

Marco Bondesan, Renzo Ferri e Marco Stefani

Rapporti fra lo sviluppo urbano di Ferrara e
l'evoluzione idrografica, sedimentaria e
geomorfologica del territorio

Estratto da:

Ferrara nel Medioevo

*Topografia storica
e archeologia urbana*

a cura di Anna Maria Visser Travagli

Grafis, Bologna 1995

Marco Bondesan, Renzo Ferri e Marco Stefani *

Rapporti fra lo sviluppo urbano di Ferrara e l'evoluzione idrografica, sedimentaria e geomorfologica del territorio

Introduzione

L'evoluzione urbana è sempre guidata dalla interazione fra le caratteristiche naturali del territorio, i problemi socioeconomici, le tecnologie e i paradigmi stilistici delle varie culture. Nel caso di Ferrara, questa interazione è stata particolarmente stretta. Lo sviluppo della città non si è infatti limitato a rivestire e «fossilizzare» precedenti morfologie naturali, come in molte città collinari o di alta pianura, ma ha interagito dinamicamente con l'evoluzione idrologica e sedimentaria del territorio. Questa stretta interazione rende indispensabile un approccio interdisciplinare allo studio della storia urbana, che integri i dati geologici, paleoclimatologici, sedimentologici e geomorfologici a quelli archeologici e storici.

I dati qui presentati sono stati ottenuti con varie metodologie complementari, come l'analisi delle fotografie aeree, lo studio dell'assetto altimetrico di dettaglio, il cosiddetto microrilievo, e nuovi dati stratigrafici di sondaggi superficiali. Dati complementari sono derivati da indagini geotecniche, come le penetrometrie e lo studio delle deformazioni subite da edifici storici in conseguenza di inomogeneità dei terreni di fondazione, da studi sulla idrogeologia della falda freatica superficiale (per altro molto influenzata in città dai caratteri della rete fognaria) e da analisi mineralogiche su diversi tipi di sedimenti. I dati archeologici, storici e toponomastici utilizzati derivano dalla copiosa letteratura e dalle cortesie comunicazioni personali degli archeologi.

La formazione del territorio ferrarese:
i processi geologici e il controllo antropico

Per inquadrare la formazione e l'evoluzione del territorio è innanzitutto necessario esaminare il suo contesto geologico generale. Ferrara sorge in un'area caratterizzata da subsidenza, ossia da un fenomeno di abbassamento spontaneo prodotto da processi geologici profondi di sprofondamento della crosta terrestre, qui attivi già da molti milioni di anni, da quando quest'area era occupata da un oceano. I sedimenti marini di quei tempi sono stati progressivamente ripiegati e fratturati dalle spin-

te compressive che hanno prodotto la catena appenninica, le cui strutture sepolte continuano fin sotto l'attuale alveo del Po (PIERI e GROPPi, 1981). Tali spinte sono d'altronde ancora in atto, e sono responsabili di importanti terremoti, come quello del 1570, i cui effetti sono ancora visibili nella maggior parte degli edifici monumentali della città; sempre a tali movimenti, e alle strutture tettoniche che hanno generato, è collegabile il fatto che la velocità di sprofondamento (tasso di subsidenza) risulti fortemente variabile da luogo a luogo.

La subsidenza ha dunque permesso il continuo sovrapporsi di nuovi sedimenti; l'abbondante apporto dei detriti derivati dall'erosione dei rilievi appenninici e alpini ha invero colmato il bacino, nell'ultimo milione d'anni; ma la subsidenza, ovviamente, non si è arrestata. La sedimentazione nella pianura e la posizione della linea di costa sono state però anche controllate da variazioni mondiali del livello marino (eustatismo), determinate dall'alternarsi di fasi glaciali a fasi interglaciali. L'innalzamento prodottosi al termine dell'ultima glaciazione ha ad esempio riportato l'Adriatico su parte del Basso Ferrarese (è la cosiddetta «ingressione flandriana»: COLANTONI, GALLIGNANI, 1985), ma successivamente la sedimentazione deltizia ha fatto ritornare la linea di costa verso oriente. Il sottosuolo della nostra regione è perciò costituito da depositi marini, di antiche spiagge, di fiumi, paludi e piane di esondazione.

Vi è d'altronde una relazione molto stretta anche fra i caratteri sedimentologici e geomorfologici e la geografia degli insediamenti umani. Le forme del suolo infatti rispecchiano fedelmente i processi sedimentologici che le hanno prodotte. È perciò importante, al riguardo, esaminare come avviene la sedimentazione da parte delle acque fluviali, specie quando fuoriescono dall'alveo; in prossimità di questo vengono deposte le particelle più grossolane, come le sabbie, mentre quelle più fini (limi e argille), mantenute in sospensione, vengono deposte assai più lontano e in tempi più lunghi. I fiumi tendono perciò ad essere limitati da argini naturali sabbiosi (GNACCOLINI, 1978) che, come gli stessi alvei, divengono spontaneamente più elevati delle zone comprese fra un fiu-

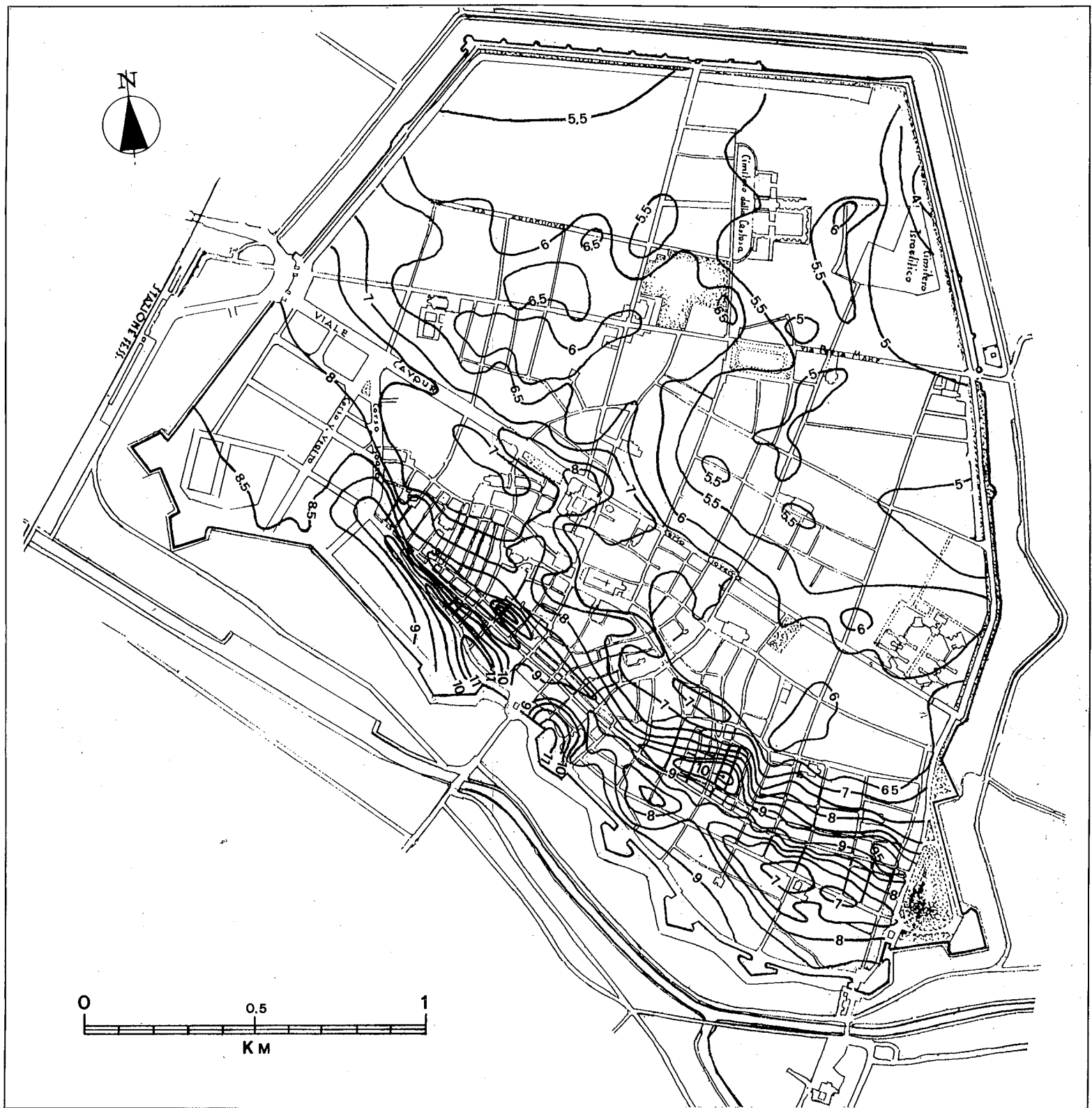


Fig. 7 Ferrara, piano quotato, 1916.

questo corso possa essere fatto risalire all'età del Bronzo; non è però improbabile che sia più antico. Grande risalto ha anche il Po di Primaro (n. 2), la cui età di formazione è invece assai più problematica.

Altre strutture si possono inoltre individuare più a Nord;

— un ampio dosso meandriforme (n. 3) si snoda fra Vigarano Pieve e Mizzana; l'analisi altimetrica ne permette l'attribuzione ad un tempo assai antico; è probabilmente il vero più antico tracciato del Po di Ferrara, poi rettificato fra Vigarano e Mizzana fra la fine dell'età del Bronzo e l'inizio dell'età del Ferro;

— il dosso di un corso padano secondario (n. 4), pre-romano ma forse ancora attivo in età romana, si innesta nella struttura 3 provenendo da Ravalle; una sua diramazione (n. 4a) raggiunge il Po attuale oltre Casaglia Vecchia; questa a sua volta fa partire un ramo minore (n. 4b) verso Pontelagoscuro Nuova (tali strutture sono ripercorse dal Canale Nicolino); su una seconda diramazione più meridionale (n. 4c) è sorta Casaglia Nuova;

— un ampio dosso assai più antico (n. 5) si stacca dal Po di Ferrara presso Mizzana e si dirige verso Pontelagoscuro; è ben riconoscibile fino a Cà Milzona, presso la botte fra il Canal Bianco e il Canale Boicelli;



- | | | | |
|--|--|--|---|
| | DOSSO FLUVIALE CON RISALTO MORFOLOGICO | | ISOIPSE (dalle quote della C.T.R.) |
| | TRACCE INCERTE DI DOSSO FLUVIALE | | CANALE ATTUALE |
| | PALEOALVEO A LIVELLO DELLA PIANURA CIRCOSTANTE | | ANTICO CANALE ARTIFICIALE |
| | TRACCE DI DEFLUSSI LOCALI (collegati a divagazioni fluviali, fronti di dosso, ventagli di rotta o tracimazioni) | | ARGINE FLUVIALE ATTUALE |
| | ANTICO CANALE DI ROTTA | | ARGINE DI FIUME ESTINTO |
| | | | TRACCE DI ARGINE ABBANDONATO INTERNO AL TERRITORIO |

