

CENTRI STORICI E AREE DI NUOVA CENTRALITÀ: VERSO UNA RIDEFINIZIONE DELLA NOZIONE DI ACCESSIBILITÀ URBANA

Valerio CUTINI¹

¹ Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Pisa, via Diotisalvi, 2, 56126, Pisa

SOMMARIO

Uno dei fenomeni più ricorrenti, e talvolta allarmanti, che interessano soprattutto insediamenti urbani di medie e piccole dimensioni è il decremento della appetibilità posizionale delle aree comprese entro i nuclei storici, causato in buona misura dalla loro scarsa permeabilità agli spostamenti e tale da comportare un diffuso impoverimento funzionale e, nei casi più gravi (tutt'altro che rari) il progressivo svuotamento per la rilocalizzazione delle attività ivi tradizionalmente insediate ed il loro degrado. Un simile fenomeno, peraltro relativamente recente in molte delle nostre città, impone un ripensamento delle tradizionali nozioni di accessibilità e centralità nonché una ridefinizione del ruolo che giocano rispettivamente, nella loro formazione, le attività e le funzioni insediate e l'articolazione fisica dello spazio urbano. L'obiettivo della ricerca è stato quello di verificare in quale misura le tecniche di analisi configurazionale siano effettivamente in grado di riprodurre la dinamica di spostamento dei livelli di centralità urbana. I risultati della sperimentazione appaiono sorprendenti: da una parte, la costante correlazione fra configurazione della griglia urbana e livelli di attrattività per attività conferma l'eccellente attitudine delle tecniche configurazionali alla lettura dei contesti insediativi; dall'altra parte le stesse tecniche si rivelano uno strumento insostituibile per la gestione della distribuzione delle risorse posizionali all'interno dei centri abitati.

1 INTRODUZIONE

L'affermazione appare pressoché pleonastica, quasi ovvia: lo spazio in cui viviamo influenza in modo determinante il modo in cui viviamo. Più in particolare, questa influenza risulta decisiva, a livello individuale, nella scelta dei percorsi che ciascun utente compie quotidianamente nello svolgimento delle proprie attività e, di converso, nella localizzazione delle attività stesse. L'articolazione dello spazio urbano è pertanto uno dei fattori determinanti nella scelta localizzativa delle attività e, quindi, a livello aggregato, nella formazione della geografia interna di un centro abitato.

L'apparente ovvietà di una simile considerazione è sostenuta dalla evidenza di un rapporto di causalità che lega i fenomeni insediativi alla articolazione fisica del territorio. Alla scala macroterritoriale, questo rapporto risalta con assoluta evidenza: la collocazione lungo il tracciato di un corso d'acqua, o nella prossimità della sua foce, oppure in posizione munita dagli elementi naturali a fronte dei possibili pericoli esterni, sono da sempre (il sempre umano, il sempre della città) alcune fra le più frequenti indicazioni privilegiate per la localizzazione di un insediamento abitato. In effetti, non è dato conoscere città che siano state fondate e, men che meno, che dopo la loro fondazione si siano prosperamente sviluppate in assenza di condizioni geografiche particolarmente favorevoli o comunque comparativamente ottimali.

Ma anche alla scala microterritoriale, a livello infraurbano, gli effetti della conformazione dello spazio fisico sulla geografia (materiale e immateriale) di un insediamento sono di immediata e inoppugnabile evidenza: le attività si collocano all'interno di un insediamento nella posizione che nella articolazione complessiva dello spazio urbano risulta più favorevole. Si pensi ad esempio (uno fra i tanti) alla collocazione del mercato o degli edifici pubblici più rappresentativi nella struttura della città romana di fondazione: nella maglia ortogonale dei percorsi derivata dallo schema del *castrum*, questi sono costantemente collocati in prossimità dell'intersezione fra il *cardus* ed il *decumanus*, laddove il transito di beni e persone è verosimilmente di maggiore intensità. Si pensi, più in generale, al fatto che in ogni epoca le attività più importanti, più prestigiose, o semplicemente maggiormente dotate di potere politico o di possibilità economiche, hanno trovato localizzazione in prossimità del centro geometrico dell'insediamento. Una simile consuetudine, d'altra parte, ha alimentato l'affermazione di una equivoca identificazione del centro geometrico di un sistema insediativo con il nucleo di una indiscussa polarità funzionale. In altri termini, ci si è trovati a correlare automaticamente, in modo apodittico, le localizzazioni corrispondenti al centro fisico di un aggregato urbano con le aree dotate di maggiore attrattività verso le attività. Ciò che è stato cagione di una confusione di ruoli, se non addirittura di un equivoco, fra le cause effettive della attrattività e la collocazione geometrica del nucleo di tale polarità. In altre parole, la

localizzazione delle aree più appetibili e attrattive di un insediamento in corrispondenza (o quanto meno nelle immediate prossimità) del suo centro geometrico è stata assunta come scontata e indiscutibile, e non già effetto accidentale. Una simile visione risulta addirittura enfatizzata sul territorio europeo (e italiano in particolare), laddove con l'enorme espansione post-ottocentesca della città mantiene in corrispondenza del centro fisico dell'aggregato urbano un nucleo di impianto antico, denso di attività e di emergenze significative, tale da costituire comunque la parte più attrattiva dell'insediamento, e che significativamente viene appunto chiamato centro storico.

Al riguardo, sotto il profilo semantico, tale equivoca sovrapposizione ha portato all'abuso del termine "centro" ed alla proliferazione dei significati che ad esso vengono, di volta in volta e con diversi intenti, attribuiti: centralità, aree centrali, località centrali, attività centrali, centro storico, centro abitato, central business district, centro commerciale, accentramento, decentramento, centrifugazione.

L'equivoco sotteso ad una simile sovrapposizione è stato disvelato allorché, per cause diverse e comunque correlate alla progressiva e ininterrotta crescita degli aggregati urbani dagli inizi del XIX secolo ad oggi, in una grande quantità di insediamenti la corrispondenza dell'area di massima appetibilità con il centro fisico è venuta ad indebolirsi, quando non addirittura a scomparire: parti marginali dell'aggregato, relegate in posizione geometricamente eccentrica rispetto ad esso, hanno assunto la veste di aree fortemente attrattive verso ogni genere di attività, tanto da emergere addirittura come concorrenziali nei confronti dei nuclei primitivi, tradizionalmente detentori di tale ruolo. In forza di un simile fenomeno, l'identificazione del livello di attrattività con il grado di centralità fisica, non più automatico e scontato, appare piuttosto da considerarsi come un aspetto accidentale, indubbiamente frequente ma altrettanto spesso contraddetto dall'evidenza dei dati. Non sempre, e ormai in effetti sempre meno di frequente, la centralità funzionale di un aggregato urbano coincide con la sua centralità geometrica: il centro di un insediamento non è più il suo "centro", se mai in effetti lo è stato.

Verificato che la collocazione delle aree massimamente attrattive non è automaticamente correlata alla loro centralità geometrica, l'interesse si concentra sull'individuazione dei fattori che sono effettivamente preordinati alle scelte localizzative delle singole attività. Al riguardo, la modellistica classica mostra un indirizzo costante e ormai consolidato, fondato sul fatto che è la ricerca del massimo grado possibile di accessibilità il criterio che indirizza le scelte localizzative delle singole attività, e la competizione fra ciascuna di esse per beneficiarne in misura massima il fattore che determina la loro collocazione e in definitiva, alla scala aggregata, la geografia interna dell'insediamento: arbitro in una simile contesa, da Alonso in poi, la rendita fondiaria, che alloca ogni singola porzione di suolo urbano alle attività che sono in grado di corrisponderne in misura più elevata (ovvero per le quali l'accessibilità è un elemento essenziale per la sopravvivenza o, comunque, un fattore maggiormente determinante per il successo economico). Tema di interesse è pertanto la definizione di questa accessibilità,

una risorsa tanto pregiata da orientare, con le scelte localizzative dei singoli attori operanti sulla scena urbana, la genesi stessa dell'abitato.

2 BASI TEORICHE E CONCETTUALI

In senso del tutto generale, troverà certamente consenso una definizione della accessibilità come inverso o negazione dell'impedenza spaziale, ovvero come limitazione (superamento, abbattimento) dell'ostacolo che lo spazio inevitabilmente frappone allo spostamento (di beni, persone, informazioni, etc.) da un luogo all'altro o alla interazione fra le attività che in quei luoghi sono rispettivamente insediate. Tuttavia, perché possa essere di concreta utilità, una definizione così generale dovrà essere precisata, specificando di quali "luoghi" stiamo parlando e quale sia pertanto l'impedenza spaziale di cui l'accessibilità costituisce negazione. I modelli interpretativi afferenti al principio della competitività spaziale fino dai loro esordi (Hurd, 1903) assumono che l'appetibilità del suolo urbano, e quindi la rendita che gli operatori sono disposti a pagare per la sua effettiva disponibilità (e perciò in definitiva il valore di mercato dei terreni), dipendono dalla prossimità ad un luogo, massimamente appetibile per ogni genere di attività, che viene definito come "centro". Una simile assunzione sarà ricorrente, nei decenni successivi. L'accessibilità è quindi apprezzata come "nearness" ad un unico luogo puntuale: su questa base, i modelli vengono costruiti sulla aprioristica assunzione della presenza di un centro, il quale è definito come "*the most desirable location for any kind of activities*" (Alonso, 1964), ipotizzando quindi implicitamente che la parte di un aggregato urbano che si trova disposta in corrispondenza del baricentro dell'insediamento ne risulti per definizione anche la più attrattiva.

Questa assunzione ha consentito in effetti l'immediata estensione di un approccio vonthüneniano all'analisi dello spazio urbano, che conduce a prefigurare la distribuzione delle attività al suo interno sulla base del rispettivo potere di acquisto del terreno intorno al suo centro. Da tale assunzione, come è noto, è infatti derivata una estesa famiglia di modelli interpretativi della geografia urbana, tutti caratterizzati da un limpido andamento radiocentrico e da un gradiente costantemente negativo di una quantità di parametri diversi (densità insediativa, valore del suolo, congestione, appetibilità posizionale, etc.) procedendo dall'interno verso i margini dell'insediamento; questi sono i parametri che in genere anche nel senso comune vengono assunti come tipicamente indicatori del livello di centralità di un'area urbana. Di tali parametri, secondo la logica vonthüneniana, un simile approccio consente di descrivere il profilo spaziale mediante un tipico (grossolano) iperboloide di rotazione intorno ad un asse centrale, tramite il quale la visione del centro come polo unico, la cima assoluta svettante sul massiccio urbano all'intorno risulta avvalorata ed enfatizzata.

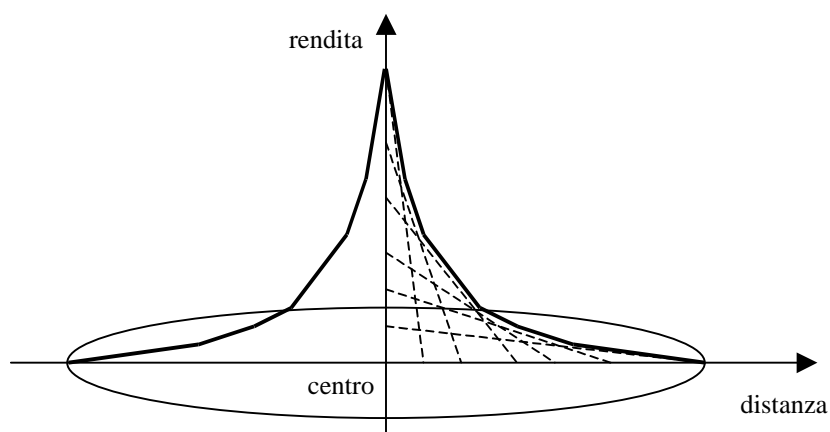


Figura 1 La distribuzione del valore della rendita fondiaria sul territorio urbano, secondo una visione di tipo vonthüneniano

Nonostante la semplicità formale, l'eleganza e la capacità descrittiva di tali modelli, i limiti che mostrano rispetto all'evidenza dei fenomeni insediativi sono manifesti. Essenzialmente, tale inadeguatezza deriva dalla natura tautologica della definizione del centro di un aggregato urbano (il centro è l'area più attrattiva, ovvero in buona sostanza è il centro), tanto da non fornire ragione dei fattori che hanno determinato la sua formazione, né da giustificare l'evidenza della effettiva presenza di più poli di attrazione (ovvero più centri) all'interno di un medesimo insediamento, o da dare spiegazione della loro articolazione gerarchica sul territorio urbano e di un diverso loro potere di attrazione nei riguardi delle attività.

Spetta ad Hansen il riconoscimento di essere stato il primo ad ampliare la prospettiva sulla accessibilità, coniugandola (Hansen, 1959) con il principio di interazione spaziale. L'accessibilità di un elemento areale di un sistema insediativo, secondo tale visione, viene apprezzata come funzione diretta della consistenza dimensionale delle attività che vi sono effettivamente localizzate e dell'inverso dell'impedenza spaziale rispetto ad esse; in termini analitici, una misura della accessibilità del punto i -esimo è desumibile da una espressione del tipo:

$$(1) \quad A_i = \sum_j W_j f(d_{ij})$$

nella quale W_j è il potere attrattivo della attività j -esima, ovvero la sua taglia, variamente definita, ed $f(d_{ij})$ costituisce una determinata funzione dell'impedenza spaziale. Sotto questo profilo, appare di scarso rilievo il fatto che tale funzione di impedenza spaziale sia da apprezzarsi in termini strettamente gravitazionali, come si fa nella modellistica classica, a mezzo di espressioni del tipo

$$A_i = \sum_j W_j d_{ij}^{-k}$$

ovvero che la sua assunzione avvenga sulla base del principio di massimizzazione dell'entropia (Wilson, 1967), ciò che conduce alla seguente espressione:

$$A_i = \sum_j W_j^\alpha \exp(-\beta c_{ij})$$

Sulla base di espressioni del genere, le attività insediate nel sistema competono fra loro per la disponibilità del suolo urbano, dividendosi gli n flussi disponibili P_i (di interazioni, di utenti, di informazioni, di denaro, etc.) proprio in funzione della loro rispettiva accessibilità alle aree di mercato

$$S_{ij} = P_i W_j^\alpha \exp(-\beta c_{ij}) / \sum_j W_j^\alpha \exp(-\beta c_{ij})$$

Sulla base di questo diverso approccio si rende possibile comprendere i fattori che portano alla formazione di un'area fortemente appetibile, consistenti in particolare nell'attrazione esercitata dalle attività che vi sono insediate (tanto più forte quanto più dimensionalmente rilevanti e vicine esse si trovano), nonché giustificare la presenza di più poli di attrazione all'interno di un medesimo sistema; ciò conduce a riconoscere in effetti un aggregato urbano come un sistema multicentrico, dotato da alcune aree (i suoi centri, non necessariamente collocati in posizione geometricamente centrale) nelle quali la densità insediativa delle attività risulta più elevata. L'andamento dei parametri insediativi menzionati in precedenza corrisponderà naturalmente in questo caso all'unione dei diversi iperboloidi (naturalmente di differenti dimensioni) corrispondenti a tali poli, ognuno dei quali imperniato su un proprio asse di rotazione (Dematteis, 1993).

È peraltro immediato riconoscere un'assoluta sovrapponibilità dei due diversi approcci, se solo si intendano concentrate tutte le attività localizzate nel sistema in un unico punto: l'iperboloide tornerebbe ad essere unico, e l'intersezione del suo asse con il piano tornerebbe ad essere l'unico centro del sistema. Ciò vale a giustificare la definizione che spesso si dà della (1) come accessibilità generalizzata: ovvero una misura del tutto coincidente con l'accessibilità vonthüneniana, qualora le attività che la determinano siano da considerarsi non già concentrate in un unico punto (oppure orientate intorno ad esso), ma diffuse con libertà all'interno dello spazio urbano (Camagni, 1992). E, di converso, l'accessibilità di derivazione vonthüneniana si configura in ambito urbano come un caso particolare della accessibilità generalizzata, derivante dall'assunzione dell'ipotesi dell'esistenza di un unico centro, inteso come localizzazione ambita da ogni genere di attività.

Studi di grande interesse hanno consentito di perfezionare, negli anni Settanta, una simile nozione di accessibilità, affinandone la notazione analitica e precisando il ruolo ed il peso che rivestono, nella formazione dei livelli di attrattività dello spazio urbano, la presenza e la consistenza dimensionale delle attività insediate, nonché elaborando, su basi non più rigidamente deterministiche, la misura della relativa frizione spaziale (Leonardi, 1979a; Leonardi, 1979b).

Tuttavia, un simile approccio lascia inevase alcune questioni fondamentali riguardanti la centralità urbana. In primo luogo, una visione dell'accessibilità improntata ad un approccio interazionale (il centro di un insediamento inteso come l'area che risulta maggiormente interessata, quanto meno in potenza, dalle interazioni con le attività presenti) non aiuta a

comprendere le ragioni che hanno determinato la localizzazione delle attività effettivamente insediate, con le quali tali interazioni si instaurano. Ovvero, la questione può essere posta in questi termini: se sono le attività presenti a determinare, in ragione della loro entità e della posizione all'interno dell'insediamento, la collocazione e la capacità attrattiva del suo centro (o, per meglio dire, dei suoi centri), non si capisce quale fattore in effetti abbia determinato in origine il loro insediamento, nella propria particolare posizione, né il loro rispettivo sviluppo fino alla consistenza attualmente rilevabile.

3 LA VISIONE CONFIGURAZIONALE DELL'ACCESSIBILITÀ

Indagare sui fattori della centralità di un'area urbana secondo una prospettiva non interazionale, ovvero escludendo che questa risulti in modo più o meno deterministico dalle relazioni che si instaurano fra le attività insediate, conduce a porre al centro dell'attenzione lo spazio fisico della città. Ad assumere, cioè, che sia l'articolazione dei percorsi urbani, in forza della loro lunghezza, della loro disposizione, della loro morfologia, a determinare la mappa delle vocazioni funzionali dell'abitato. Si entra, cioè, in una visione configurazionale, tramite la quale la logica della modellistica urbana tradizionale risulta di fatto sovvertita. La modellistica interazionale assume infatti come variabili di ingresso le attività insediate (o da insediare), la loro grandezza e la loro posizione, e fornisce come output il complesso delle reciproche interazioni fra di esse e la distribuzione dei livelli di accessibilità nel sistema insediativo; in ciò trattando la griglia dei percorsi urbani come la semplice condizione di funzionamento del sistema, ovvero come lo scenario di fondo sul quale si estrinseca il complesso gioco delle interazioni fra le attività. In sostanza, alla griglia urbana è riservato il ruolo inattivo di matrice delle impedenze spaziali fra le attività insediate. Secondo una prospettiva configurazionale, al contrario, è proprio la griglia urbana, con la configurazione che le deriva in ragione dell'articolazione dei suoi percorsi, a costituire la variabile di ingresso del sistema; tramite le tecniche di analisi configurazionale, sarà quindi possibile determinare come variabili di uscita la distribuzione dei flussi di traffico lungo i tronchi della griglia e l'andamento della attrattività che a ciascuna parte dell'insediamento deriva proprio in virtù della densità del movimento (Hillier, Hanson, 1984). Quindici anni di sperimentazioni hanno consentito di mettere a punto varie tecniche di analisi configurazionale, che da una medesima matrice teorica si differenziano sostanzialmente sul diverso modo di ridurre a sistema la griglia urbana e sul diverso modo di apprezzare l'impedenza spaziale fra i suoi elementi. In particolare, due sono oggi le tecniche che le sperimentazioni sembrano avvalorare di più elevata affidabilità, ovvero la *Space Syntax* hilleriana (da alcuni denominata *linear analysis*) (Hillier, 1996), e la più recente *Visibility Graph Analysis* (Batty, 2001). La prima tecnica analizza un sistema di segmenti (la cosiddetta *axial map*) ricavati come elementi lineari di connessione degli spazi convessi della griglia, mentre la VGA riduce la griglia urbana a

sistema mediante la sua copertura con una uniforme maglia di punti (*vertices*) (Turner et al., 2001).

Diversi studi hanno mostrato, negli ultimi anni, la capacità delle tecniche di analisi configurazionale, di riprodurre mediante specifici parametri (in particolare l'indice di integrazione) l'andamento della vocazione dei tronchi stradali ad accogliere attività, che è quanto dire l'attrattività verso l'insediamento di attività e quindi, in definitiva, per come l'abbiamo definita, la centralità di un insediamento urbano (Cutini, 1999; Cutini, 2001). In particolare, si è rilevato come attraverso l'analisi della configurazione della griglia di un insediamento urbano, definita come il complesso dei suoi spazi pubblici (o comunque accessibili alla collettività) sia possibile definire quali sono i percorsi sui quali il traffico (pedonale e non) è prevedibile di maggiore intensità, e tale pertanto da incentivare la localizzazione di attività, che beneficiano della densità dei flussi di movimento. Questo fenomeno assume un andamento esponenziale, giacché le attività che si insediano in ragione della configurazione a loro volta generano ulteriore movimento sui tronchi corrispondenti e, incrementandone l'appetibilità, incentivano la localizzazione di altre attività.

Secondo una visione configurazionale, quindi, non è l'accessibilità (intesa in senso classicamente interazionale) a governare le scelte localizzative delle attività in ambito urbano, ma la configurazione della griglia urbana, e più in particolare quello fra i suoi parametri derivanti dalla sua analisi che risulta largamente più significativo: l'indice di integrazione. L'indice di integrazione, definito come il valore normalizzato della profondità media di un elemento del sistema (*line* o *vertex* che sia) rispetto a tutti gli altri elementi, può pertanto essere opportunamente definito come un indicatore di accessibilità: una accessibilità molto particolare, e molto diversa da quelle fin qui viste, ma ugualmente decisiva nell'orientare le scelte comportamentali dell'utenza urbana e, a livello aggregato, la geografia interna dell'abitato. Ecco quindi che alle nozioni di accessibilità fin qui osservate (accessibilità vonthüneniana e accessibilità interazionale o generalizzata) se ne aggiunge una ulteriore, che significativamente diremo "pura", per segnalare ed evidenziare che viene calcolata senza prendere in considerazione la presenza, l'entità e la specifica posizione delle attività effettivamente insediate, ma solamente l'articolazione dei percorsi che compongono la griglia urbana (Bortoli, Cutini, 2001). È opportuno egualare che è possibile ricavare sia un indice di integrazione globale (riferito all'intero insieme delle *lines* costituenti l'*axial map*), sia un indice di integrazione locale (che si calcola prendendo in considerazione solo quelle poste in un determinato intorno, di raggio generalmente pari a 3, della *line* considerata) (Hillier, 1996).

Ora, è doveroso puntualizzare che non sempre, non ovunque l'accessibilità pura risulta in concreto più determinante rispetto all'accessibilità generalizzata nella veste di fattore che orienta le scelte localizzative delle attività. Anzi: in una grande quantità di casi, e segnatamente in tutti i sistemi insediativi in cui la presenza di attività di tipo monopolistico è

preminente rispetto alle attività di libero mercato, e quindi quando il movimento attratto è più elevato del movimento naturale (Hillier et al., 1993), è l'accessibilità generalizzata, funzione diretta della presenza delle attività effettivamente insediate, a dettare le regole preordinate alla genesi della geografia interna dell'insediamento. Porzioni marginali dell'abitato, caratterizzate da deboli valori di centralità configurazionale, possono in tali casi rilevarsi fortemente appetibili per la presenza di forti elementi attrattori. Nondimeno, resta in ogni caso all'indice di integrazione, nella sua identificazione con la nozione di accessibilità pura, la funzione di indicatore dei livelli di attrattività che competerebbero alle varie porzioni dell'aggregato urbano in forza della sola articolazione dei percorsi della sua griglia. In altri termini, l'indice di integrazione riproduce con il suo andamento la distribuzione dei livelli di centralità corrispondenti alla configurazione della griglia urbana, sia che tale distribuzione coincida con quella dell'effettiva attrattività delle varie parti della città, sia che al contrario, per la rilevante presenza di attività non configurazionali, una simile coincidenza non sussista. Nonostante queste doverose precisazioni, resta indiscutibile che solamente la accessibilità pura di matrice configurazionale, in quanto funzione diretta della articolazione della griglia urbana, e quindi derivante dalle sue trasformazioni, è idonea a giustificare la dinamica temporale dei livelli di centralità, testimoniando con il suo mutare la perdita di appetibilità di porzioni urbane un tempo centrali, o al contrario dando ragione dell'incremento dell'appel posizionale di aree originariamente segregate. Ancora di più, solamente con l'accessibilità pura si rende possibile, tramite l'analisi configurazionale, controllare l'andamento dei livelli di centralità, verificando quali sono le aree privilegiate in tal senso da eventuali progetti di trasformazione urbana e quali al contrario ne risultano penalizzate.

4 IL CASO DI STUDIO

Al fine di verificare il qual modo gli indici configurazionali, e in particolare l'indice di integrazione, siano indicatori affidabili della centralità urbana e testimoni della sua dinamica temporale, è stato assunto come caso di studio l'aggregato urbano di Grosseto, e sottoposto ad analisi configurazionale, prendendo come riferimento la consistenza urbanistica a diverse scadenze temporali. A giustificare la scelta di questo caso urbano è la particolarità dell'insediamento, nella sua consistenza di origine e nella genesi di epoca recente. Il primo aspetto riguarda l'assetto dell'impianto originario della città: Grosseto è infatti caratterizzata dalla presenza di un nucleo storico di impianto medioevale, racchiuso all'interno di una cerchia muraria con un andamento poligonale costruita nel XVI secolo e tuttora esistente per l'interesse del suo sviluppo in ottime condizioni di conservazione. Il secondo aspetto, che la rende particolarmente adatta ad essere assunta come caso di studio, consiste nella recente dinamica urbana di Grosseto. Posto al centro di una vasta area che per motivi ambientali è rimasta per secoli inabitabile e di fatto disabitata, l'insediamento di Grosseto ha conosciuto

nel corso del Novecento una straordinaria crescita (fisica e demografica), a seguito di una espansione che ne ha più che decuplicato la popolazione residente dal 1920 ad oggi. Questi due aspetti (la presenza di un nucleo di antico impianto sostanzialmente intatto e la recente straordinaria crescita urbana intorno ad esso) rendono di fatto agevole il riconoscimento e la perimetrazione del centro storico, e la sua netta demarcazione rispetto alle aree di nuovo sviluppo. Inoltre, il fatto che il tessuto urbano di formazione novecentesca copra una estensione pari ad oltre 15 volte quella del nucleo storico rende disponibile per lo studio in oggetto un esteso e variegato campionario di aree periferiche, tale da consentire la costruzione di una articolata gerarchia della centralità urbana. Allo scopo di analizzare la dinamica temporale dei livelli di centralità, nel presente studio si è fatto riferimento alla consistenza urbana corrispondente a 6 datazioni: 1824, 1911, 1945, 1964, 1980 e 2000. la scelta di questa scansione temporale non è stata casuale, ma dettata (come è ovvio) dalla effettiva disponibilità di materiale cartografico e soprattutto dalla significatività storica della data rispetto alla dinamica della genesi urbana. In particolare, si è assunto come anno zero il 1824, giacché questa è la data di formazione del Catasto Leopoldino, ovvero della serie di planimetrie catastali che, assai precise e dettagliate, il Granducato di Lorena ebbe a redigere nella scala 1:1250 a copertura dell'intero territorio. La planimetria del 1824 risulta pertanto la prima documentazione attendibile della consistenza della città, tanto che la stessa anche in seguito è stata assunta e utilizzata come base cartografica di riferimento per i successivi aggiornamenti. La carta del 1911 registra invece le tracce della prima espansione muraria, a seguito in particolare della realizzazione nel ventennio precedente della ferrovia tirrenica e della localizzazione dello scalo ad ovest della città. La planimetria del 1945 reca testimonianza della consistenza della città in epoca immediatamente antecedente l'impennata demografica del dopoguerra, destinata a sconvolgere con la straordinaria espansione urbana la fisionomia dei suoi margini. La rappresentazione del 1964 si riferisce pertanto ad una fase intermedia del processo di crescita post-bellico, ed appare significativa perché reca la stessa data del PRG di Luigi Piccinato che avrebbe disegnato la fisionomia urbana nel ventennio successivo. Le rappresentazioni del 1980 e del 2000, tracciano, con alcune differenze relative ad altrettanti alcuni episodi urbanistici di limitata significatività che interessano i margini dell'abitato, illustrano naturalmente la consistenza dell'aggregato urbano di Grosseto allo stato attuale, a conclusione dell'espansione che è andata arrestandosi intorno agli anni '80.

Con riferimento alla documentazione cartografica corrispondente a ciascuna di tali 6 date, è stato costruito il sistema da assumere come oggetto di analisi configurazionale, a mezzo della tecnica denominata *linear analysis*. Si sono, in altre parole, costruite le 6 *axial maps* corrispondenti alle diverse consistenze dell'abitato deducibili dalle planimetrie. Tali *axial maps* sono quindi state elaborate, con l'utilizzazione del software Axman, concepito dallo Space Syntax Laboratory dello University College of London, fino ad ottenere come risultato il valore degli indici configurazionali delle *lines* in esse definite. Come è stato illustrato in

precedenza, obiettivo specifico della sperimentazione è stata l'analisi dell'andamento dell'integrazione, definita come indice di accessibilità pura e quindi assunta in ipotesi come indicatore della distribuzione dei livelli di centralità nell'aggregato urbano.

Come è stato mostrato in precedenti lavori, tale applicazione esporta i propri risultati, oltreché in forma tabellare, anche a mezzo di rappresentazioni planimetriche cromatiche, che con grande immediatezza evidenziano con tonalità calde (fino all'arancione ed al rosso) gli elementi del sistema più integrati, marcando altresì con colori freddi (fino all'azzurro ed al violetto) quelli che al contrario risultano più segregati.

L'*axial map* corrispondente alla consistenza urbana al 1824 è naturalmente quella che si presenta di minori dimensioni, composta da poco meno di un centinaio di *lines*. Come è illustrato in figura 2, la distribuzione dell'indice di integrazione su tali *lines* evidenzia con netto risalto l'esistenza di un asse viario caratterizzato da un suo elevatissimo valore, con netto distacco rispetto agli altri assi.

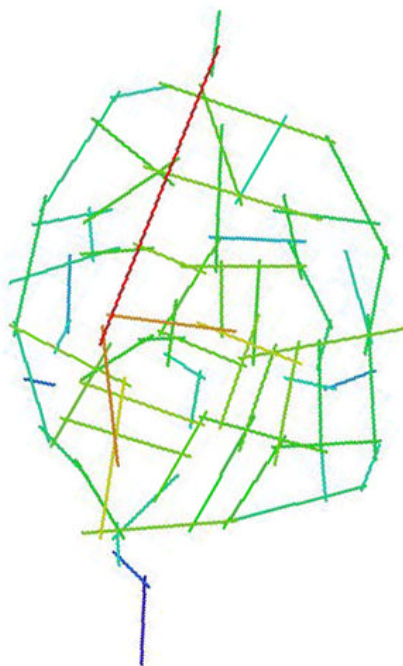


Figura 2 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1824

Si tratta della strada che all'epoca era chiamata via di Colonnella, attualmente Corso Carducci. Naturalmente, non si dispone di informazioni certe sulla presenza e sulla posizione delle attività effettivamente insediate a tale data, e non si è quindi nelle condizioni di verificare la correlazione fra l'andamento degli indici configurazionali (l'integrazione su tutti) e la densità insediativa di attività, ciò che sarebbe necessario per attestare l'affidabilità del metodo. Tuttavia, dall'osservazione dei manufatti presenti e delle relative destinazioni d'uso

emerge che il risalto del Corso Carducci come asse maggiormente integrato sotto il profilo configurazionale, e quindi fornito del più elevato valore di accessibilità pura, appare in effetti corrispondente alla sua natura di asse viario principale del centro storico, sede delle principali attività politiche, amministrative e religiose (il Palazzo dei Priori, il Palazzo Comunale, il Palazzo della Provincia, la Cattedrale, etc.); ancora oggi, il Corso Carducci si presenta come la strada del passeggio pubblico, nonché quella, fra le mura cittadine, maggiormente gremita di attività commerciali e direzionali. Risultati del tutto analoghi, ma di dettaglio più raffinato e, soprattutto, anche di natura bidimensionale, emergono dall'analisi configurazionale della medesima griglia urbana effettuata mediante la tecnica denominata *Visibility Graph Analysis*, a seguito di elaborazione con il software *Depthmap* (Turner, 2001). In questo caso, i cui risultati sono illustrati nella figura 3, i *vertices* (in tutto oltre 20.000) che coprono l'intera estensione del Corso Carducci appaiono marcati in rosso vivo (ovvero come quelli di gran lunga più integrati) e, alla sua estremità meridionale, risalta come il luogo aperto di massima centralità la Piazza delle Catene (oggi Piazza Dante).



Figura 3 La distribuzione dell'indice di integrazione sui *vertices* del *visibility graph* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1824

Le (modeste) trasformazioni urbane intervenute fra il 1824 ed il 1911, in particolare consistenti nei primi accenni di urbanizzazione extramuraria, non alterano in misura significativa la gerarchia della centralità urbana degli assi viari, ancora marcatamente imperniata sul ruolo del Corso come integratore primario, come è evidente nella rappresentazione riportata in figura 4.

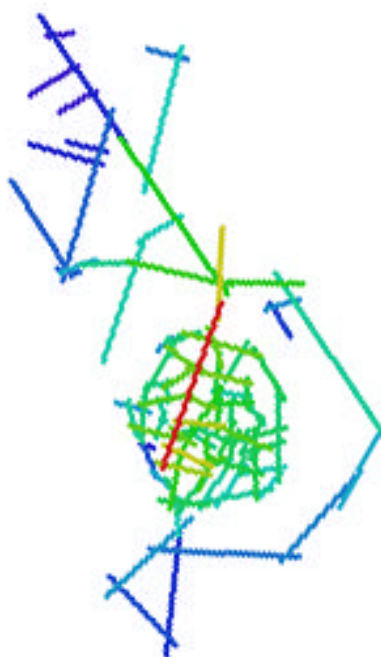


Figura 4 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1911



Figura 5 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1945

È con la consistenza di Grosseto al 1945, invece, che si assiste alla prima significativa espansione della centralità verso l'esterno del perimetro storico della città: mentre infatti fino a tale data l'*integration core* del sistema (ovvero l'insieme delle *lines* poste oltre il 10° percentile del valore dell'indice di integrazione) è interamente e saldamente compreso entro la cerchia muraria, adesso è possibile notare come anche gli assi viari che si dipartono dall'estremità settentrionale del Corso, fuori dalle mura, siano caratterizzati da valori dell'indice di integrazione assai elevati; ciò nonostante, come è illustrato nella rappresentazione cromatica riportata in figura 5, la palma di tronco viario più integrato resta ancora con saldezza all'asse centrale di origine, il Corso Carducci.

Con le massicce espansioni dell'ultimo dopoguerra la situazione configurazionale appare radicalmente mutata: già alla data del 1964, e poi più marcatamente al 1980, la distribuzione dell'indice di integrazione evidenzia infatti come l'asse di polarizzazione esca dal perimetro del nucleo storico, per orientarsi in direzione Nord, parallelamente alla linea ferroviaria sul suo ridosso orientale.

Appare evidentemente questo l'asse di massima centralità dell'insediamento negli anni della formazione della città post-bellica, come si evince dalle rappresentazioni riportate in figura 6 ed in figura 7.



Figura 6 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1964

E le trasformazioni dell'epoca più recente (1980-2000), che in sostanza modificano la griglia urbana aggiungendo gruppi di nuove lines in ogni direzione ai margini dell'abitato, confermano e consolidano tale dinamica: come è evidentemente illustrato nella rappresentazione riportata in figura 8, alla data odierna l'*integration core* di Grosseto è quasi integralmente fuoriuscito dal confine del nucleo storico, collocandosi in una vasta area, di forma approssimativamente triangolare, posta immediatamente a nord del ridosso esterno delle sue mura.



Figura 7 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 1980

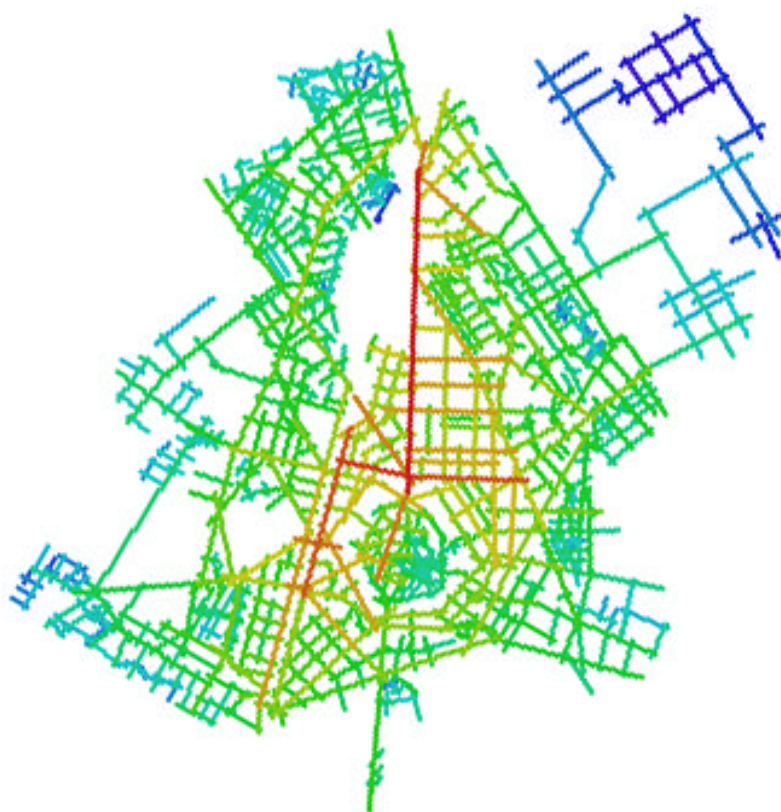


Figura 8 La distribuzione dell'indice di integrazione sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 2000

Una visione sinottica dei risultati delle elaborazioni offre pertanto una agevole chiave di lettura: il progressivo shifting della centralità dall'asse del nucleo storico verso la nuova area di attrazione a nord delle mura, intorno ad una forte direttrice di sviluppo orientata in direzione sud-nord. Questa interpretazione trova peraltro conferma della perdita di appetibilità delle localizzazioni un tempo centrali, che negli ultimi anni ha determinato una percettibile emorragia di attività verso le aree marginali della città. E non ci si riferisce solamente ad attività banali e servizi comuni (supermercati, empori commerciali, etc.), il cui decentramento è evidentemente correlato alla necessità di una maggiore accessibilità veicolare e alla esigenza di ampi spazi per il parcheggio; a lasciare il nucleo intramurario e cercare una rilocalizzazione in area esterna sono anche funzioni e servizi "rari" (terziario professionale, commercio di pregio, intermediazione mobiliare e immobiliare, etc.), per lunga tradizione considerati patrimonio vocazionale del territorio urbano centrale.

Il problema è quindi esistente, ed è merito dell'analisi configurazionale di averne disvelato la dinamica temporale e precisato i connotati spaziali. Resta a questo punto da verificare in qual misura la distribuzione dei livelli di attrattività desunti dai risultati configurazionali

corrisponda alla effettiva articolazione della geografia interna dell'insediamento, ovvero se esista allo stato attuale una precisa relazione fra l'andamento degli indici configurazionali e la distribuzione delle attività effettivamente insediate. A tale scopo, sono stati presi in considerazione 100 assi viari, opportunamente selezionati in base alla collocazione spaziale ed alla valenza configurazionale in modo da comporre un campione rappresentativo dell'intera popolazione delle *lines* della *axial map* di Grosseto. Sugli stessi assi è stata rilevata la densità insediativa delle attività effettivamente presenti, e di tali valori si è quindi analizzata la correlazione con l'andamento degli indici configurazionali, ed in particolare con l'indice di integrazione. A seguito di tale verifica, è risultata degna di nota la correlazione fra densità insediativa di attività e indice di integrazione locale con raggio pari a 3, il cui andamento sulla griglia è rappresentato in figura 11. Infatti, nonostante ad un'analisi superficiale i punti corrispondenti sembrano distribuiti diffusamente in una nebulosa priva di correlazione, come appare in figura 9, un esame più approfondito rivela aspetti di sorprendente interesse: non si tratta, lo si mostra in figura 10 di una debole (o inesistente) correlazione di tutti gli assi esaminati, bensì di 6 correlazioni distinte, ciascuna delle quali, di forma esponenziale, presenta significativi valori del coefficiente di determinazione R^2 .

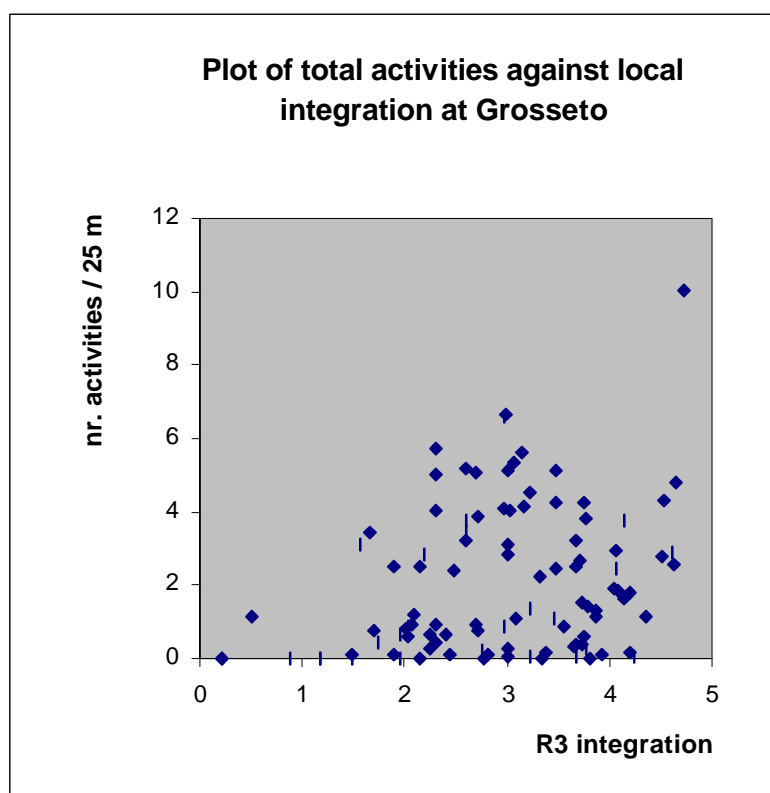


Figura 9 La correlazione fra densità insediativa di attività e indice di integrazione locale (raggio = 3) sul campione di *lines* selezionato nella *axial map* di Grosseto all'anno 2000

In altre parole, l'analisi configurazionale rivela che, con la crescita dell'agglomerato e la conseguente espansione della griglia urbana, sembrano verificarsi, su scale diverse, due fenomeni: da una parte, si assiste allo spostamento della centralità, con l'*integration core* che abbandona le aree centrali di origine per interessare aree di recente formazione; dall'altra parte, si assiste alla formazione di sub-centri locali, che polarizzano localmente l'appetibilità posizionale dei suoli e la conseguente distribuzione delle attività al loro intorno. E all'originario *prime integrator* (nel caso in oggetto il Corso Carducci di cui si è parlato) non resta che il ruolo di uno di tali integratori locali (o sub-centri), e non necessariamente il più importante e attrattivo.

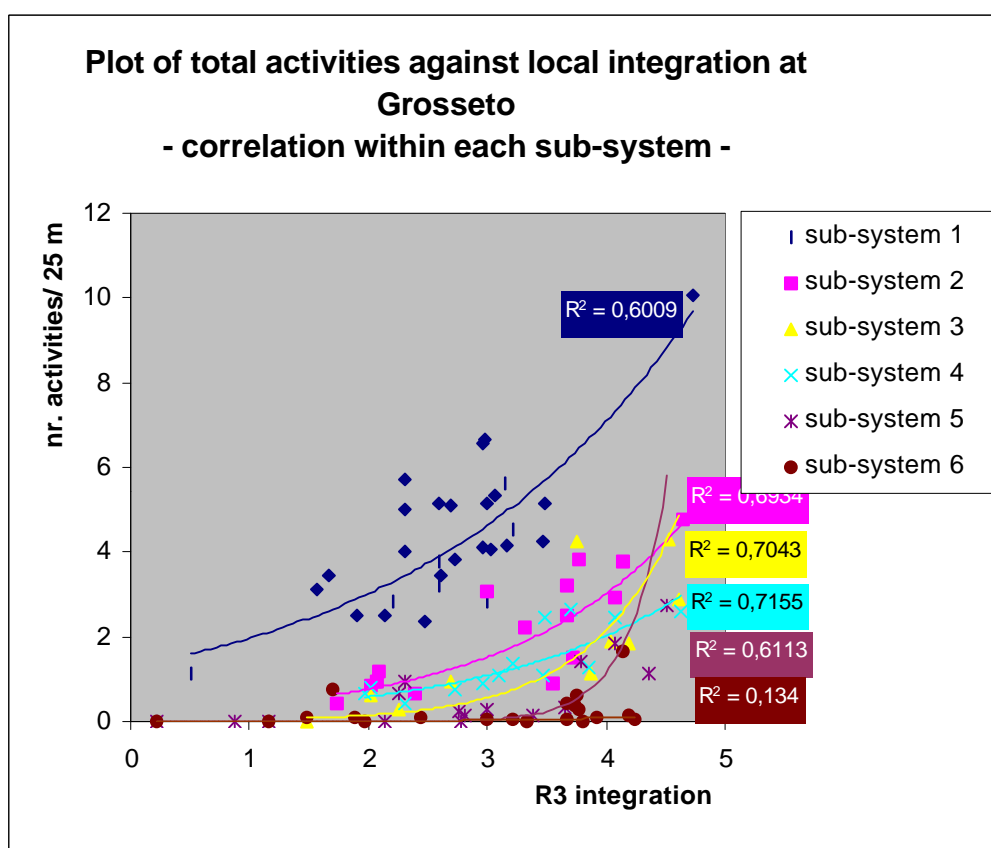


Figura 10 La correlazione fra densità insediativa di attività e indice di integrazione locale (raggio = 3) sul campione di *lines* selezionato nella *axial map* di Grosseto all'anno 2000, suddivise rispetto al sub-centro di riferimento

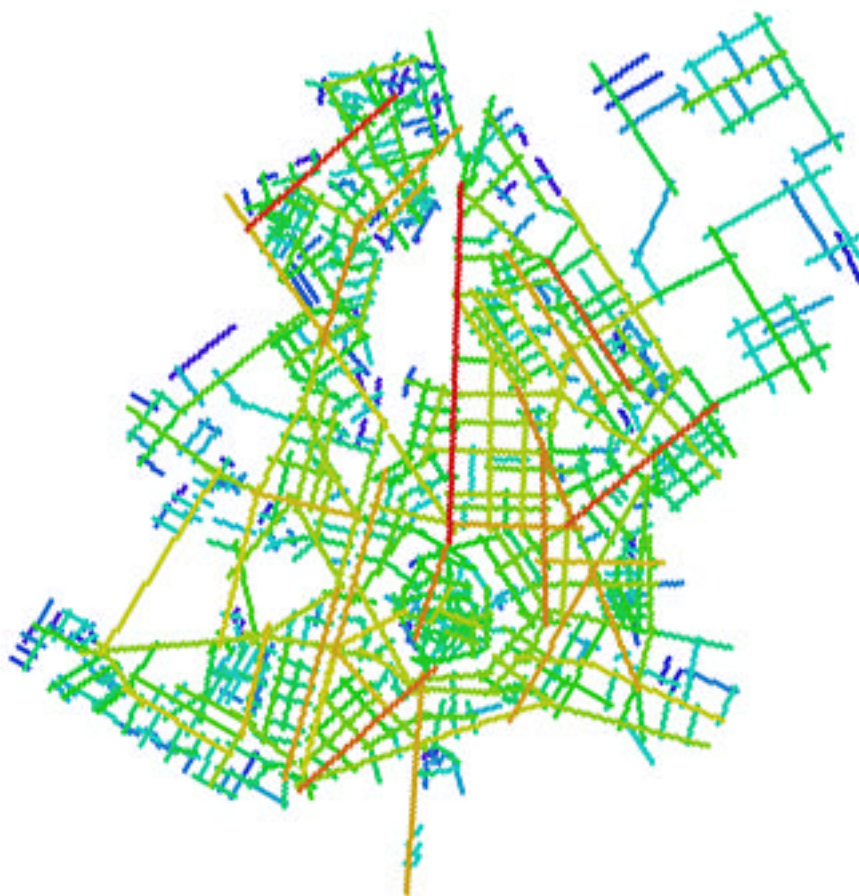


Figura 11 La distribuzione dell'indice di integrazione locale (raggio = 3) sulle *lines* della *axial map* corrispondente alla consistenza urbana di Grosseto al 2000

5 CONCLUSIONI

I risultati delle elaborazioni condotte sul caso in studio in merito all'andamento diacronico della centralità configurazionale si prestano ad alcune considerazioni conclusive.

Anzitutto, le tecniche di analisi configurazionale si confermano un efficace strumento di lettura e di interpretazione dei fenomeni urbani, particolarmente utile a ricostruire, comprendere e precisare le modalità con cui si modifica nel tempo la distribuzione dei livelli di attrattività. Oltre che con finalità meramente conoscitive e interpretative, tuttavia, tale potenzialità dell'analisi configurazionale può essere utilizzata in fase di governo del territorio urbano, con l'obiettivo di "gestirne" la centralità. Le questioni sono note, e frequentemente ricorrenti: il problema dell'impoverimento funzionale dei centri storici e la loro perdita di appeal posizionale a vantaggio di aree di recente formazione; oppure, al contrario, il problema

della qualificazione di ambiti marginali e segregati, mediante la promozione di “aree di nuova centralità”. Inoltre, inversamente, un fenomeno speculare a quello qui riscontrato, tipico dei centri in espansione, può osservarsi nelle conurbazioni, che si costituiscono dalla crescita di più nuclei aggregativi adiacenti, alla loro espansione fino alla fusione in un *unicum* urbanizzato. All’interno di tali sistemi, ciascuno dei singoli insediamenti originari risulta caratterizzato dalla presenza di una porzione dotata di una spiccata attrattività, e nella quale hanno trovato localizzazione le attività più prestigiose, rappresentative e remunerative. Successivamente, con la genesi della conurbazione, l’intero aggregato insediativo riconosce al suo interno una nuova centralità, comune agli antichi nuclei ed alle più recenti formazioni interstiziali, la quale assume la veste di sede preminente di funzioni e attività. Tramite l’analisi configurazionale, è possibile riconoscere, sulla base della consistenza dei preesistenti insediamenti, la collocazione della *integration core* originaria di ogni nucleo, la quale risulta in genere comprovata dalla presenza delle attività storicamente più significative (chiese, palazzi politici e amministrativi, monumenti, piazze, mercati); ma, soprattutto, grazie alle tecniche di analisi configurazionale è possibile individuare e riconoscere le aree che all’interno della più vasta, attuale conurbazione rivestono il nuovo ruolo di aree centrali, e intorno alle quali si coagulano le attività più remunerative. E, ancor di più., è possibile riconoscere il rapporto che va ad instaurarsi, nelle formazioni conurbative, fra il centro dell’intero *continuum* urbanizzato, fra il centro attuale (l’area più appetibile e attrattiva della conurbazione) ed i singoli centri dei diversi nuclei di origine, che mantengono vivo un proprio ruolo, anche nei riguardi dell’assetto funzionale dell’insediamento.

L’analisi configurazionale (e solo essa, in quanto fondata sulla consistenza fisica dell’abitato e svincolata dal suo assetto funzionale) può costituire un insostituibile strumento di supporto alla decisione ed alla pianificazione.

Ma la portata dei risultati qui sommariamente presentati sembra andare oltre, aprendosi su scenari diversi e inattesi. L’analisi configurazionale evidenzia come la dilatazione della griglia determini, accanto alla alterazione del gradiente di attrattività su scala globale, la formazione di sub-centri di ambito locale, i quali, localmente e su scala ridotta, sembrano riproporre intorno ad essi l’articolazione gerarchica dell’accessibilità degli spazi urbani già analizzata sull’intera estensione dell’insediamento. Si assiste, in altre parole, ad una sorta di omotetia configurazionale: in una prospettiva globale, è possibile costruire una articolata geografia basata sull’andamento dei parametri configurazionali dell’intera griglia; restringendo la visione alla scala locale, è possibile riconoscere e costruire una gerarchia del tutto analoga, imperniata sulla presenza degli integratori locali, i quali assumono nei riguardi del proprio intorno la veste di sub-centri. Pare significativo osservare, al riguardo, la frequente presenza, in corrispondenza di tali sub-centri, di agglomerazioni di attività che usualmente vengono denominate centri commerciali o direzionali. a Grosseto, sui 6 integratori evidenziati, ben 5 sono la sede spaziale di un centro commerciale di tale natura. Ciascuna di tali

agglomerazioni si presenta, a livello aggregato, come una entità funzionale completa e conclusa, che interagisce con il resto del sistema beneficiando dell'appel posizionale garantito dall'integratore locale di riferimento. Tuttavia, operando un ulteriore, vertiginoso salto di scala, è possibile osservare come al suo interno il centro commerciale riproponga la medesima articolazione gerarchica degli spazi, che l'analisi configurazionale ancora una volta è in grado di disvelare. Nella figura 12 è presentata, a titolo di esempio, la rappresentazione cromatica dell'andamento dell'indice di integrazione determinato, tramite VGA, sulla planimetria di uno dei centri commerciali e direzionali di Grosseto, quello detto di Gorarella. Qui l'analisi configurazionale consente di riconoscere gli spazi "centrali" (destinati ad essere sede delle attività più importanti, o più forti economicamente, o tali da ricavare un maggior beneficio da una posizione "centrale"), le aree marginali (dove è logico attendersi le attività più deboli, o quelle per le quali la centralità non è un requisito irrinunciabile), le piazze ed i luoghi di relazione e di interazione (Cutini, 2003).

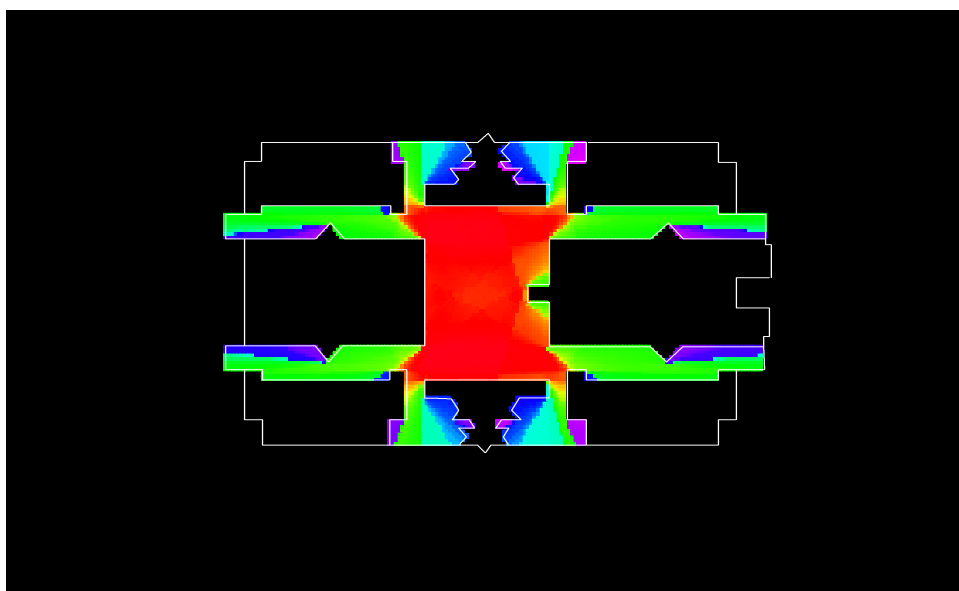


Figura 12 La distribuzione dell'indice di integrazione sui *vertices* del *visibility graph* corrispondente alla consistenza planimetrica del centro commerciale di Gorarella a Grosseto

È, su scala ridotta, il fenomeno del *mall* americano o, per maggiore esattezza, dell'*EMAC* (Enclosed Mall Air Conditioned), una tipologia insediativa relativamente recente e finalizzata a ricreare, con la propria articolazione distributiva e con la propria morfologia architettonica, le atmosfere, le gerarchie spaziali e le densità di traffico delle aree tipiche dei centri urbani (Zepp, 1996). L'*EMAC* si presenta pertanto come una struttura idonea ad ospitare attività e servizi "centrali", fra i quali anche i luoghi per l'interazione, l'aggregazione sociale e lo svago. L'analisi configurazionale, nel rivelare le caratteristiche configurazionali della relativa

collocazione rispetto alla griglia (in prossimità di assi locali di integrazione) giunge a disvelare la logica della sua geografia interna.

Deriva da simili considerazioni la dilatazione che l'approccio configurazionale consente della nozione di centralità: inizialmente presentata come univoca e assunta come unipolare, di fatto disarticolata e gerarchizzata, dal centro al sub-centro, dal sub-centro al *mall*, in una progressione di scala che forse non ha limiti.

6 BIBLIOGRAFIA

- Alonso W. (1964) *Location and Land Use: Towards a General Theory of Land Rent*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Batty M. (2001) Exploring isovists fields: space and shape in architectural and urban morphology, in *Environment and Planning B: Planning and Design*, volume 28, pagg. 123-150-
- Bortoli M., Cutini V. (2001) *Centralità e uso del suolo urbano. L'analisi configurazionale del centro storico di Volterra*, ETS, Pisa.
- Camagni (1992) *Economia urbana. Principi e modelli teorici*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Cutini V. (1999) Urban Space and Pedestrian Movement – A Study on the Configurational Hypothesis, in *Cybergeo, Revue Européenne de Géographie*, n° 111, 26 Octobre 1999.
- Cutini V. (2001) Centrality and Land Use: Three Case Studies on the Configurational Hypothesis, in *Cybergeo, Revue Européenne de Géographie*, n° 188, 26 mars 2001.
- Cutini V. (2003) Lines and squares. Towards a Configurational Approach to the Analysis of the Open Spaces, in *Proceedings of the Space Syntax 4th International Symposium*, University College of London, London (UK), pagine 32.1-32.11.
- Dematteis G. (1993) Il fenomeno urbano. Lineamenti generali, in AA.VV. (1993) *Geografia urbana*, UTET, Torino.
- Hansen W.G. (1959) How Accessibility Shapes Land Use, in *Journal of the American Institute of Planners*, n° 25, pagg. 73-76.
- Hillier B., Hanson J. (1984) *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hillier B. (1996) *Space is the Machine*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hillier B., Penn A., Hanson J., Grajevski T., Xu J. (1993) Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement, in *Environment and Planning B, Planning and Design*, n.20, pagg. 67-81.
- Hurd R.M. (1903) *Principles of City Land Values*, The Record and Guide Ed., New York, NY.
- Leonardi G. (1979a) Introduzione alla teoria dell'accessibilità, *Sistemi Urbani*, 1, 65-88.

- Leonardi G. (1979b) Accessibilità e localizzazione ottimale dei servizi pubblici, *Sistemi Urbani*, 3, 73-89.
- Turner A. (2001) Depthmap. A program to perform visibility graph analysis, in *Proceedings of the 3rd Space Syntax Symposium*, Atlanta, 7-11 May 2001, Alfred Taubman College of Architecture, University of Michigan.
- Turner A. Doxa M., O'Sullivan D., Penn A. (2001) From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space, in *Environment and Planning B: Planning and Design*, volume 28, pagg. 103-121-
- Wilson A.G. (1967) A statistical theory of spatial distribution models, in *Transportation Research*, n° 1, pagg. 253-269.
- Zepp I.G. (1996) *The New Religious Image of Urban America. The Shopping Mall as Ceremonial Center*, University Press of Colorado, Niwot, Col.

ABSTRACT

The assertion sounds somehow obvious: the space we live in strongly influences the way we live. More in detail, at an individual scale such an influence appears to be determinant in the way we choose the our daily paths and, on consequence, in the location of the activities themselves. The configuration of the urban space is therefore one of the most important elements in the location of activities and hence, at a global scale, in the genesis of the inner geography of an urban settlement.

The research this paper is concerned with aims at studying the way the transformation of the urban grid actually modifies the distribution of the levels of attractiveness towards activities of the several parts of a settlement. If we assume attractiveness as a measure of centrality (what an ambiguous term), we could hence understand, by means of the techniques of configurational analysis, the causes of the genesis of the central areas of urban settlements, as being provided with the most relevant configurational values. Besides, we could as well point out the causes that are likely to make the attractiveness of some historic centres to decrease and the elements that, on the contrary, often favour the growing up of new development areas, which in few years get more and more appealing to activities.

The results of our case studies prove configurational analysis to be a reliable analytical method, suitable for a deeper understanding of the genesis of settlements, with particular reference to their central areas. But, even more, such techniques appear worth advising in order to manage urban centrality, as a decision making support tool regarding the planning of urban transformation.