Idrografia

Sono stati evidenziati i fiumi e i principali corsi d'acqua secondari. In particolare, per quanto riguarda il corso del Fiume Po, è stato riportato l'alveo rappresentato sulle C.T.R., rilevate negli anni '80, e non quello raffigurato sul Foglio dell'Istituto Geografico Militare (I.G.M.I.), aggiornato al 1950. La differenza più evidente tra le due situazioni è la presenza nell'ansa di Ficarolo di un'isola fluviale che non compare nel Foglio Mirandola del 1950; la stessa isola è tuttavia raffigurata nella tavoletta F° 75 INE Ficarolo del 1935.

Per quanto attiene al tratto finale del cavo Napoleonico, che a Sud di Bondeno devia ad oriente del Panaro e va a confluire in Po, si precisa che nella tavoletta F° 75 I SE Bondeno risulta invece immesso in Panaro proprio a Sud di Bondeno secondo l'antico progetto risalente all'epoca napoleonica.

Sempre per l'idrografia sono state inoltre indicate le "golene" ovvero le zone d'un alveo raggiunte dalle acque in occasione dei periodi di piena e i principali "specchi d'acqua". Questi ultimi sono presenti soprattutto nelle valli a Sud di San Martino Spino dove sono utilizzati per l'orticoltura.

3.2 Forme e depositi fluviali

Per quanto riguarda i depositi superficiali, quelli prevalentemente limosi ed argillosi sono di gran lunga i più diffusi; i depositi prevalentemente sabbiosi presentano una distribuzione a lenti allungate, connessi con la paleoidrografia secondo il modello di sedimentazione di una piana alluvionale.

Estesi affioramenti di depositi sabbiosi allungati prevalentemente secondo una direzione SSO - NNE sono presenti tra Reno e Panaro ed ai lati di Secchia; essi presentano i prodotti di sedimentazione di questi fiumi prima che assumessero, verso il XV sec. d.C., l'odierno percorso (Lombardini 1865).

La distribuzione quasi uniforme di sedimenti fini nel settore tra Mirandola e Bondeno è invece connessa con la diversa dinamica fluviale che ha caratterizzato i corsi d'acqua negli ultimi 500 anni ad opera degli interventi da parte dell'uomo che hanno impedito ai fiumi di divagare liberamente, come avveniva precedentemente. A causa di ciò tutti i depositi più antichi sono stati sepolti da sedimenti derivanti da alluvionamenti per rotte e tracimazioni.

Ad esempio nel XIX sec. d.C. il Po ha più volte inondato con le sue alluvioni il territorio compreso tra Bondeno, Finale Emilia, Mirandola ed il Po stesso (cfr. Pellegrini 1969).

In questo settore tuttavia risulta particolarmente interessante l'affioramento di sabbie a Sud di San Martino Spino nella zona dei Barchessoni, che è connessa, come vedremo, ad un meandro di un antico alveo di Po.

Si segnala inoltre la fascia di terreni sabbiosi, ubicata a NE di Finale Emilia, che caratterizza il percorso del Ramo della Lunga, ansa del F. Panaro attiva sino alla fine del XIX sec. d.C..

Per quanto attiene alle "tracce di corso fluviale estinto a livello della pianura", sono stati indicati con questo simbolo i paleoalvei visibili sulle foto aeree o conservati nel paesaggio attuale sotto forma di corsi d'acqua naturali, ma che non sono rilevati rispetto alle piane circostanti; se rilevati sono stati indicati con il simbolo di "dosso fluviale"; per la identificazione e rappresentazione cartografica dei dossi ci si è basati sulla carta altimetrica.

Dall'esame della "Carta geomorfologica" risulta evidente come i paleoalvei, che nel settore meridionale presentano una direzione SSO - NNE, a settentrione dell'allineamento San Possidonio - Finale Emilia denotino una direzione grosso modo O-E. Questa deviazione di quasi 90° sembrano subirla particolarmente i paleoalvei di Secchia, Panaro e Reno mentre i paleocorsi del Po mantengono costantemente una orientazione O-E. Tale disposizione dimostra che gli affluenti di destra del Po nel tratto terminale dovevano percorrere un tragitto parallelo al Po prima di confluire in esso. Tra le tracce dei corsi fluviali estinti a livello della pianura è importante ricordare i meandri sepolti nella Valle Le Partite a Sud di San Martino Spino. Si tratta dei meandri di un antico alveo di Po caratterizzato da affioramenti di sabbia e da notevole evidenza su foto aeree, noto in bibliografia come "paleoalveo dei Barchessoni". Sulle fotografie aeree sono evidenti due anse fluviali con segni di interventi antropici nell'alveo rappresentati da ampi canali rilevabili come strisce scure regolari.

Sul terreno tali tracce non hanno nessuna particolare evidenza altimetrica, mentre sono ben distinguibili strisce di terreno più chiaro a granulometria sabbiosa che si differenziano da altre più scure a tessitura argillosa; le prime identificano gli argini, le seconde il letto del corso d'acqua (cfr. par 2.3).

Che si tratti di un paleocorso del Po è indicato dalle dimensioni e dal raggio di curvatura dei meandri ed è stato confermato dalle analisi mineralogiche eseguite, su un campione di sabbia, dal prof. Paganelli dell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Bologna (cfr. Cremonini 1987 b).

Circa la datazione si può farne risalire l'attività perlomeno all'Età del Bronzo sulla base dei reperti archeologici rinvenuti nella zona (cfr. Calzolari 1984).

I tra i dossi fluviali, l'elemento morfologico più caratteristico della bassa pianura è indubbiamente rappresentato dal dosso del Gavello che si sviluppa con andamento O-E da Quarantoli a Gavello di Mirandola, a San Martino Spino, a Gavello di Ferrara, per poi annullarsi ad occidente di Bondeno. È ben evidente sulle foto aeree e anche sul terreno (nonostante sia stato parzialmente spianato dalle pratiche agricole) dove risulta una striscia di terreno più alta di 2 - 3 metri rispetto alla pianura circostante. Sul dosso di sviluppano la via Valli (tra Quarantoli e San Martino Spino) e la via del Gavello (tra San Martino Spino e Gavello di Ferrara) corrispondenti ad antichi tracciati arginali.

Circa l'appartenenza fluviale di questo dosso esistono varie ipotesi sulle quali gli studiosi non sempre concordano. Si tratterebbe, tentando una brevissima sintesi delle varie ipotesi, di una antica via d'acqua percorsa, in successione, dal Po in epoca preromana, dal Crostolo e poi dal "Gabelus" in epoca romana ed alto medievale e dal Secchia sino al XIV secolo; per una analisi dettagliata si rimanda ai lavori indicati in bibliografia.

Altro dosso particolarmente evidente anche sul terreno è quello del Ramo della Lunga a Nord di Finale che in alcuni punti risulta di 5 - 6 m più alto rispetto alla piana circostante. Questo elemento, che funzionava come alveo del Panaro sino al secolo scorso, è ancora attivo tra Scortichino e Santa Bianca, tratto in cui conserva gli antichi argini e convoglia le acque del Canale Diversivo.

Nella pianura sulla destra del Panaro la maggiore evidenza morfologica è rappresentata dal dosso che, con andamento SO - NE, si sviluppa tra S. Agostino, Mirabello e Vigarano Mainarda (dosso di S. Agostino o di Reno Vecchio). Si tratta di un alto morfologico ben evidente con quote di 3 - 4 m più elevate rispetto al piano campagna circostante (quote massime superiori ai 18 m s.l.m.)

Si presenta alquanto antropizzato da insediamenti abitativi, industriali, artigianali e da cave; pur tuttavia sono ben riconoscibili per lunghi tratti l'alveo di magra, le aree golenali e le arginature (che risultano conservate sul lato sinistro). È ovvio che la buona conservazione dei suddetti elementi morfologici è da far risalire al fatto che questo dosso rappresenta l'ultimo percorso di Reno a Nord di S. Agostino prima della sistemazione attuale avvenuta nel XVIII sec. d.C.

Sempre nell'ambito della paleoidrografia sono state indicate le "principali deviazioni fluviali attribuite essenzialmente a fenomeni naturali", reperite da fonti bibliografiche; per la loro età si è preferito indicare il secolo e non l'anno poichè spesso le datazioni sono discordanti. Ad esempio, per

quanto riguarda il periodo della deviazione del Po a Ficarolo in seguito alla rotta omonima, esistono oscillazioni variabili dal 1055 al 1350 (cfr. Patucci Uggeri S., 1981); sulla "Carta geomorfologica" è stato riportato il XII sec. d. C. poichè la maggior parte degli studiosi indica una data variabile dal 1150 al 1192. In seguito a tale deviazione si è determinato il graduale abbandono del ramo di Po tra Bondeno e Ferrara. Non è escluso che a questo evento abbia contribuito l'immissione del Panaro in Po, a Bondeno, nel 1085 (cfr. Franceschini 1983).

Per il Secchia sono riportate le deviazioni avvenute a SO di Cavezzo (XII sec. d. C.) e a Concordia (XIV - XV sec. d. C.); risulta in tal modo indicato il periodo di attività dei paleoalvei ubicati appunto tra Cavezzo e Concordia.

Si precisa che anche l'età della deviazione del Secchia a Concordia risulta abbastanza controversa: l'arco di tempo in cui è collocata varia dal 1336 a poco dopo il 1500 (cfr. Castaldini 1984). Dopo tale evento, il Secchia prima di assumere l'assetto odierno avrebbe divagato nel settore a NE di Concordia. Il dosso che, poco a NO di questa località, si diparte dall'alveo attuale di Secchia e che con andamento OSO - ENE si dirige verso S. Giacomo Segnate e Poggio Rusco identifica verosimilmente un corso di Secchia successivo alla deviazione di Concordia.

Per quanto riguarda il Panaro non è stata indicata nessuna deviazione. Tuttavia è importante ricordare che intorno al 1347 (Calzolari 1982) il Panaro, che precedentemente scorreva nella zona di Crevalcore, veniva immesso nel Naviglio, o Canalis Mutinac, presso Bomporto. Il Panaro toccava così, tra Bomporto e Finale Emilia, le località di Solara, S. Felice sul Panaro e Massa Finalese. Questo tracciato è tuttora caratterizzato da numerose evidenze geomorfologiche.

Infine si segnala la deviazione del Reno a S. Agostino avvenuta nella prima metà del XVIII sec. d. C. in seguito alla Rotta Panfilia (o Rotta Panfili). Anche circa l'età della Rotta Panfilia esistono diverse versioni che la collocano in un periodo che varia dal 1714 al 1750 (cfr. Castaldini e Raimondi 1985). Questa discordanza deriva senz'altro dal fatto che il Reno alla Panfilia ruppe più volte (cfr. Giovannucci Vigi et al. 1983). Le deviazioni suddette, come accennato, risultano spesso connesse con processi di rotte ricorrenti. A tale proposito va specificato che i "ventagli di esondazione" indicati in carta sono stati ricavati dall'analisi del microrilievo e dalle foto aeree. I ventagli sono stati individuati sia lungo i fiumi attuali che in corrispondenza dei paleoalvei. Particolarmente numerosi sono stati i punti di esondazione individuati lungo il Secchia e i suoi paleocorsi.

L'identificazione delle "aree depresse" (valli, catini, bacini interfluviali) è risultata abbastanza semplice essendo caratterizzate da peculiarità

èvidenti sulle foto aeree (tonalità diversa ed omogenea rispetto alle zone circostanti), nella distribuzione delle classi granulometriche dei depositi superficiali (granulometrie fini e finissime), nelle carte topografiche (aree con elementi minori del drenaggio chiaramente artificiali disposti secondo maglie regolari) e sulla carta dell'altimetria (quote minori); la loro delimitazione è derivata soprattutto dall'analisi dell'andamento del microrilievo.

Particolarmente estese risultano le aree depresse tra Mirandola e Bondeno. Esse hanno una quota minima di 7 m e si sviluppano interrotte dal dosso del Gavello con direzione O-E; come già accennato ad esse, corrisponde l'asse di depressione altimetrica di questo settore di Pianura Padana.

3.3. *Forme legate ad interventi antropici*

Per l'individuazione di queste forme sono stati utilizzati i documenti fotografici e cartografici più recenti, vale a dire foto aeree a colori del 1977 e le Sezioni della C.T.R. della Lombardia e dell'Emilia Romagna.

Nell'area sono presenti soltanto "cave" di piccole dimensioni; il simbolo di cava indicato in alcuni punti è stato usato come delimitazione del contorno esterno di insieme di cave limitrofe.

Per quanto riguarda gli "argini principali", sono stati indicati gli argini maestri dei fiumi Po, Secchia, Panaro e Reno, nonché gli argini del Cavo Napoleonico perchè quest'ultimo, pur essendo un canale artificiale, ha un'evidenza morfologica paragonabile a quella di un fiume.

Nel territorio sono altresì ben conservati nel paesaggio, ma non indicati in carta, tratti degli argini del Po di Ferrara ad Est di Bondeno e del Reno Vecchio a NE di S. Agostino che bordano dossi appartenuti ad alvei fluviali estinti in epoca storica. È tuttavia indicato con il simbolo di "scarpata artificiale" il dislivello tra la loro sommità e il piano campagna.

Sono stati anche indicati i principali tagli fluviali reperiti da fonti bibliografiche. Si tratta del taglio del Panaro tra Finale Emilia e S. Bianca effettuato alla fine del secolo scorso (Baldoni 1927).

L'influenza dell'uomo sul territorio della Bassa è, tuttavia, ben maggiore di quanto si possa desumere dall'esame delle forme antropiche descritte in questo paragrafo. Basti pensare ad esempio alle aree prosciugate per bonifica idraulica (praticamente corrispondenti alle aree depresse), non indicate nella carta geomorfologica per non appesantirla con ulteriore simboli.

Questo settore di pianura, infatti, che in età imperiale romana era caratterizzato da limitate presenze di stagni ed acquitrini, verso il Medioevo si era fatto palustre mantenendosi tale sino alla fine del secolo scorso (Calzolari M., 1986). Le opere di bonifica idraulica iniziate nei primi anni di questo secolo hanno conferito al territorio in oggetto l'aspetto attuale.

Nella carta geomorfologica non sono state indicate nemmeno le estese aree urbanizzate al di fuori dei centri storici (che pure rappresentano una modificazione tutta recente del paesaggio della pianura) per non mascherare i vari elementi geomorfologici.

Doriano Castaldini
Istituto di Geologia
dell'Università di Modena

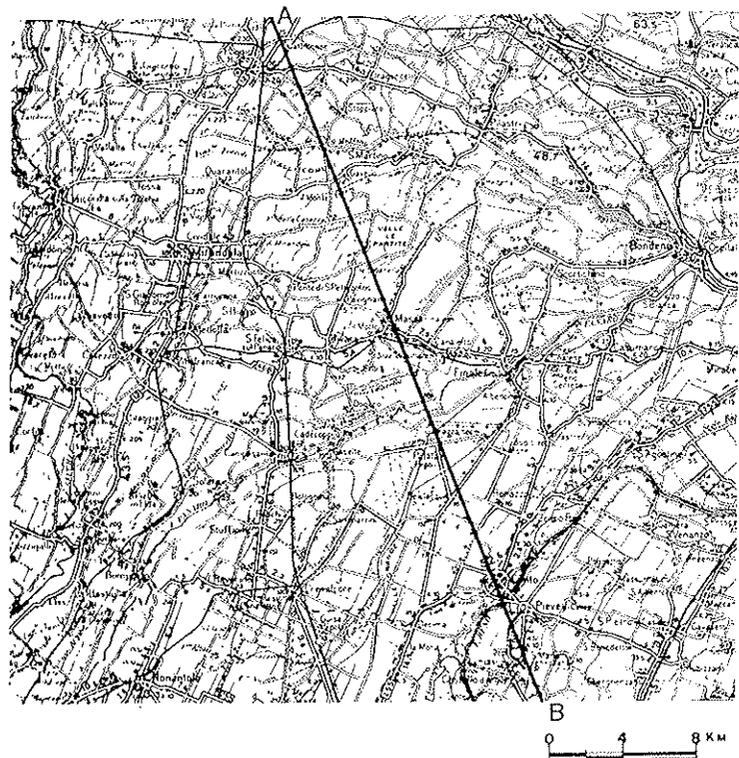
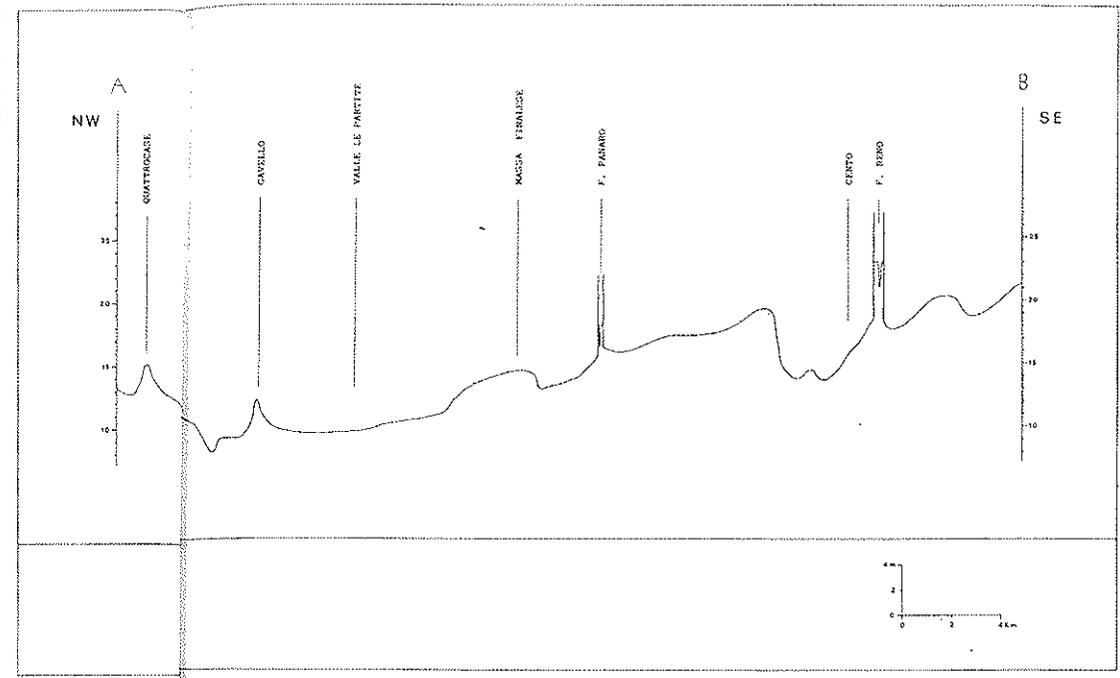


Fig. 1 - Profilo topografico attraverso la Bassa Pianura Modenese (scala altezze = 500 volte scala lunghezze).



AB: traccia del profilo topografico.