

P.L. DALL'AGLIO (\*), L. PELLEGRINI (\*\*), K. FERRARI (\*), G. MARCHETTI (\*\*)

## CORRELAZIONI TRA GEOGRAFIA FISICA E URBANISTICA ANTICA: IL CASO DELLA PIANURA PADANA CENTRALE

**Riassunto** - I romani iniziarono a interessarsi direttamente alla Pianura Padana nell'ultimo quarto del III secolo a.C. prima con la costruzione della via Flaminia, poi con la deduzione delle due colonie di diritto latino Cremona e Piacenza, poste nel centro della pianura rispettivamente a nord e a sud del fiume Po. La fondazione di questi due centri mette chiaramente in luce la capacità dei romani di leggere le caratteristiche fisiche del territorio e di adattare l'urbanistica delle città alle specifiche realtà geografiche locali. Entrambe vengono infatti edificate lungo il corso d'acqua, in prossimità di strette morfologiche della fascia di meandreggiamento del fiume e dunque in posizione strategica ottimale per controllarne importanti punti di attraversamento. L'impianto urbanistico si adatta perfettamente alla morfologia del terreno, impostandosi su zone topograficamente elevate e sfruttando le scarpate dei terrazzi alluvionali erosi dal fiume Po quali elementi di difesa naturale. Questi elementi, insieme alle vicende storiche che interessarono l'area padana nel tardo antico e medioevo, sono di fondamentale importanza per comprendere correttamente anche i lineamenti del successivo sviluppo urbanistico dei vari centri. Questo schema contraddistingue anche il centro di Pavia, città che sorge in prossimità della confluenza di Po e Ticino e che risale al I secolo a.C. Anche in questo caso il centro abitato si colloca in una posizione elevata e la sua *forma urbis* è condizionata dalla conformazione del terrazzo alluvionale del Ticino. Analizzando dunque queste importanti cittadine di età romana che perdurarono fino ai nostri giorni senza soluzione di continuità, vediamo emergere un modello di urbanistica che sembra contraddistinguere il settore centrale della Pianura Padana.

**Parole chiave** - Geomorfologia, urbanistica, archeologia, Pianura Padana centrale.

**Abstract** - *Correlations between physics geography and ancient urbanistic: the case of Central Padana Plain.* The Roman expansion in the Pianura Padana (Po Plain) started in the last quarter of the 3<sup>rd</sup> century B.C. At first the Flaminia Road was built from Rome to Rimini to facilitate the travel to that plain (220 a.C.). At a later time (218 a.C.) the Romans built two colonies at the sites of the present towns of Cremona and Piacenza. These sites are at the centre of the Pianura Padana respectively on the north and south bank of the Po River. The chosen locations illustrate the skillfulness of the ancient Romans in interpreting the physical geography to find the best places for their purposes. Both colonies were placed near two of the easier river crossings and they were located near the limit of the terraces. Their planning was adapted to the landscape and use was also made of the scarps for defensive purposes. These landscape characteristics continued to influence the development of the sites throughout the medieval and later times, with variations dictated by historical conditions and development of new technologies. Pavia

is another Roman colony of the 1<sup>st</sup> century B.C. and had a similar evolution to Cremona and Piacenza. It was located on an alluvial terrace near the confluence of the Ticino and Po rivers. The local landscape influenced both the original settlement plan and the subsequent urban expansion. Analyzing the history of these towns and their relationship with the landscape we can find out some common elements that identify an urban model typical of the central area of the Pianura Padana.

**Key words** - Geomorphology, urbanistic, archaeology, Pianura Padana.

### INTRODUZIONE

Uno studio finalizzato a ricostruire l'antico assetto paesaggistico e a descrivere le modalità con le quali questo ha influenzato la nascita e lo sviluppo di un centro abitato deve necessariamente incrociare i dati di natura geomorfologica e geologica a quelli archeologici e storici. Le forme che sono visibili all'interno di una città a continuità insediativa, infatti, derivano in parte da una modellazione effettuata da agenti naturali e in parte sono invece il risultato di azioni antropiche che hanno modificato il territorio per esigenze specifiche o come semplice conseguenza di una frequentazione continua, cosa che comporta un accrescimento dei livelli del suolo non omogeneo all'interno dell'abitato. In presenza di siti archeologici si assiste infatti a un'alterazione del piano topografico originario dovuto ad attività come costruzione di terrapieni, terrazzamenti o di edifici con molteplici fasi di frequentazione che comportano innalzamenti di piani pavimentali, spianamento di macerie e accumuli di materiale. Alcuni esempi di questo fenomeno si trovano nel territorio padano in corrispondenza degli insediamenti terramaricoli dell'età del Bronzo, che hanno generato piccole alture artificiali ricche di terreno organico e fertile (da cui il nome stesso di «Terramara») e che hanno lasciato un segno anche nella toponomastica (es. *Motta*). L'imponenza di tale fenomeno può trovare un riscontro esemplare nel Vicino Oriente, dove la presenza di una frequentazione umana con continue sovrapposizioni di fasi costruttive ha generato vere e proprie «colline», note con il nome di *Tell* in area siriana, *Höyük* in Turchia, *Kom* in Egitto, la cui origine è imputabile quasi completamente alla sola attività umana. L'analisi del piano topografico attuale è dunque un punto di partenza imprescindibile

(\*) Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna. E-mail: pieluigi.dallaglio@unibo.it; kevin.ferrari2@unibo.it.

(\*\*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pavia. E-mail: luisa.pellegrini@unipv.it

per comprendere la morfologia della città e consente di giungere, integrato a uno studio della stratigrafia archeologica, a una interpretazione di queste forme, mettendo in luce sia le loro caratteristiche sia i processi che le hanno generate.

Lo studio di Piacenza, Cremona e Pavia è nato dal tentativo di comprendere se fosse possibile individuare caratteristiche comuni nelle vicende storiche e urbanistiche in relazione al fatto che tali abitati si sono sviluppati in un contesto geografico e geomorfologico piuttosto simile (Fig. 1). Tale approfondimento è stato condotto integrando la classica indagine topografica sull'espansione della città con un approccio *tridimensionale* basato sui principi appena esposti. Il punto di partenza è dunque l'elaborazione di un modello digitale del terreno (DTM) per individuare e successivamente analizzare i dislivelli presenti in area urbana. Per Pavia si è avuta la possibilità di accedere ad un rilievo Lidar (Fig. 3.b), mentre per Piacenza e Cremona si è partiti da una pianta quotata a scala 1:2.000 derivando il DTM in ambiente Gis (utilizzando ArcGis 9.0) tramite il metodo di interpolazione *Spline with tension*. Successivamente si sono effettuati controlli della veridicità dei modelli ricavati con una ricognizione sul campo al fine di ottenere una corretta lettura delle evidenze riscontrate. L'analisi dell'andamento plano altimetrico odierno è necessario anche per desumere le variazioni di spessore della stratigrafia archeologica ricavabile sottraendo le profondità dei diversi livelli di frequentazione alle quote attuali.

Soltanto procedendo in questo modo è possibile sottolineare la stretta relazione tra la geografia fisica e l'organizzazione e lo sviluppo urbanistico di questi centri e riconoscere l'impatto degli interventi antropici sul territorio. Importanti studi di questo genere sono stati iniziati per alcune città dell'Emilia Romagna, come

Faenza (Dall'Aglio *et al.*, 1998; Franceschelli & Marabini, 2000), Modena (Cardarelli *et al.*, 2001a; 2001b), Reggio Emilia (Cremaschi, 2000), e Bologna (Pescarin *et al.*, 2007), mentre per altre città come Parma (Bigliardi, 2007; Catarsi, 2009), Pavia (Hudson, 1981, Blake, 1995) Cremona (Passi Pitcher, 2003) e Piacenza (Pagliani, 1991; Marini Calvani, 1990a; 1990b) gli approfondimenti sono stati legati più a un'analisi archeologica di tipo classico.

#### ASSETTO GEOMORFOLOGICO DEL SETTORE CENTRALE DELLA PIANURA PADANA

L'attuale conformazione del settore di pianura oggetto del presente studio è sostanzialmente imputabile all'attività dei corsi d'acqua che l'hanno modellata dal Pleistocene a oggi, mettendo in posto grandi coltri alluvionali e incidendo profondi solchi all'interno di esse. Sono proprio i terrazzi fluviali l'elemento più vistoso e caratterizzante, ma non mancano altre forme tipiche delle pianure alluvionali, come dossi fluviali, conoidi di rotta, paleoalvei e scarpate (AA.VV., 1997).

La porzione di pianura a nord del Po presenta un livello terrazzato ben distinguibile, noto come «livello fondamentale della pianura» (Castiglioni & Pellegrini, 2001) la cui aggradazione è ricondotta all'ultima massima espansione glaciale (LGM). Nel tardo Pleistocene, tale superficie viene abbandonata dai principali corsi d'acqua che, in relazione al cambiamento delle condizioni climatiche che ha segnato il passaggio all'Olocene, hanno iniziato ad approfondirsi al suo interno, scavando scarpate sempre più alte. Le «valli a cassetta» (Marchetti *et al.*, 1984), che oggi possiamo facilmente riconoscere e all'interno delle quali scorrono il Po, il Ticino, l'Adda, l'Oglio, ecc., sono il risultato di questa

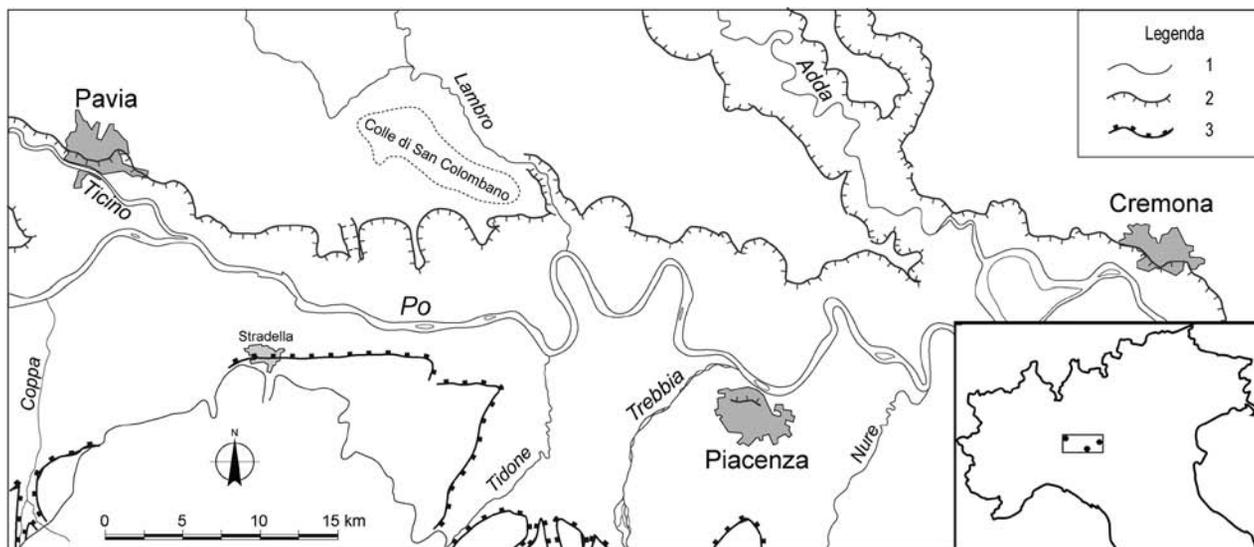


Fig. 1 - Inquadramento geografico dell'area. 1 - limite della pianura; 2 - orlo di scarpata che delimita il livello fondamentale della pianura; 3 - orlo di scarpata dei terrazzi pre-LGM (Last Glacial Maximun).

attività. È da notare, tuttavia, che anche durante l'Olocene si sono succedute fasi alterne, durante le quali si sono avuti non solo momenti erosivi, ma anche episodi deposizionali. Ne è risultata una notevole articolazione della pianura, con alti terrazzi i cui orli si affacciano sui corsi d'acqua, costituendo zone che dal punto di vista strategico e funzionale sono state l'oggetto primario delle scelte insediative delle antiche popolazioni.

L'assetto geomorfologico dell'area a sud del Po non è simmetrico a quello settentrionale (Fig. 1) in quanto l'attività dei corsi d'acqua appenninici si è differenziata da quella dei fiumi alpini in seguito alla quasi totale assenza, durante il Pleistocene superiore, di ghiacciai nelle zone più rilevate, poste a monte dell'area in studio. A ciò si aggiungono movimenti tettonici recenti che hanno innescato processi erosivi e cambiamenti nell'attività fluviale (Pellegrini & Vercesi, 1996; Pellegrini *et al.*, 2003). Inoltre la litologia dei terreni affioranti nei bacini di questi fiumi, con notevole presenza di peliti, facilmente erodibili, ha condizionato la produzione di sedimento a disposizione delle acque correnti, consentendo un notevole accumulo di alluvioni nell'area di pianura. (Pellegrini & Vercesi, 1996). Se dunque si considera la pianura tardo pleistocenica e olocenica a sud del Po, non è per lo più possibile distinguere i terreni rapportabili al «livello fondamentale della pianura» da quelli più recenti, per lo meno da un punto di vista morfologico-topografico, proprio a causa del grande apporto sedimentario che ha, in parte, livellato la superficie topografica (Pellegrini & Vercesi, 1996). Fa eccezione il lembo terrazzato sul quale sorge il nucleo antico della città di Piacenza, che si trova sopraelevato rispetto alle zone circostanti e che potrebbe effettivamente corrispondere a una deposizione tardo pleistocenica, successivamente interessata da erosione da parte del Po e del Trebbia. Occorre considerare anche la relativa vicinanza del margine appenninico al Po che, nella zona di Stradella, dista dal margine stesso poco più di 4 km. Si tratta di una vera e propria stretta, in quanto anche a nord del Po il ripiano olocenico è relativamente poco sviluppato e la scarpata che porta al ripiano superiore è piuttosto vicina (Fig. 1). Procedendo verso est, la piana olocenica si amplia ed è sostanzialmente corrispondente ai grandi conoidi del Tidone, del Trebbia e del Nure che si aprono a partire dal margine appenninico attraverso i varchi incisi nei decisamente più antichi depositi alluvionali che costituiscono gli alti terrazzi (Marchetti & Dall'Aglio, 1990; Dall'Aglio *et al.*, 2007a). In tutta l'area, la notevole dinamica fluviale anche relativamente recente è testimoniata non solo dai dossi, dalle scarpate e dai paleovalvei menzionati sopra, ma anche dai meandri abbandonati che sono particolarmente evidenti e diffusi a ridosso del Po (AA.VV., 1997).

#### ANALISI DEI CENTRI URBANI

##### Pavia (Fig. 2)

L'analisi del piano topografico della città di Pavia (Fig. 3.a) consente di individuare almeno quattro ordini di terrazzi separati da scarpate più o meno evidenti a

partire dal Livello fondamentale della Pianura (I ordine) fino all'attuale piana esondabile storica del Ticino (IV ordine). Proprio una di queste scarpate (quella tra il II e il III ordine) è l'elemento morfologico più significativo tutt'oggi facilmente riconoscibile ed è caratterizzata da una differenza di altezza di circa una decina di metri separando due ripiani posti rispettivamente a quote medie di 66-68 m e 76-78 m. Un altro dislivello di minore entità, riconoscibile in prossimità dell'isoipsa 65 m, si trova poco a valle di via Scarpa – via Capsoni (A in Fig. 2) e separa la fascia tutt'oggi soggetta a fenomeni di esondazione in caso di piene eccezionali, dal terrazzo di terzo ordine (Fig. 3.b).

La città romana di *Ticinum*, antico nome di Pavia, si sviluppò a partire dall'89 a.C. sulle sponde del fiume da cui prende il nome, occupando un terrazzo delimitato da scarpate molto evidenti incise dal Ticino e da alcuni corsi d'acqua minori, il Navigliaccio e il Vernavola (Fig. 3.a), che individuano un'area abbastanza ampia e naturalmente ben difesa. Nonostante la vasta superficie a disposizione consentisse di adattare perfettamente il nuovo impianto urbanistico alle discontinuità morfologiche che caratterizzavano il pianoro, il grande dislivello che separa i terrazzi di II e III ordine non fu scelto come limite per l'abitato. Al contrario la città era attraversata da sud-ovest verso nord-est da questa scarpata

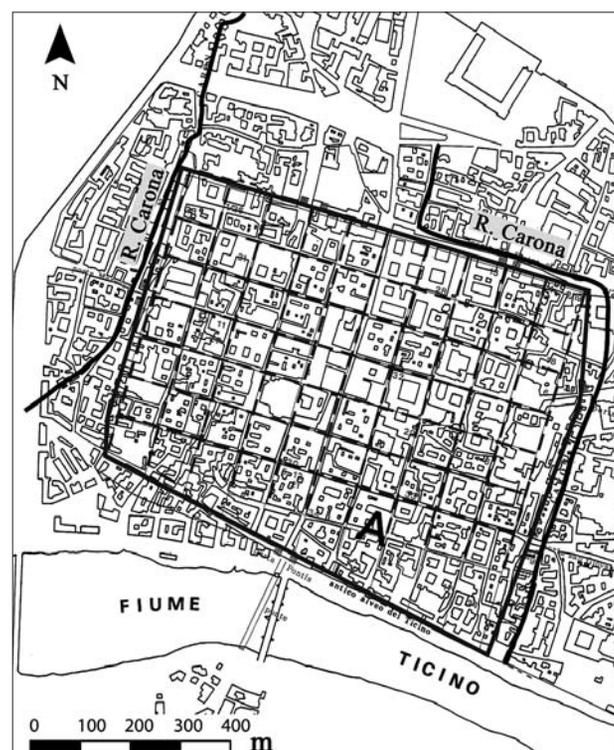


Fig. 2 - Impianto urbanistico attuale di Pavia sul quale sono evidenziati alcuni rivi minori, la *forma urbis* di epoca romana e l'ipotetico percorso della cinta muraria antica. Via Scarpa – via Capsoni, l'una di seguito all'altra, alle quali si fa riferimento nel testo, sono indicate con la lettera A.

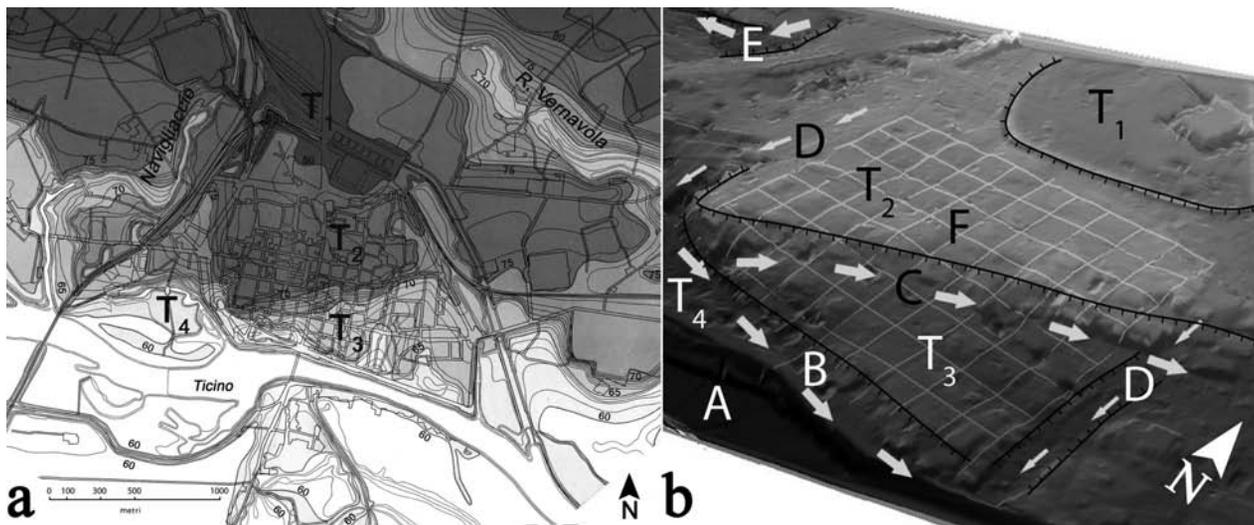


Fig. 3 - a. Andamento plano-altimetrico del centro storico di Pavia (*Ticinum*). T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> indicano rispettivamente i terrazzi di I, II, III e IV ordine (da Tozzi, 2005). b. Modello digitale del terreno del centro storico di Pavia con interpretazione delle principali evidenze geomorfologiche (dal rilievo LIDAR 2000 per gentile concessione del Prof. Ing. V. Casella). A = Ticino; B = Scarpata tra T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>; C = scarpata tra T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>; D = Aree depresse ove scorre il Carona; E = Navigliaccio.

che in certi punti, soprattutto in prossimità del Ticino, presentava differenze di quote anche dell'ordine della decina di metri. Alla base di questa decisione doveva esserci la scelta di privilegiare un rapporto diretto con il corso d'acqua e di controllarlo (Tozzi, 1974 p. 19) e forse anche la possibilità di sfruttare la presenza di sorgenti di terrazzo che si trovavano in corrispondenza della scarpata (Tozzi, 2005 p. 3). Il confine dell'abitato si trovava invece in corrispondenza del dislivello minore che divide il terrazzo di III ordine dalla piana sondabile storica del Ticino. La città era inoltre delimitata artificialmente da due rami del canale Carona che scorreva parallelo alle mura incanalato in due zone leggermente più basse rispetto al settore occupato dal centro urbano vero e proprio (Fig. 2, 3b).

#### Piacenza (Fig. 4)

Il piano topografico di Piacenza è caratterizzato dalla presenza di dislivelli significativi che separano il ripiano pleistocenico, posto a quote di circa 57-58 m s.l.m., dalla fascia di meandreggiamento del Po che ha invece valori medi di 50 m (Fig. 5a). Il terrazzo più antico, eroso da due antiche anse del fiume, si protende in questo settore verso la parte topograficamente più bassa delimitato da scarpate tutt'oggi piuttosto marcate ed è a sua volta articolato in una serie di alti e depressioni di minore entità ma non per questo meno significativi (Fig. 5b). La zona più elevata si trova lungo l'allineamento dato da via Calzolari e via Sopramuro (Fig. 4) e in prossimità della Cattedrale con valori che raggiungono e in parte superano i 60 m s.l.m. Procedendo verso sud ci si imbatte invece in un settore più basso che trova i valori minimi in corrispondenza dello Stradone Farnese e nella zona della chiesa di S. Giovanni in Canale con quote di 56-57 m. Continuando sempre verso meridio-

ne vediamo come il suolo torni a salire costantemente senza altre significative evidenze all'infuori del settore delle mura farnesiane dove le fortificazioni e l'adiacente fossato alterano in modo rilevante il piano topografico. Per un'analisi più dettagliata di queste variazioni altimetriche con relative interpretazioni si veda Dall'Aglio *et al.*, 2007b, Dall'Aglio *et al.*, 2008 (Fig. 5b). Il confronto con le profondità dei rinvenimenti archeologici ha permesso di individuare quali di queste forme fossero presenti già in età romana e quali invece si devono imputare alla frequentazione continua del sito o all'intervento antropico. Da questa operazione risulta che l'area in prossimità della Cattedrale si trovava già in antico a un livello leggermente più alto attestato intorno a 55 m s.l.m. (Fig. 6) e sembra dunque essere confermata anche l'esistenza di un declivio procedendo verso meridione, cioè in direzione dell'attuale avvallamento in corrispondenza dello Stradone Farnese di cui si è detto sopra. La presenza di questo settore rialzato al centro di tale depressione ha permesso di avanzare l'ipotesi che si possa trattare di un'antica ansa meandrica del Po di età pleistocenica, prima che il fiume si incassasse per ripresa dell'attività erosiva all'interno della sua attuale fascia di meandreggiamento. La geometria di quest'area topograficamente più bassa ricorda infatti quella delle anse del Po più o meno recenti visibili tutt'oggi e la presenza del settore rialzato in corrispondenza della piazza del Duomo corrisponderebbe all'antico lobo del meandro (Fig. 5b). Altre evidenze sono invece di origine non naturale. Tutto il settore in corrispondenza di via Calzolari e via Sopramuro, ad esempio, fu interessato da fenomeni di accrescimento del suolo legati alle vicende della cinta muraria di *Placentia*. Anche un altro dosso significativo che attraversa la depressione di Stradone Farnese in corrispondenza di via Beverora, ha un'origine antropi-

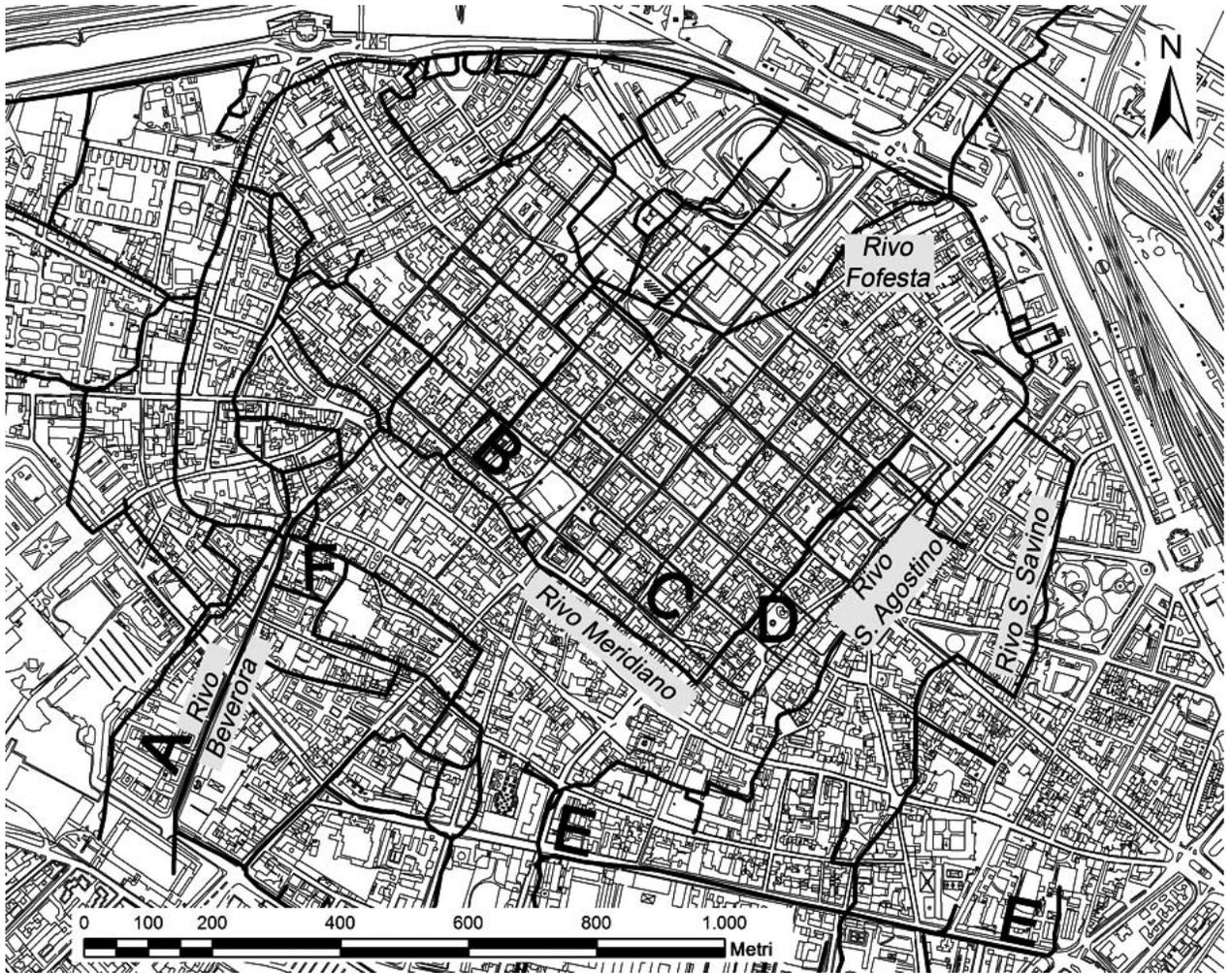


Fig. 4 - Impianto urbanistico attuale di Piacenza con evidenziati alcuni rivi minori, la *forma urbis* di epoca romana, l'ipotetico percorso della cinta muraria antica. Le lettere indicano le località alle quali si fa riferimento nel testo: A = via Beverora; B = via Calzolai; C = via Sopramuro; D = piazza Duomo; E = Stradone Farnese; F = Chiesa di S. Giovanni in Canale.

ca, legata alla necessità di portare le acque del Trebbia in città, superando la zona più bassa con la realizzazione di un terrapieno artificiale all'interno del quale fu scavato un canale attualmente noto come *Beverora*, ma conosciuto ancora in età comunale come *Rivum Communis* (Dall'Aglio *et al.*, 2008).

La colonia romana di *Placentia* fu dedotta nel 218 a.C. in corrispondenza di una stretta morfologica della fascia di meandreggiamento del Po, a controllo di un punto di attraversamento del fiume stesso e del Trebbia che all'epoca sfociava ancora a est della città, in corrispondenza della zona denominata *Le Mose* (Marchetti & Dall'Aglio, 1982; Marchetti & Dall'Aglio, 1990). L'abitato occupava il settore più elevato del ripiano pleistocenico corrispondente all'antico lobo di meandro, utilizzando come limiti le scarpate del terrazzo e la depressione del paleo-meandro adattando l'impianto urbanistico alla forma del territorio e ottenendo in questo modo anche un potenziamento del sistema difensivo.

### Cremona (Fig. 7)

Fondata nel 218 a.C. insieme a Piacenza, Cremona si trova in corrispondenza di un'altra stretta morfologica della fascia di meandreggiamento del Po a controllo di un punto di attraversamento sul fiume. La colonia si trovava completamente sul Livello fondamentale della Pianura in un settore dove questo, eroso da due antiche anse fluviali, si protende quasi come una penisola verso la fascia topograficamente più bassa. Una scarpata molto evidente separa tutt'oggi i due ripiani che sono posti rispettivamente a quote medie di 44-46 m e di 39-40 m s.l.m. (Fig. 8a).

Il piano topografico del terrazzo più elevato si mostra articolato in una serie di depressioni e alti morfologici ancora non bene interpretati ma che caratterizzano in maniera significativa l'abitato attuale. Un primo avvallamento si trova completamente incluso all'interno dell'antica area urbana, lungo l'allineamento Corso Campi-via Verdi (A e B in Fig. 7), asse che corrispon-

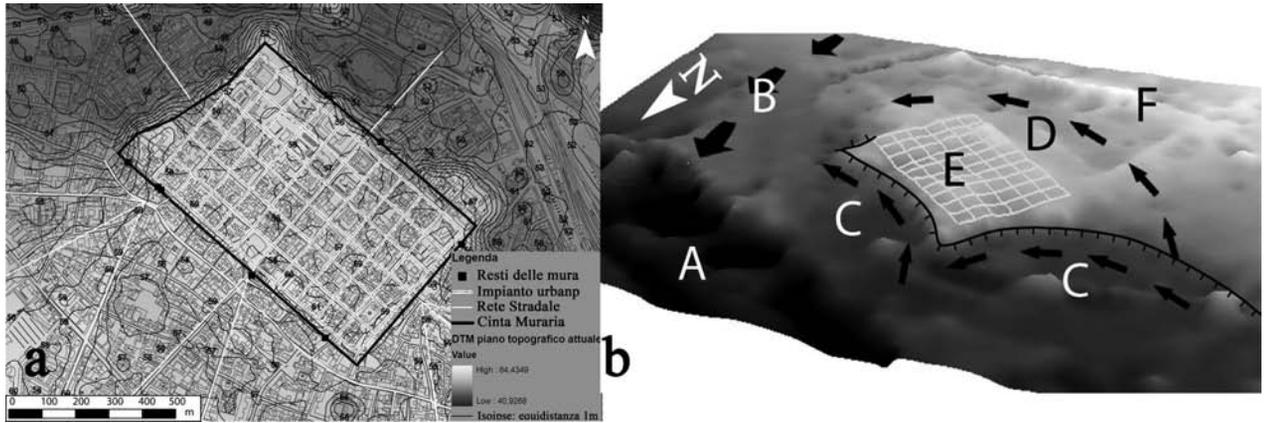


Fig. 5 - a. Andamento plano-altimetrico del centro storico di Piacenza e suo rapporto con l'impianto urbanistico romano. b. Modello digitale del terreno del centro storico di Piacenza con interpretazione delle principali evidenze geomorfologiche: A = Po; B = antico corso del Trebbia (218 a.C.); C = antiche anse del Po; D = paleoalveo pleistocenico; E = *Placentia*, F = area delle mura farnesiane.

deva anticamente al Cardine Massimo della colonia. I recenti scavi effettuati in piazza Marconi (C in Fig. 7) per la realizzazione di un parcheggio interrato hanno fornito importanti informazioni sull'andamento del

suolo in età romana confermando la presenza di una pendenza molto pronunciata in senso est-ovest, dove il livello dello sterile varia da -1,8 a -8,8 m (Passi Pircher & Volontè, 2008) e dove anche la stratificazione

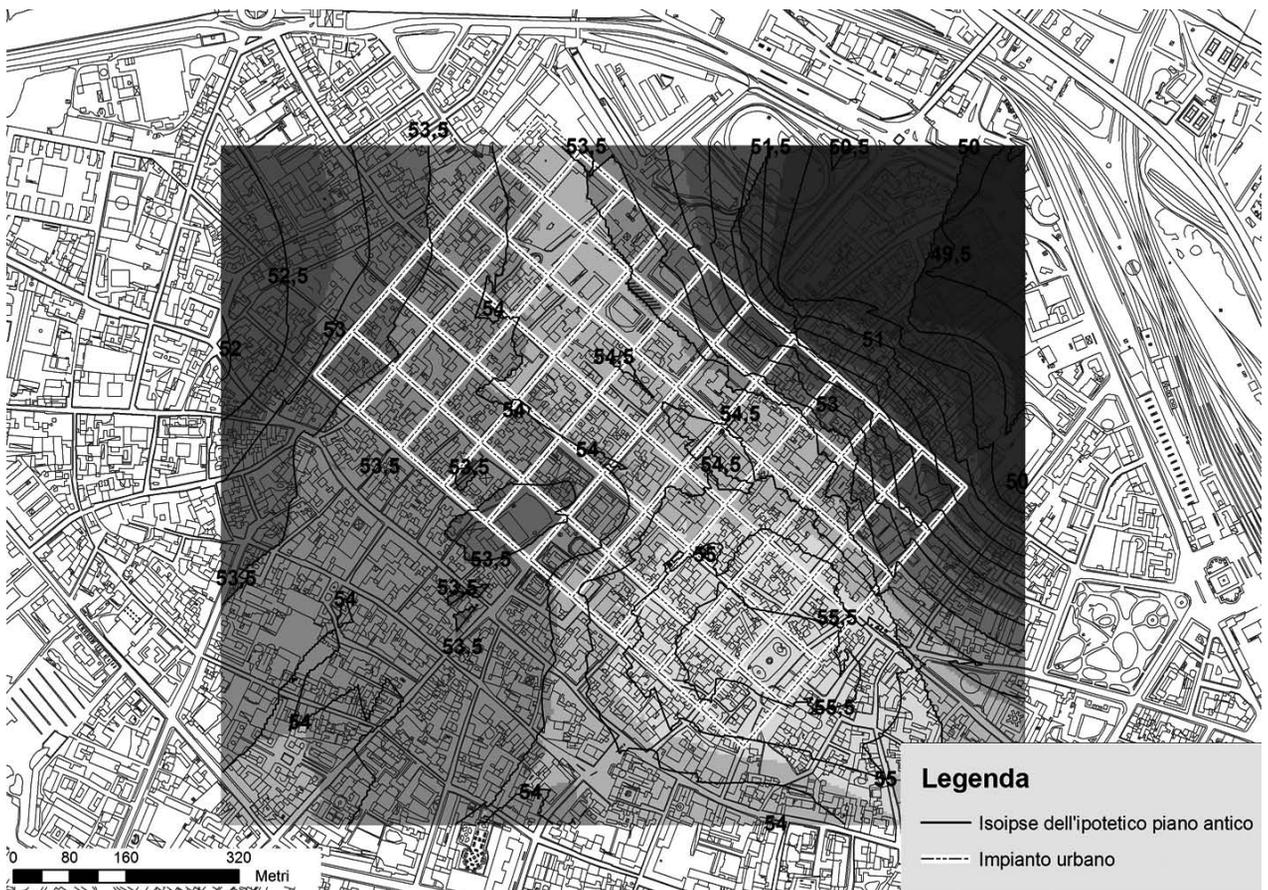


Fig. 6 - Carta dell'andamento plano-altimetrico del centro storico di Piacenza in epoca romana, ottenuto sottraendo le profondità dei rinvenimenti archeologici dalle quote attuali.

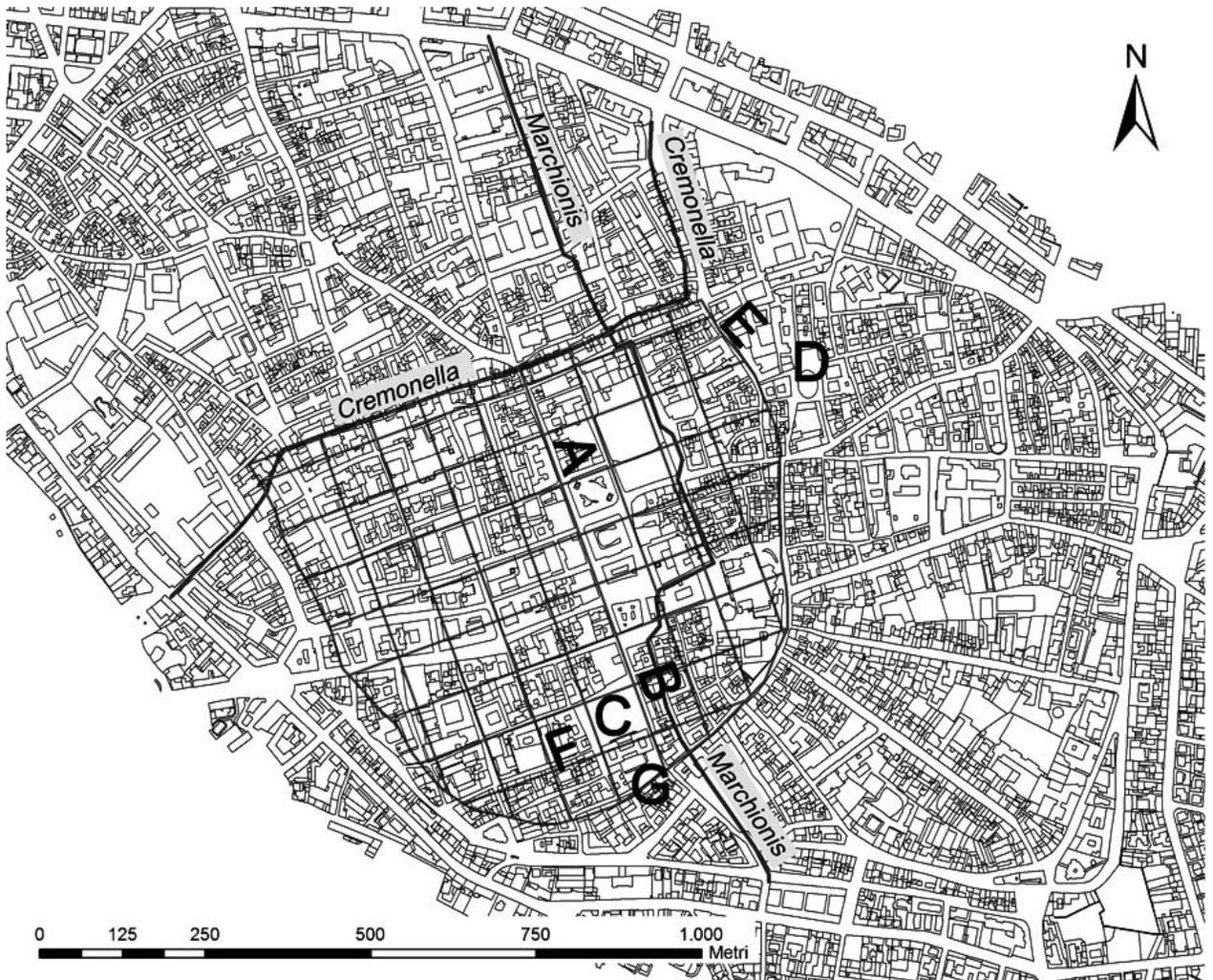


Fig. 7 - Impianto urbanistico attuale di Cremona con evidenziati alcuni rivi minori, la *forma urbis* di epoca romana, l'ipotetico percorso della cinta muraria antica. A = Corso Campi; B = via Verdi; C = piazza Marconi; D = piazza Lodi; E = via Aselli; F = via Bella Rocca; G = piazza S. Angelo.

archeologica testimonia dislivelli dell'ordine di 3,5 m in piazza Marconi e circa 2 m tra via Bella Rocca e piazza S. Angelo (rispettivamente F e G in Fig. 7) come riportato da Passi Pitcher & Mariani, 2007. È probabile che la depressione che attraversa attualmente l'abitato esistesse dunque anche anticamente, almeno nel settore meridionale (Fig. 8b).

La seconda fascia topograficamente più bassa si trova in corrispondenza di via Aselli-piazza Lodi e costituiva il limite occidentale della colonia romana. Ai tempi della fondazione della città questo avvallamento era ancora occupato dalla Cremonella, un corso d'acqua minore che fu deviato ad angolo retto dai Romani per delimitare il lato settentrionale dell'insediamento ai tempi della prima deduzione (Figg. 8a, b).

La colonia si trovava dunque nella parte più elevata del livello fondamentale della pianura e sfruttava le scarpate del Po come elemento di difesa aggiuntivo,

adattando la sua *forma urbis* alla conformazione del terrazzo (cfr. Passi Pitcher, 2003). Il paleoalveo della Cremonella venne selezionato come confine sul lato orientale, esattamente come a Piacenza fu utilizzata la depressione di Stradone Farnese per quello meridionale, mentre il corso d'acqua che lo occupava precedentemente venne deviato lungo il lato settentrionale della città, priva di altri particolari limiti naturali.

#### DISCUSSIONE CONCLUSIVA

L'analisi dei tre centri urbani, pur a un diverso livello di studio, ha permesso di cogliere numerose analogie e anche significative differenze legate alla morfologia del territorio e alle rispettive vicende storiche. Le tre città sono fondate *ex novo* in una zona priva di insediamenti preesistenti e vengono poste in prossimità di corsi d'ac-

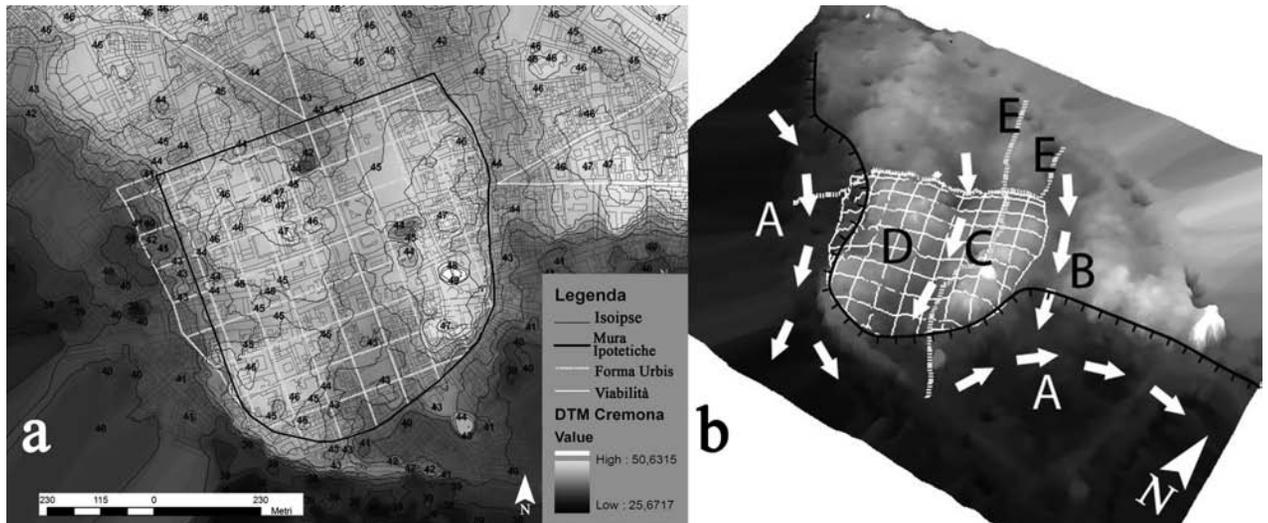


Fig. 8 - a. Andamento plano-altimetrico del centro storico di Cremona e suo rapporto con l'impianto urbanistico romano. b. Modello digitale del terreno del centro storico di Cremona con l'interpretazione delle principali evidenze geomorfologiche: A = antiche anse del Po; B = antico alveo della Cremonella; C = Area depressa (antico alveo?); D = Cremona; E = rivi minori.

qua navigabili e quindi in grado di funzionare come vie di comunicazione sia per scopi commerciali che militari. Le colonie vengono poi collocate là dove la fascia di meandreggiamento è più ristretta e dunque l'andamento del fiume più stabile, diminuendo i rischi per l'abitato e assicurando il controllo di queste strette morfologiche che sono sempre state, per queste loro caratteristiche, punti ideali di attraversamento. Per evitare però i pericoli legati a possibili esondazioni, le città vengono poste sui limiti di terrazzi fluviali antichi e dunque su alti morfologici ottenendo numerosi vantaggi. Nel caso di Piacenza, trattandosi di un alto morfologico isolato (antico lobo di meandro), tale posizione sopraelevata garantiva anche una maggiore difendibilità grazie alla presenza di scarpate naturali, mentre negli altri casi l'area del nuovo insediamento è stata in un certo modo separata dalla retrostante pianura con la deviazione di alcuni piccoli corsi d'acqua naturali. A Pavia, tale funzione viene svolta dal Torrente Carona che scorreva rettilineo ad ovest della città e presentava invece ad est una doppia deviazione ad angolo retto in prossimità dello spigolo nord-occidentale della cinta muraria. Anche Cremona si inserisce perfettamente in questo schema in quanto la Cremonella viene deviata a segnare il confine settentrionale dell'abitato, unico non difeso naturalmente, mentre l'antica depressione che ospitava il corso d'acqua e le sue scarpate continuano a segnare il limite orientale. Anche a Piacenza, nonostante la particolare situazione morfologica, sembra possibile riconoscere degli ulteriori elementi difensivi nell'andamento di alcuni dei tanti canali che scorrevano in città e che oggi sono stati tutti coperti. Tali rivi urbani sono infatti in qualche modo ricollegabili alle varie espansioni della cinta muraria e alla presenza di antichi fossati (Spigaroli, 1983). L'impianto urbano viene allora ad adattarsi alla forma del territorio senza adottare inutili e rigidi geometrismi.

Cremona viene dunque ad avere un lato quasi curvilineo lungo il lato meridionale (Fig. 7), Piacenza include un quartiere esterno al rettangolo ideale nel settore occidentale con un avancorpo del sistema murario (Fig. 4) e anche Pavia mostra le mura meridionali con andamento obliquo rispetto all'orientamento della città (Fig. 2). Come abbiamo avuto modo di osservare, dunque, la geografia fisica ha condizionato la scelta insediativa, la forma e lo sviluppo non solo di Piacenza e Cremona, che hanno avuto vicende storiche parallele, ma anche di Pavia, fondata 130 anni più tardi. Forse anche per questo la città presenta una peculiarità da un punto di vista urbanistico. Se Cremona e Piacenza occupano infatti una superficie interamente compresa in un solo ordine di terrazzi alluvionali, utilizzando l'orlo della scarpata come limite urbano e come elemento difensivo, Pavia si trova invece estesa su due differenti ordini di terrazzi. L'impianto urbanistico dell'antica *Ticinum* si trova dunque attraversato da un dislivello naturale che diventa un importante elemento del paesaggio cittadino, che la differenzia dalle due altre città romane che avevano anticamente un andamento plano altimetrico più omogeneo. Con la prosecuzione delle indagini sul modello del lavoro svolto a Piacenza, per il quale si è già avviata con successo l'integrazione dei dati geomorfologici e di quelli archeologici, si cercherà di gettare luce su alcune delle problematiche che sono emerse per Cremona e Pavia, arrivando a definire e comprendere meglio l'articolazione delle forme e delle anomalie nel rilievo in ambito urbano in relazione alle vicende storiche, architettoniche e geografiche dei singoli centri. Soltanto all'interno di uno studio integrato che consideri tutti questi fattori è infatti possibile giungere a una conoscenza approfondita delle peculiarità di una città e delle dinamiche che hanno portato alla sua nascita e al suo sviluppo.

## BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V., 1997. Carta Geomorfologica della Pianura Padana/ Geomorphological Map of Po Plain, Scala 1:250 000, in tre fogli. S.El.Ca., Firenze.
- Bigliardi G., 2007. Il sistema informativo territoriale archeologico della città di Parma. *Archeologia e Calcolatori*, 18: 75-100.
- Blake H., 1995. Archeologia urbana a Pavia, 1, EMI, Pavia.
- Cardarelli A., Cattani M., Giordani N., Labate D., Pellegrini S., 2001b. Valutazione del rischio archeologico e programmazione degli interventi di trasformazione urbana e territoriale: l'esperienza di Modena. In: Gelichi S. (Ed.), Dalla carta di rischio archeologico di Cesena alla tutela preventiva in Europa, All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 31-40.
- Cardarelli A., Labate D., Pellegrini S., 2001a. Il sistema Mutina: esperienza ed evoluzione. In: Guermandi M.P. (Ed.), Rischio archeologico, se lo conosci lo eviti, All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 200-210.
- Castiglioni G.B., Pellegrini G.B. (Eds.), 2001. Note Illustrative della Carta Geomorfologica della Pianura Padana. *Geografia Fisica Dinamica Quaternaria*, Suppl. IV: 207.
- Catarsi M., 2009. Storia di Parma, il contributo dell'archeologia. In: Vera D. (Ed.), Storia di Parma, II. Parma Romana. Monte Università Parma, Parma, pp. 367-499.
- Cremaschi M., 2000. Manuale di geoarcheologia. Laterza, Roma.
- Dall'Aglio P.L., Franceschelli C., Gualdrini M., Marabini S., 1998. Paleomorfologia sepolta in età romana del centro storico di Faenza e sue implicazioni di geologia urbana. *Geologia tecnica e ambientale* 1: 33-40.
- Dall'Aglio P.L., Pellegrini L., Marchetti G., Boni P., Catarsi M., 2007a. Per una lettura integrata del territorio: l'analisi geomorfologica e storico-topografica. In: Gruppo di Lavoro AIGEO, Ginesu S., Sias S. (Eds.), Il contributo della Geografia Fisica e della Geomorfologia alla ricerca Archeologica. Convegno AIGEO Gonnese, 2/4 settembre 2003. Gallizzi Ed. Sassari, pp. 147-165.
- Dall'Aglio P.L., Marchetti G., Ferrari K., Daguati M., 2007b. Geomorfologia e città di fondazione in Pianura Padana: il caso di Placentia. In: Brecciaroli Taborelli L. (Ed.), Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina (2 secolo a.C. - 1 secolo d.C.). Atti delle giornate di studio, Torino 4-6 maggio 2006. All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 85-89.
- Dall'Aglio P.L., Marchetti G., Ferrari K., Daguati M., 2008. La geografia fisica di Piacenza romana. *Rivista di Topografia Antica* XVIII: 7-22.
- Franceschelli C., Marabini S., 2000. Aspetti geomorfologici. Rapporti tra evoluzione geologica e insediamento umano nel faentino. In: Guarneri C. (Ed.), Progettare il passato: Faenza tra pianificazione urbana e carta archeologica. All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 55-64.
- Hudson P., 1981. Archeologia urbana e programmazione della ricerca: l'esempio di Pavia. All'Insegna del Giglio, Firenze.
- Marchetti G., Dall'Aglio P.L., 1982. Geomorfologia e vicende storiche nel territorio piacentino. 1. La battaglia del Trebbia (218 a.C.). *Atti dell'Istituto di Geologia dell'Università di Pavia* 30: 142-160.
- Marchetti G., Dall'Aglio P.L., 1990. Geomorfologia e popolamento antico nel territorio piacentino. In: Storia di Piacenza 1. Dalle origini all'anno Mille, 2. Cassa di risparmio di Piacenza e Vigevano, Piacenza, pp. 543-685.
- Marchetti G., Pellegrini L., Vanossi M., 1984. Geologia e geomorfologia. In: La Storia di Pavia, Primo volume: L'età antica. Banca del Monte di Pavia. Pavia.
- Marini Calvani M., 1990a. Archeologia. 1 Piacenza. La città - il territorio; 2 Veleia. La città - il territorio. In: Storia di Piacenza 1. Dalle origini all'anno Mille, 2. Cassa di Risparmio di Piacenza e Vigevano, Piacenza, pp. 765-906.
- Marini Calvani M., 1990b. Archeologia: schedario topografico dei ritrovamenti archeologici nei territori di Placentia e Veleia. In: Storia di Piacenza 1. Dalle origini all'anno Mille, 3. Cassa di risparmio di Piacenza e Vigevano, Piacenza.
- Pagliani M.L., 1991. Piacenza: forma e urbanistica. L'Erma di Bretschneider, Roma.
- Passi Pitcher L., Volontè M., 2008. Piazza Marconi un libro aperto. Comune di Cremona, Cremona.
- Passi Pitcher L., Mariani E., 2007. Un quartiere residenziale di lusso di età augustea a Cremona. In: Brecciaroli Taborelli L. (Ed.), Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina (II secolo a.C. - I secolo d.C.). Atti delle giornate di studio, Torino 4-6 maggio 2006. All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 215-222.
- Passi Pitcher L., 2003. Archeologia della colonia di Cremona: la città e il territorio. In: Tozzi P.L. (Eds.), Storia di Cremona: l'Età Antica. Bolis, Azzano S. Paolo, pp. 130-229.
- Pellegrini L., Vercesi P.L., 1996. Considerazioni morfotettoniche sulla zona a sud del Po tra Casteggio (PV) e Castel San Giovanni (PC). *Atti Tic. di Scienze della Terra* 38: 95-118.
- Pescarin S., Forte M., Guidazzoli A., Mauri M., Bonfigli M.E., 2007. Bologna in età romana dal GIS alla realtà virtuale. In: Coralini A., Scagliarini Corlaita D. (Eds.), Ut Natura Ars: virtual reality e archeologia. University Press Bologna, Imola, pp. 115-122.
- Spigaroli M., 1983. Piacenza. Strutture urbane (IV-XII secolo). In: Milana F. (Ed.), Testimonianze di storia Piacentina nelle rassegne di musica antica. Amministrazione Provinciale, Piacenza, pp. 99-134.
- Tozzi P.L., 1974. Saggi di topografia storica, La nuova Italia, Firenze.
- Tozzi P.L., 2005. Pavia: il disegno della città. Guardamagna, Varzi.

(ms. pres. il 31 marzo 2011; ult. bozze il 30 luglio 2012)