

L'ANALISI CONFIGURAZIONALE NEL PROGETTO URBANISTICO

Donato PICCOLI<sup>1</sup>

**SOMMARIO**

L'urbanista oggi, all'interno dei processi di trasformazione corre il rischio di veder relegato il suo ruolo a quello di semplice valutatore. La domanda che bisogna porsi è dunque quella di capire come l'urbanista, esperto della progettazione della città e del territorio, possa dare il proprio contributo nell'orientare i decisori nelle scelte di governo delle trasformazioni del territorio. Per far questo, deve dotarsi di strumenti in grado di effettuare simulazioni realistiche a supporto del grado di conoscenza; soprattutto in riferimento alla possibilità di individuare regole formali in grado di rendere le scelte progettuali più congruenti con il contesto in cui esse vanno ad inserirsi. A tal proposito, uno strumento utilizzabile è quello dell'Analisi Configurazionale, che rappresenta un complesso di tecniche capaci di indagare lo spazio urbano. Da un lato, l'obiettivo del seguente lavoro, è quello di ricercare elementi di stimolo a ricerche e sperimentazioni utili alla contestualizzazione e ad un riepilogo rispetto al più esteso campo di studi della progettazione urbanistica. Dall'altro, indaga la possibilità di utilizzare in modo nuovo l'Analisi Configurazionale in fase progettuale, per individuare quelle regole della forma in grado di supportare l'urbanista nella composizione dello spazio urbano.

---

<sup>1</sup> Dipartimento di Architettura, Università di Pescara, Viale Pindaro 42, 65127, Pescara, donatopiccoli@libero.it

## 1 Introduzione

Un'urbanistica tutta normativa, combinata con una perdita di attenzione alle forme fisiche, ha portato a rimandare la qualità della composizione della città ad una fase successiva, che è invece prerogativa del progetto di architettura. Questo ha purtroppo generato una città costituita per parti, autoreferenziali e slegate rispetto ad una visione generale. Nei primi anni '50 del XX secolo, Samonà, Quaroni e De Carlo rimettono al centro lo spazio fisico della città, ridefinendo nello specifico il rapporto tra la forma del tessuto insediativo e il contesto.

L'attenzione dovrà quindi spostarsi dagli edifici, alla superficie che tra essi rimane. Anche secondo la Gabellini, lo spazio aperto non edificato di uso pubblico riveste un ruolo centrale nel progetto urbanistico, in quanto oltre a poter ospitare una pluralità di attività è garante della continuità spaziale urbana (P. Gabellini, 2010). La componente urbana che risulta dunque più importante ai fini della forma fisica della città è costituita da tutti quegli spazi accessibili da tutti, senza alcuna limitazione.

In questo lavoro la combinazione di questi spazi prende il nome di griglia urbana. E' su questo spazio che dovrebbero concentrarsi le idee, le proposte d'intervento e le sperimentazioni per il miglioramento della qualità della forma urbana. Si tratta di quello spazio, formato dalla disposizione degli uni rispetto agli altri elementi costituenti lo spazio urbano, edifici, strade, spazi verdi, spazi interstiziali, ecc..., che Colarossi chiama "*spazio urbano di piccola dimensione*" (P. Colarossi, 1999). Quante volte ci siamo chiesti: "perchè alcune aree edificate appaiono casuali e disordinate? Perchè alcuni edifici impediscono visuali che al contrario sarebbe stato più giusto lasciare libere? O ancora, perchè alcuni luoghi risultano autoreferenziali negando qualsiasi relazione con il contesto?" La risposta più plausibile è quella di affermare che molto probabilmente, risulta oggi evidente la carenza di una specifica cultura sulla qualità formale dello spazio urbano, offuscata dalla cultura per il singolo oggetto. L'Analisi Configurazionale lavorando e indagando il complesso delle relazioni tra ogni singolo elemento dello spazio urbano, rappresenta un'importante occasione per il recupero di alcune importanti regole della forma.

Queste regole, non dovranno però dar vita a prodotti finiti, ma dovranno garantire alla pluralità degli attori coinvolti nei processi di governo delle trasformazioni territoriali, livelli minimi di qualità dello spazio urbano. Ad oggi l'Analisi Configurazionale è principalmente utilizzata per individuare gli effetti indotti da specifiche proposte progettuali. Il suo utilizzo è rimandato in pratica alla fase ex-post, cioè quando si dispone già di un'idea progettuale. Il presente lavoro si interroga sulla possibilità di sperimentarla e dunque utilizzarla nella fase ex-ante, affinché essa sia un utile strumento di supporto per individuare quegli elementi ritenuti essenziali e strategici per la composizione dello spazio urbano. L'Analisi Configurazionale si candida dunque a risolvere quel gap strutturale, tra il progetto urbanistico

inteso come puro atto creativo e l'utilizzo illusorio della scientificità dei numeri e degli indicatori come rappresentazione reale della complessità dei fenomeni urbani. La si può considerare come uno strumento di supporto, utile ai diversi attori coinvolti nel processo decisionale per il governo delle trasformazioni territoriali, atto a fornire opportune indicazioni in merito agli esiti effettivi di determinate trasformazioni.

## **2 Processo decisionale in urbanistica**

Uno degli elementi che meglio rappresenta la complessità delle trasformazioni territoriali è il processo di decisione attraverso il quale vengono scelti i futuri assetti. Non bisogna separare infatti l'aspetto concreto di una trasformazione dalle intenzioni che l'hanno mossa (B. Secchi, 2005), entro le quali diverse decisioni di trasformazione hanno preso forma, anche se questo amplia il campo di indagine da studiare. La teoria decisionale (K. Lynch, 1990), rappresenta il modo in cui si dovrebbero prendere complesse decisioni pubbliche riguardanti lo sviluppo della città. Il principale problema che emerge dagli studi empirici sui processi decisionali è l'esistenza costante di uno scarto tra teoria e prassi. In letteratura esistono diversi modelli decisionali, sono però qui analizzati quello razional-comprensivo e quello cognitivo.

Le tecniche di supporto alla decisione del modello razionale, si rifanno tutte ad uno schema comune che prevede di scandire il processo decisionale nelle seguenti fasi: fissazione degli obiettivi, generazione di alternative, valutazione delle conseguenze e scelta dell'alternativa migliore. Se il processo decisionale è stato condotto correttamente, la decisione si riduce ad un calcolo. Nel modello cognitivo invece, non si è in grado di scandagliare tutte le soluzioni possibili e di considerarle simultaneamente, ma le si vagliano in sequenza scegliendo la prima che appare più soddisfacente.

Il processo decisionale svolgendo un ruolo fondamentale negli interventi di trasformazione del territorio, deve fare i conti con due questioni; quella della complessità dei problemi a cui esso dà risposta e quella della pluralità dei soggetti pubblici e privati, che hanno competenza sulla materia del contendere. La domanda che dobbiamo porci è quella di capire come l'urbanista, esperto della progettazione del territorio e della città, possa dare il proprio contributo nell'orientare i decisori nelle scelte di governo delle trasformazioni del territorio. Secondo Astengo e Campos Venuti l'urbanistica senza politica è solo tecnicismo, di qui l'affermazione di una figura di urbanista non solo come libero professionista, ma come consulente della pubblica amministrazione per le materie inerenti le trasformazioni del territorio. L'urbanista dunque non può e non deve ergersi a giudice *super partes*, ma deve porsi a servizio, integrando e supportando, coloro che nel governo del territorio, rappresentano l'interesse generale.

### 3 Il progetto urbanistico

Il progetto urbanistico è definito come un insieme di regole scritte ma soprattutto disegnate, in cui la molteplicità degli operatori coinvolti devono attenersi in un determinato spazio e in un determinato tempo, allo scopo di realizzare dinamicamente nuovi e rinnovati assetti della città e del territorio. L'urbanistica in pratica pur confermando il suo carattere fortemente interdisciplinare, deve tornare a progettare lo spazio, inserendo nuovi oggetti ed eliminandone altri, prefigurando così nuovi scenari in una realtà sempre più complessa e dinamica.

Risulta indispensabile a questo punto chiarire la differenza tra progetto urbanistico e progetto urbano. Nel primo il progettista prefigura assetti futuri, in cui le trasformazioni sono affidate ad una pluralità di attori pubblici e privati; nel secondo, la trasformazione è attuata da un singolo attore o unione di più attori, in genere di natura privata. Affrontare il tema del progetto urbano, implica riferirsi al segno contenuto in un solo edificio o a una combinazione di più edifici.

Quanto detto trova conferma nel pensiero di Aymonino, che rifiuta l'idea di pensare ad un'unica forma della città, ma al contrario, sostiene il concetto di una struttura formata per parti. Lo stesso architetto considera poi il progetto di architettura come un fenomeno urbano, dove il risultato finale della città spetta alle sue realizzazioni. Nel suo lavoro l'opera architettonica definita come "*monumento*", è considerata diversa da tutto ciò che l'ha preceduta. Si può dunque affermare che per Aymonino la costruzione della città avviene per parti compiute, disegnate e risolte dal progetto di architettura. Esso però seppur timidamente, accetta anche il fatto che nessuno specifico atteggiamento puramente linguistico può progettare per intero una città (C.Aymonino, 1976).

Al contrario, il progetto urbanistico contiene l'insieme dei condizionamenti, vincoli e stimoli per il progetto architettonico. Secondo Colarossi, l'ambito in cui opera il progetto urbanistico è quello che lui definisce "*spazio urbano di piccola dimensione*" (P.Colarossi, 1999). Questo è da considerarsi come quello spazio compreso tra gli edifici e tutti gli altri elementi costituenti la città. E' dalla disposizione di tutti questi che dipende la percezione dello spazio urbano da chi l'utilizza. Sempre Colarossi, afferma che questa percezione è affidata al "*movimento lento*", cioè a quello del camminare. Questa scelta però, non disconosce lo spazio urbano formato dal "*movimento veloce*", quello cioè generato dalla macchina, ma considera questo spazio come "*spazio-transito*", residuo tecnologico della città. Nel suo lavoro, risulta quindi prioritario occuparsi in primis dello spazio in cui si vive, e in seconda battuta degli altri che fanno da sfondo. Evince chiaramente come per Colarossi, da un punto di vista operativo, la dimensione piccola è considerata come quella intermedia tra la pianificazione urbanistica e il progetto di architettura. Sarà dunque relegato al progetto urbanistico il disegno della dimensione piccola, esso infatti è chiamato a governare i processi di trasformazione e di modifica della struttura urbana della città. L'urbanistica dunque si riferisce alla natura e ai

caratteri della città, ma più in generale all'organizzazione spaziale di questa. Essa non deve considerarsi semplicemente come disciplina ordinatrice di quantità e funzioni, ma prima di ogni altra cosa, ordinatrice di spazi pubblici e privati, vuoti e pieni, considerando le relazioni che li legano.

Macchi Cassia, sostiene che tra tutti gli strumenti a disposizione dell'urbanista, non deve essere tralasciato quello della forma. (C. Macchi Cassia, 1991). Secondo lo stesso autore, il significato della forma nel progetto urbanistico può manifestarsi attraverso tre livelli, il livello urbano, quello tipologico e quello stilistico. Nel primo, ha lo scopo di individuare la struttura cui fa riferimento ogni aspetto della città, consentendo ai livelli inferiori un certa flessibilità. Nel secondo la forma è riferita a pezzi di città, strade, edifici, spazi pubblici e privati, che contribuiscono nella forma generale della città. Infine, il livello formale stilistico, si riferisce allo stile della città ed è definito nel progetto urbanistico attraverso le norme. A questo punto si può affermare che nel progetto urbanistico, grande attenzione deve essere posta nell'individuazione del grado di definizione morfo-funzionale della città. Tutti gli spazi aperti costituenti la griglia urbana, assumono grande importanza in quanto sono considerati spazi relazionali che contribuiscono a migliorare l'immagine della città (G.C. Nuti, 2003). L'urbanista dovrà quindi dotarsi di strumenti in grado di effettuare simulazioni realistiche a supporto del grado di conoscenza, soprattutto in riferimento agli effetti spaziali che una scelta progettuale induce su di un territorio di riferimento. Nella pianificazione urbanistica e più in generale in quella territoriale esistono due grandi categorie di effetti, quella degli effetti di forma e quella degli effetti di funzionamento (A. Cilli, 2011).

I primi, si rilevano sulla struttura spaziale e morfologica di un territorio e sono definibili attraverso categorie di natura essenzialmente geometrica. Gli effetti di funzionamento sono invece definibili come quel complesso di effetti combinati, in grado di incidere sulla dimensione funzionale dei sistemi locali. Essi generalmente sono difficilmente apprezzabili, tangibili e misurabili, specie con gli strumenti classici delle trasformazioni urbanistiche.

Un'ulteriore specificazione di queste due categorie è rappresentata dagli effetti con capacità di strutturazione e quelli con capacità di stimolazione. Si avranno dunque effetti morfogenetici con capacità di strutturazione, effetti morfogenetici con capacità di stimolazione, effetti sinergici con capacità di strutturazione e infine effetti sinergici con capacità di stimolazione. Gli effetti morfogenetici con capacità di strutturazione possono essere riconosciuti come quei particolari effetti indotti da trasformazioni, comportanti rilevanti modificazioni dello stato fisico della configurazione spaziale.

Gli effetti morfogenetici con capacità di stimolazione, sono definibili come quei particolari effetti indotti dalla realizzazione di opere infrastrutturali, che portano a una significativa ridefinizione degli assetti urbani. Essi si manifestano, per lo più, con le mutazioni dell'assetto urbano, attraverso la riconfigurazione degli assetti residenziali, la ricollocazione delle attività che generano servizi, una nuova dislocazione di volumi e nuove centralità urbane. Gli effetti

di funzionamento con capacità di strutturazione sono identificabili con tutti quegli effetti di tipo connettivo di natura materiale, che determinano circuitazione, collegamento e intersezione. Questa tipologia di effetti, dipende dalla capacità delle reti di distribuire nello spazio i carichi di varia natura. Infine gli effetti di funzionamento con capacità di stimolazione sono definibili come quel complesso di effetti, apprezzabili secondo metodi e criteri di tipo qualitativo. Questi previsti opportunamente nella fase ex-ante, si manifestano come ricadute positive per il contesto in esame.

Premesso che in questo lavoro, ci riferiremo alla categoria degli effetti di forma, una strada percorribile può essere quella dell'Analisi Configurazionale che rappresenta un complesso di tecniche di analisi dello spazio urbano. Sviluppata a partire dalla metà degli anni ottanta da Bill Hillier, nello Space Syntax Laboratory della Barlett School of Architecture (University College London), permette di interpretare e simulare gli effetti indotti da specifici interventi di trasformazione.

#### **4 L'Analisi Configurazionale**

Nella teoria configurazionale, lo spazio urbano, rappresenta l'elemento su cui si incontrano e si relazionano le caratteristiche fisiche della città, strade, piazze, edifici, con quelle legate alle attività umane in essa insediate. Sul piano operativo, l'analisi configurazionale considera lo spazio urbano come la variabile d'ingresso; quella di uscita è rappresentata dal modo in cui lo spazio è utilizzato da chi lo vive. E' evidente come la percezione in quest'analisi assume un ruolo centrale, ma a differenza di altri studi effettuati sulla base di determinate sequenze procedurali, si materializza in una configurazione spaziale. Infatti uno dei principali obiettivi di questo tipo di analisi è rappresentata dalla possibilità di interpretare, rappresentandola, la geografia di un insediamento, studiandone tutti i fenomeni che l'hanno generata. Questo obiettivo, insieme a quello rappresentato dalla possibilità di individuare per uno specifico contesto, destinazioni d'uso congruenti e alla possibilità di rappresentare nello spazio urbano gli effetti indotti da specifici interventi di trasformazione, rappresenta il codice fondante l'analisi. Le principali tecniche operative dell'analisi configurazionale sono l'Axial Analysis, l'Angular Analysis e la Visibility Graph Analysis. La prima è costituita da un insieme di linee tra uno spazio convesso ed un altro, che percorrono lo spazio della città e lo racchiudono in una trama di tracciati visivi attraverso cui lo spazio è percepito, interpretato e utilizzato. Lo spazio convesso è inteso come il luogo dei punti che si trovano in condizione di mutua visibilità, dove ogni punto è visibile da ogni altro punto del suo interno. Ciò significa che solamente gli spazi convessi che risultano visivamente percepibili da altri spazi, almeno uno, della griglia urbana verranno apprezzati come elementi del sistema.

L'Angular Analysis si differenzia dalla precedente, in quanto si basa su un modello che prende in considerazione anche l'angolo di intersezione delle axial line. Un'ulteriore tecnica

dell'analisi configurazionale, ma completamente diversa dalle precedenti è la Visibility Graph Analysis. Questa tecnica basa la sua elaborazione sul punto e non sulla linea e di conseguenza, ogni punto dello spazio urbano viene identificato come la possibile localizzazione di un osservatore, che si muoverà quindi lungo la griglia in base alla percezione di tutti gli altri punti.

Il concetto di griglia urbana, riveste un ruolo centrale nell'analisi configurazionale e in tutte le sue tecniche operative. Studiare la configurazione spaziale di una griglia urbana, significa riconoscere per un insediamento urbano la specifica valenza spaziale degli elementi che la compongono, in funzione delle relazioni che li connettono. Gli elementi in questione, che assumono un ruolo centrale nel progetto urbanistico, risultano essere il contesto in cui è inserita la trasformazione, le tipologie urbane, gli assi di sviluppo, le altezze, i volumi, le strade, il rapporto strada/edificato, le piazze, gli spazi pubblici, il rapporto spazi pubblici/spazi privati, gli spazi verdi, gli allineamenti, i riferimenti, i bordi urbani, i margini morfologici, le ricuciture di diverse parti di città e così via.

Secondo Mascarucci, il progetto urbanistico deve recuperare il suo contenuto propositivo, usando gli strumenti che meglio garantiscono il controllo degli esiti formali dell'intervento (R.Mascarucci, 1995). Per far questo è necessario rivalutare quelle componenti dell'intervento progettuale che più di altre sono capaci di incidere sulla spazialità dell'assetto urbanistico, la strada ad esempio è una di queste. Essa può essere considerata, come quello strumento operativo per disegnare il progetto di suolo alla scala urbana; in sostanza è un elemento morfologico dello spazio urbano. Nella pratica tradizionale del progetto urbanistico, la strada è trattata esclusivamente come canale di traffico. Se invece vogliamo dare alla strada il ruolo di elemento di forza della progettazione del territorio, allora tutti i ragionamenti e le scelte dovranno confrontarsi con gli effetti di conformazione spaziale da essa attesi. Il rapporto tra strada ed edificio è una delle componenti classiche del progetto urbanistico.

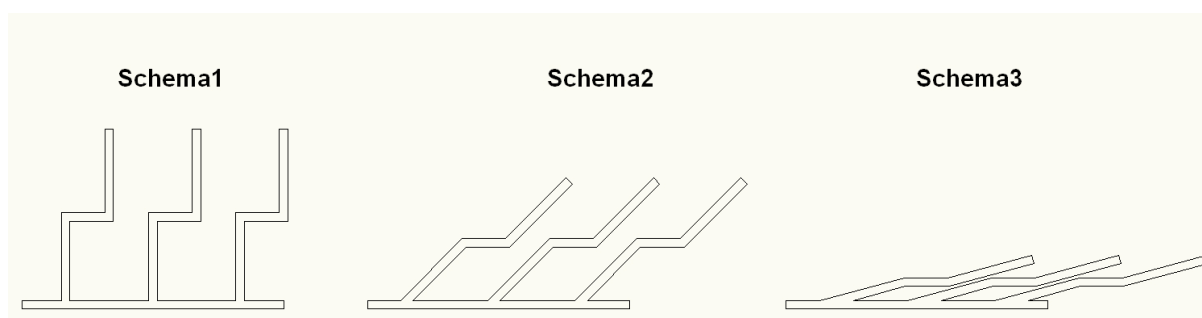
Estendendo tale approccio progettuale a tutti gli elementi costituenti lo spazio urbano, si contribuisce nel disegno finale a riconnettere morfologie e spazi della griglia urbana, esistenti e di progetto, in un visione urbana riconoscibile e relazionata. Morfologie urbane e tipologie edilizie devono essere relazionate con il contesto, cioè deve essere data una configurazione riconoscibile ai problemi di discontinuità morfologica.

## **5 Sperimentazione**

Nel seguente lavoro l'attenzione si è incentrata sull'Angular Analysis, nello specifico sulla possibilità di utilizzarla in itinere nel progetto urbanistico.

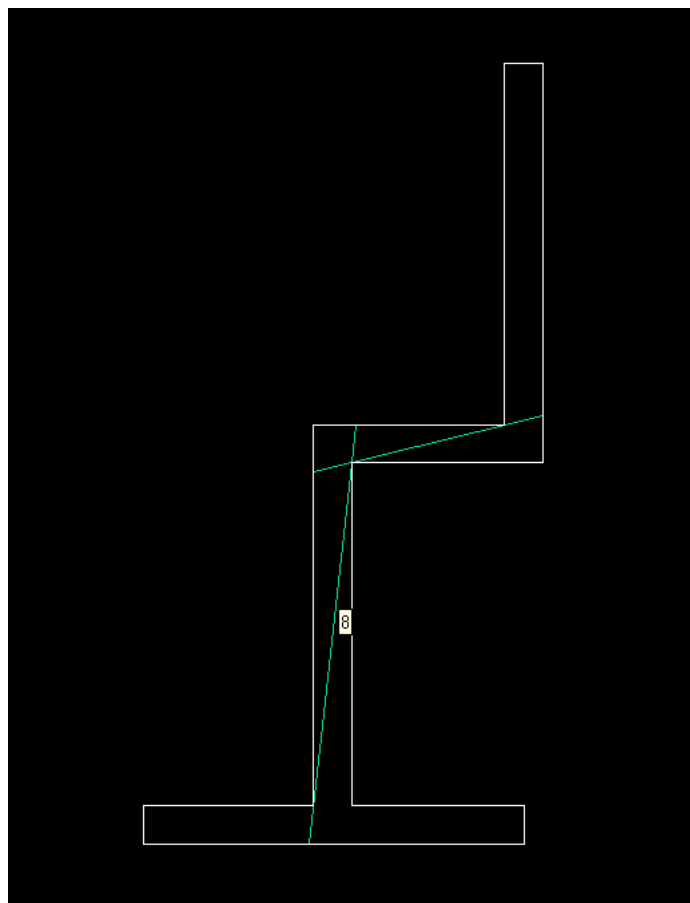
Come prima cosa, seppur tramite piccole sperimentazioni, sicuramente, anzi, certamente suscettibili di ulteriori approfondimenti e precisazioni, si è cercato di individuare quei fattori che più di altri incidono nel calcolo dell'indice di integrazione di una segment map.

A tal proposito sono stati analizzati tre diverse configurazioni spaziali di un semplice caso di griglia urbana, qui di seguito riportate in fig.1. In tutte è comune però la presenza di un tracciato principale al quale si connettono altri tre percorsi laterali. Ciò che li differenzia è che nello schema 1, le connessioni con il tracciato principale e tra i tratti costituenti i percorsi laterali avvengono con angoli di 90 gradi, nello schema 2 mediante angoli di 135 gradi, infine nello schema tre la misura angolare di queste connessioni è di 165 gradi. Lo schema di partenza per l'analisi e per i confronti dei diversi risultati è stato lo schema 1. Questo perché, secondo alcuni studi di psicologia della percezione, svolte prossime a novanta gradi sono percepite in modo più marcato rispetto a quelle con angoli superiori o minori (Cutini, 2010). Inoltre secondo l'approccio progettuale classico, tracciati perpendicolari contribuiscono nel progetto urbanistico ad individuare lotti con forma regolare che sono considerati tecnicamente ed economicamente più fattibili per una buona disposizione edilizia (Piccinato, 1988). La scelta di considerare poi un angolo di 135 gradi, deriva dal fatto che questa ampiezza angolare risulta da una maggiorazione di 45 gradi dell'angolo retto; può dunque essere considerata una misura intermedia tra l'angolo di 90 gradi e quello di 165 gradi. Quest'ultimo sempre secondo gli stessi studi percettivi, rappresenta il limite massimo, superato il quale un tratto viene percepito semplicemente come una continuazione di quello che lo precede (Cutini, 2010), e dunque, come vedremo più avanti ininfluente ai fini del calcolo.



*Figura 1 – Configurazioni spaziali oggetto della sperimentazione*

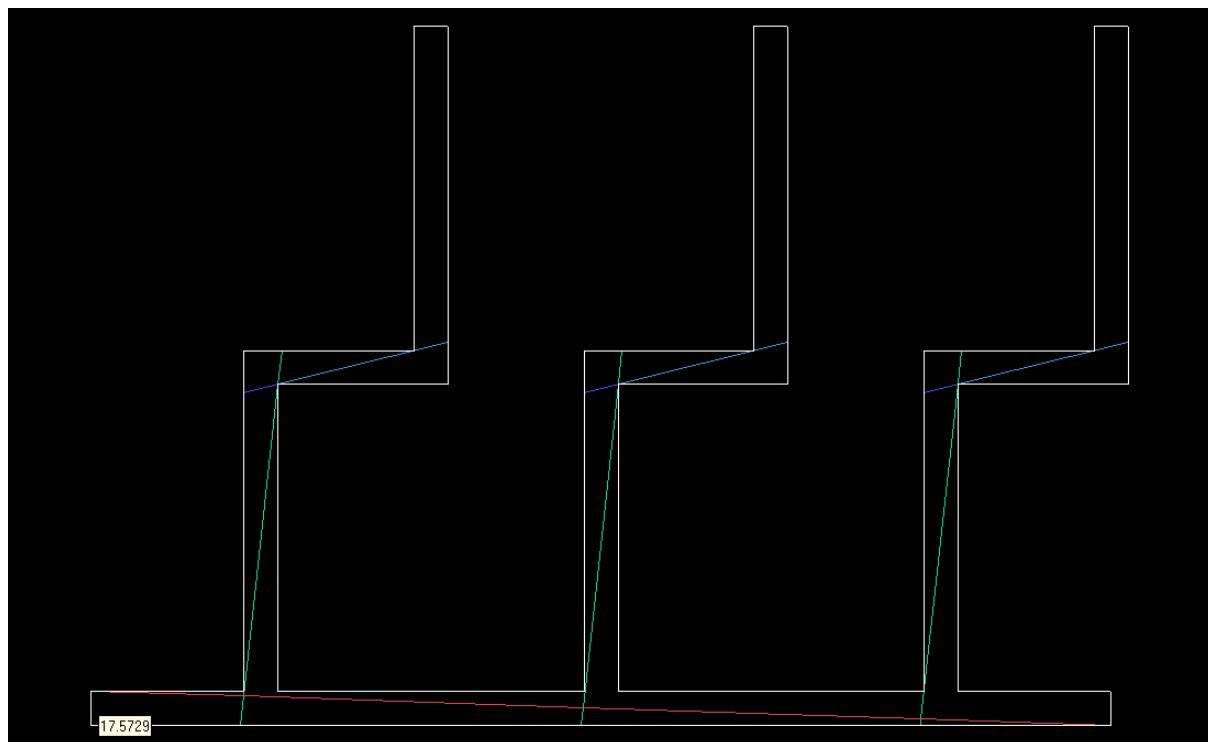
Va ora chiarito perché è stata scelta una siffatta configurazione tipo della griglia urbana; i motivi sono principalmente di ordine pratico. Infatti, nel caso in cui avessimo scelto di sottoporre ad analisi un percorso principale al quale si fosse connesso un solo percorso laterale costituito sempre da tre tratti, si sarebbero avuti bassi valori di integrazione con una conseguente difficoltà percettiva di eventuali variazioni nei valori. Inoltre Depthmap (software utilizzato per le analisi) non avrebbe considerato nell'analisi i segmenti rappresentanti il percorso principale e quello dell'ultimo tratto. Ci saremmo dunque trovati ad analizzare come dimostra l'esempio in fig.2 solo quattro segmenti (corrispondenti a due linee) e il solo angolo generato dalla loro intersezione.



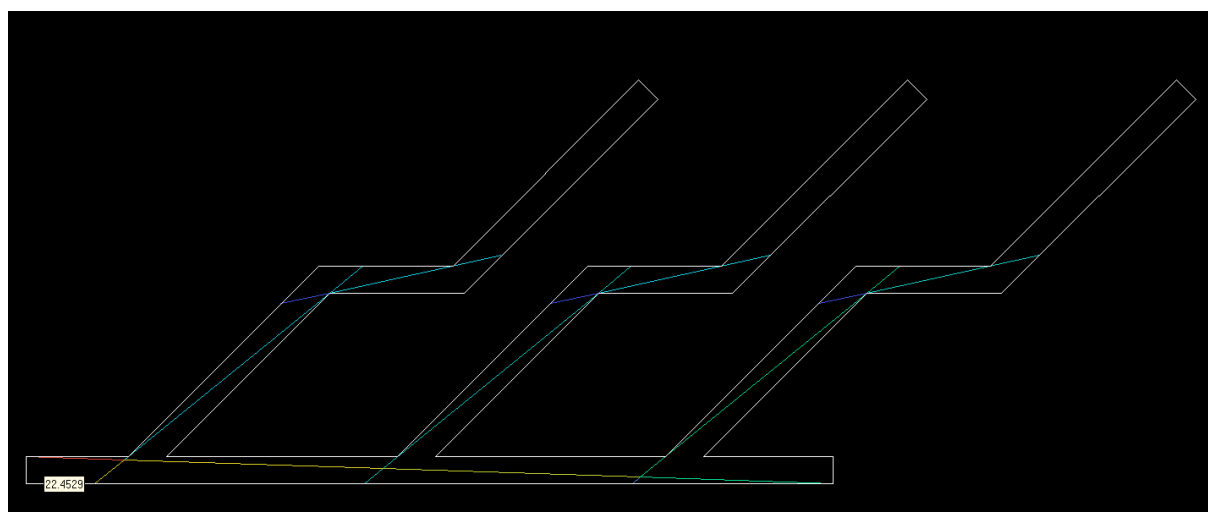
*Fig 2- Distribuzione dell'indice di integrazione sui segmenti della segment map*

Quanto detto implica una prima importante riflessione, cioè che ai fini dell'analisi non conta tanto l'angolo che connette direttamente due segmenti, ma bensì quello che connette eventualmente il secondo ad un terzo. Volendo poi, lasciare inalterato il numero dei tratti costituenti il percorso laterale, affinché l'analisi possa portare a risultati soddisfacenti, bisogna aumentare la connettività del percorso principale che, nel nostro caso specifico risulta essere pari a 3. Va poi considerato che dare importanza ad un percorso principale e considerarlo spina centrale per la strutturazione di altri percorsi secondari è una prassi molto diffusa nella progettazione urbanistica, soprattutto nella redazione dei principali strumenti attuativi come ad esempio i piani particolareggiati.

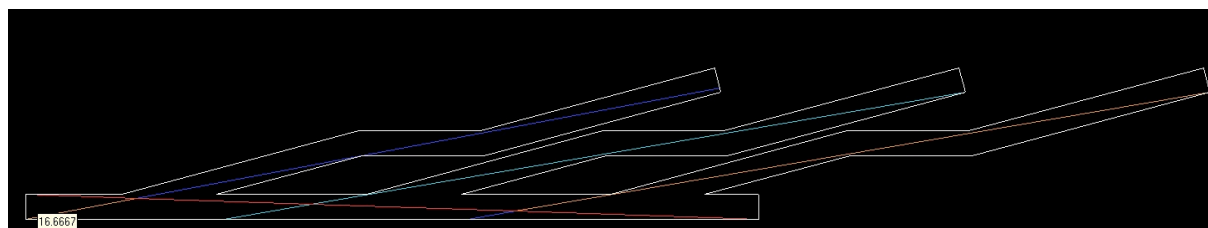
Operativamente con la tecnica dell'Angular Analysis è stato calcolato per tutti e tre gli schemi il valore e la distribuzione dell'indice di integrazione. E' stato poi preso per i diversi confronti, il valore max di ogni *segment map* che, osservando la fig. 3, 4 e 5 risulta essere posizionato sempre in corrispondenza del tracciato principale.



*Figura 3 – Distribuzione dell'indice di integrazione con indicazione di quello max sulla segment map dello schema 1*



*Figura 4 – Distribuzione dell'indice di integrazione con indicazione di quello max sulla segment map dello schema 2*



*Figura 5 – Distribuzione dell'indice di integrazione con indicazione di quello max sulla segment map dello schema*

Dai risultati evince chiaramente come lo schema dotato del più alto livello di integrazione risulta essere il secondo, quello cioè dotato di intersezioni angolari con ampiezze di 135 gradi. Per questo schema, spostando ora l'attenzione non sulla configurazione della griglia urbana, ma sulla *segment map* e più precisamente sui segmenti che la costituiscono, si osserva come è centrale nell'analisi il ruolo svolto dalle ampiezze angolari generate dalle loro intersezioni. L'angolo acuto tra la line del percorso principale e quello relativo al primo tratto del percorso laterale è diminuito di 45 gradi rispetto a quello dello schema 1 in cui presenta un'ampiezza di 86 gradi. Invece l'angolo ottuso generato dall'intersezione della line del primo tratto con quello del secondo tratto risulta anch'esso incrementato di 43 gradi rispetto a quello dello stesso angolo nello schema 1.

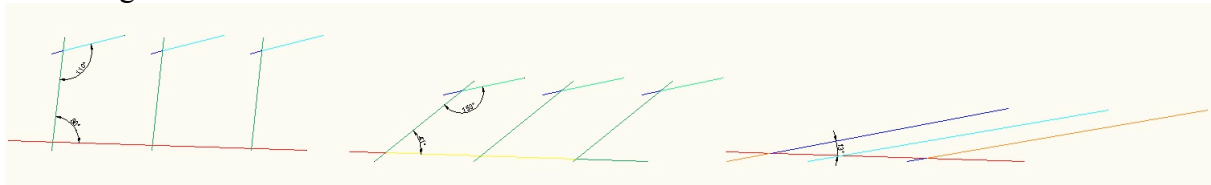
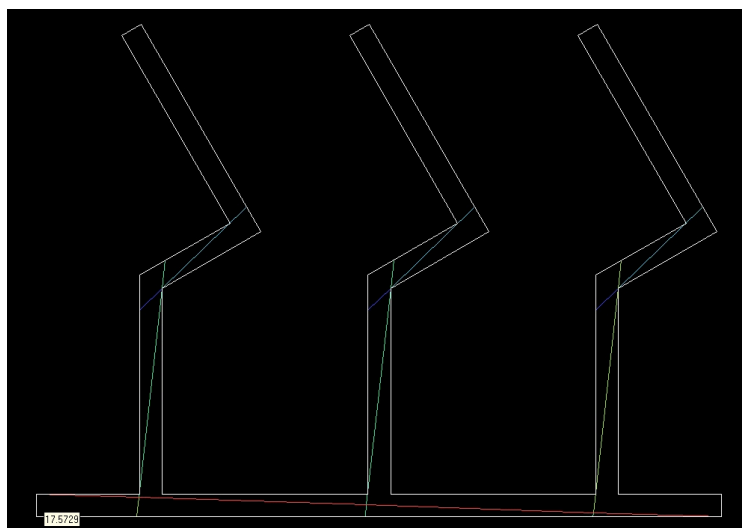
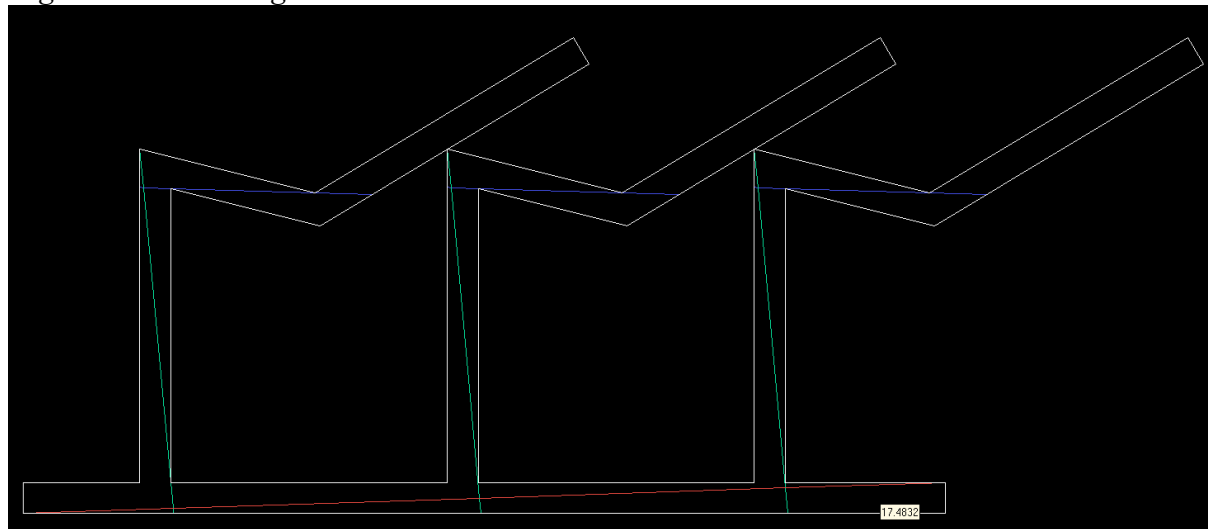


Figura 6 – Ampiezze angolari dei segmenti costituenti la *segment map* per gli schemi 1, 2 e 3

Si potrebbe a questo punto ipotizzare una teoria, cioè che per ottenere buoni livelli di integrazione è conveniente agire non solo su uno dei due angoli, ma bensì contemporaneamente su entrambi. In pratica, si dovrebbe allo stesso tempo diminuire il valore dell'angolo acuto e aumentare quello dell'angolo ottuso, di quantità non predeterminate ma di verificabili di colta in volta. Infatti dalla fig. 7, si dimostra come nel caso in cui viene maggiorato solo l'angolo ottuso senza diminuire quello acuto il valore max di integrazione rimane inalterato rispetto a quello registrato per lo schema 1 di fig.3. Allo stesso modo se diminuiamo il valore dell'ampiezza angolare del solo angolo ottuso, come osservabile in fig.8, il valore max risulta in questo caso addirittura inferiore a quello registrato per lo schema di riferimento 1.



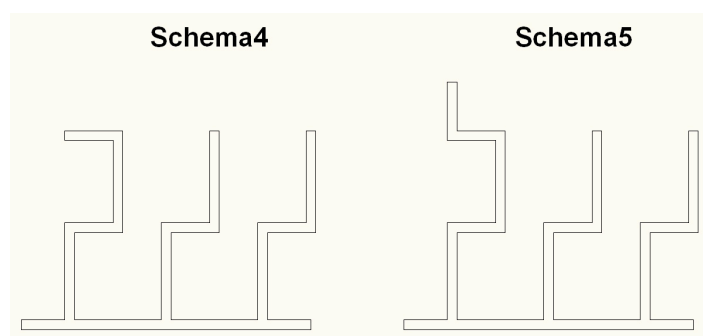
*Fig. 7 – Distribuzione dell'indice di integrazione nel caso in cui viene aumentata l'ampiezza angolare del solo angolo ottuso*



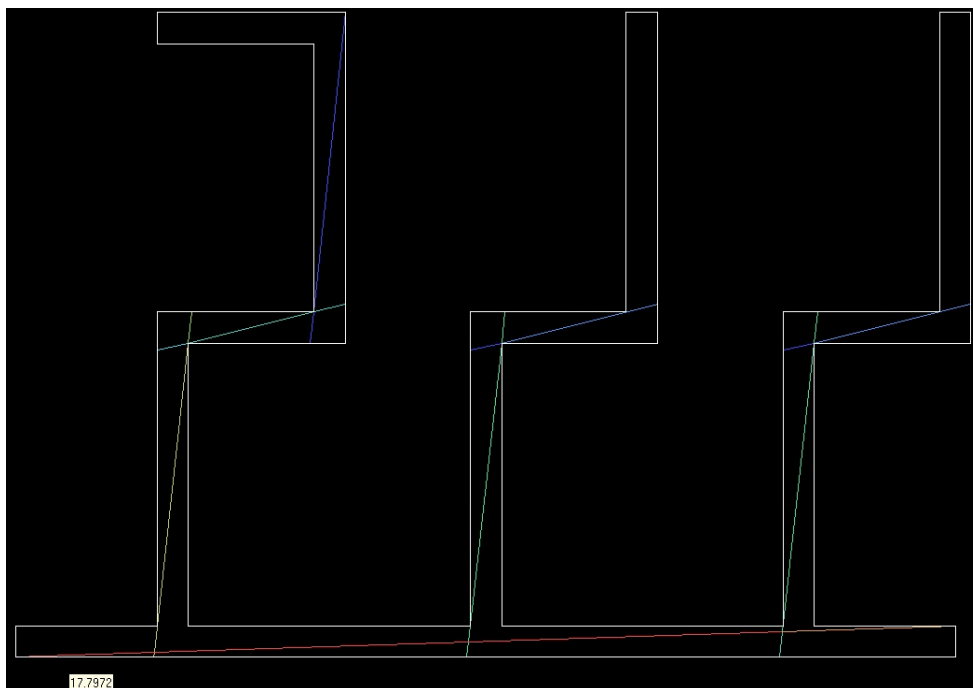
*Fig. 8 – Distribuzione dell'indice di integrazione nel caso in cui viene diminuita l'ampiezza angolare del solo angolo ottuso*

Quanto detto, anche se qui non sono stati riportati i relativi esempi dimostrativi, vale anche nel caso in cui si diminuisce o si aumenta solo l'angolo acuto.

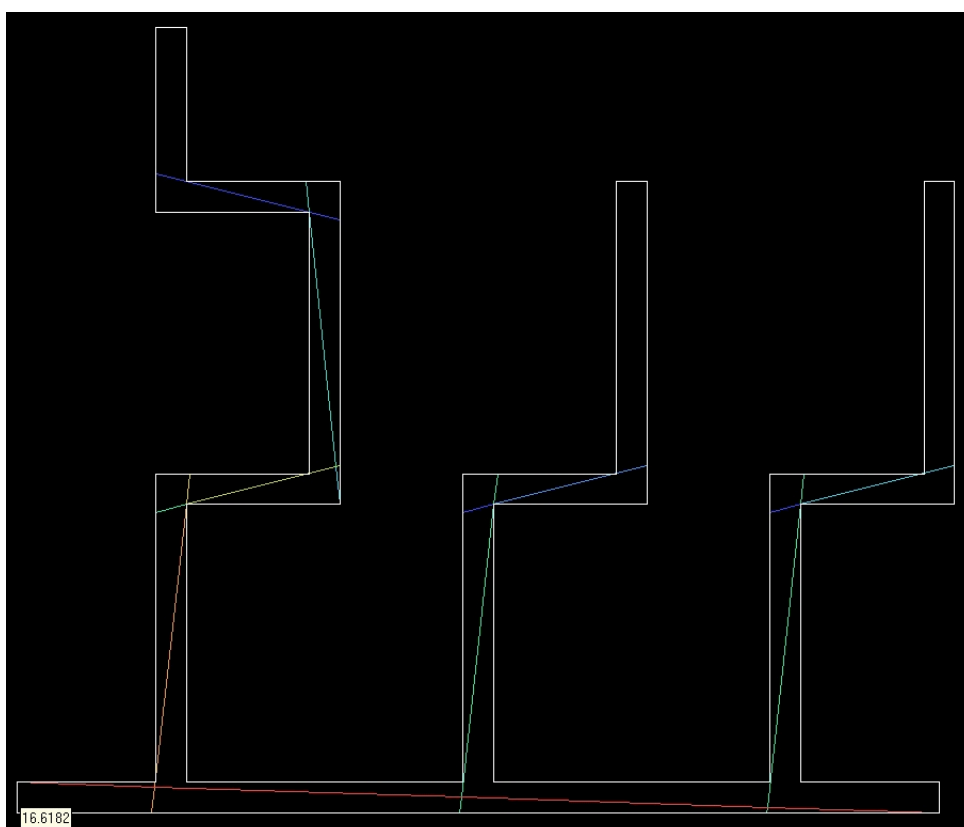
La teoria ipotizzata può dunque a questo punto considerarsi valida per un numero di tratti pari a tre. Bisogna ora chiedersi, se l'ipotesi vale anche per un numero di tratti maggiore. A tal proposito si è verificato con ulteriori tentativi riportati in fig. 9, 10, 11 e 12, che aumentando progressivamente il numero di tratti prima a quattro e poi a cinque l'ipotesi può considerarsi ancora valida. Infatti le configurazioni in cui si registrano i max valori di integrazione calcolati rispetto agli schemi 4 e 5, qui riportate nelle fig. 12 e 13, risultano quelle in cui i tratti risultano intersecati in modo alternato con angoli acuti e ottusi.



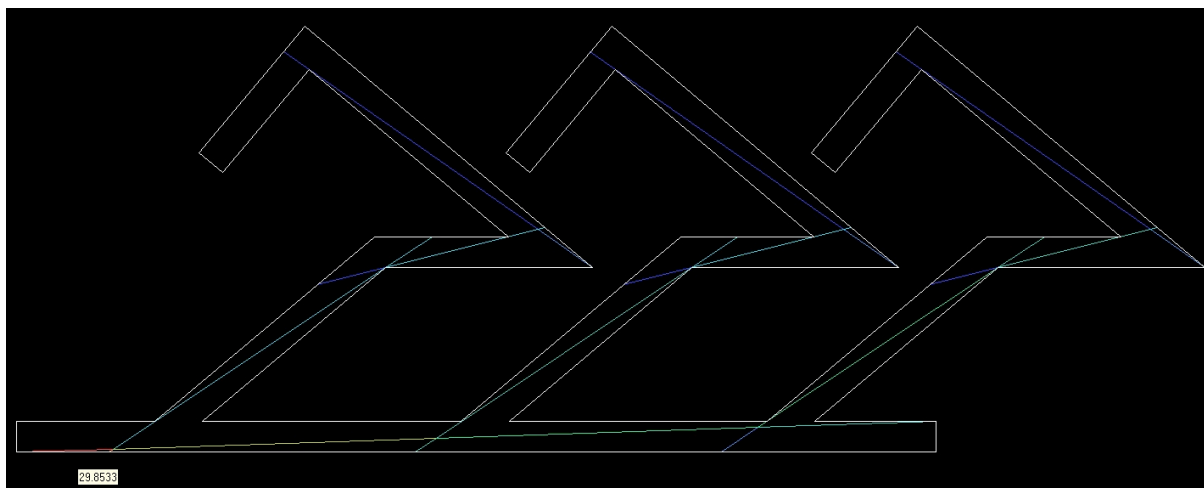
*Figura 9 – Griglie urbane in cui si è aumentato il numero dei tratti del percorso laterale prima di quattro(schema 4) e poi a cinque(schema 5)*



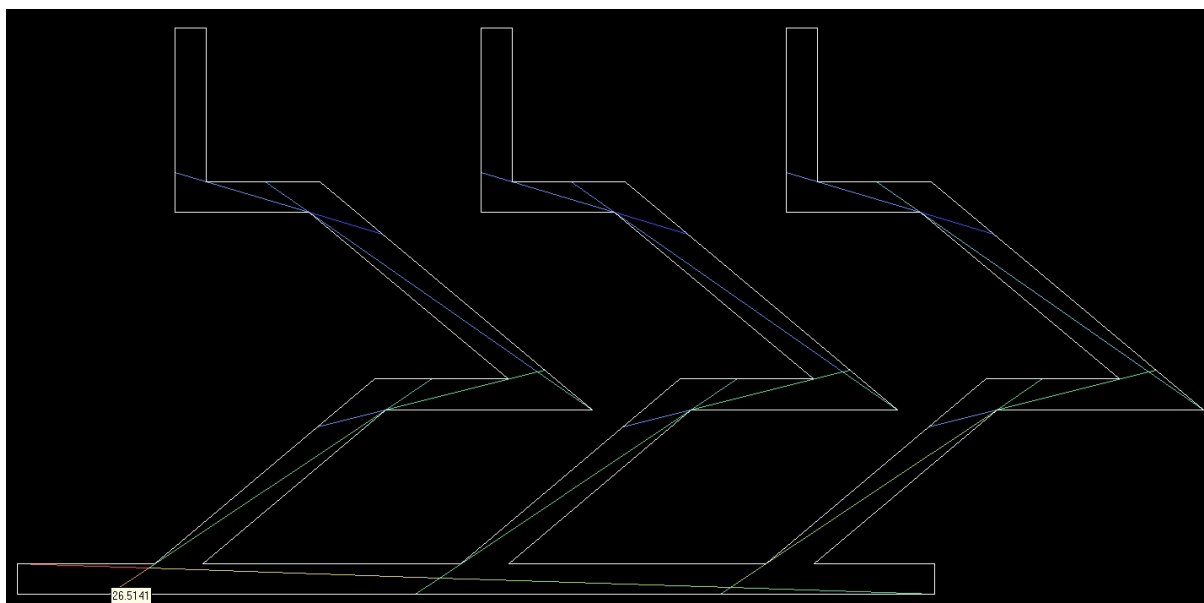
*Figura 10 – Distribuzione dell'indice di integrazione con indicazione di quello max sulla segment map dello schema 4*



*Figura 11 – Distribuzione dell'indice di integrazione con indicazione di quello max sulla segment map dello schema 5*



*Figura 12 – Distribuzione dell'indice di integrazione nella configurazione per il quale si ha il valore max sulla segment map dello schema 4*



*Figura 13 – Distribuzione dell'indice di integrazione nella configurazione per il quale si ha il valore max sulla segment map dello schema 5*

Generalizzando l'ipotesi ad un numero infinito di tratti, la stessa diventa allora estendibile al concetto di regola che, utilizzandola in itinere nel progetto urbanistico può considerarsi un valido supporto per il progettista nella determinazione di una più congrua configurazione spaziale degli elementi costituenti il progetto.

Va però precisato che tale regola va appunto considerata come tale, non dovrà generare un prodotto finito e preconfezionato, quindi allo stesso tempo dialogherà e si incasterà con altre regole proprie del processo progettuale.

## 6 Il caso studio

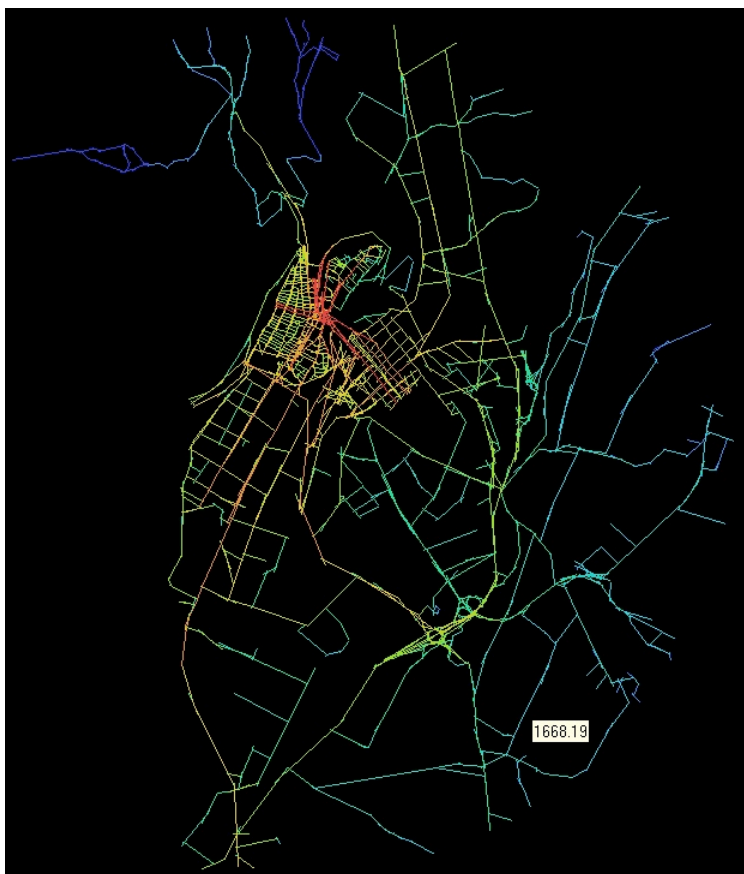
Le regole scaturite dalle piccole riflessioni e sperimentazioni di questo lavoro, sono state applicate nel progetto di un'area di espansione del comune di Lanciano; città di circa 40.000 abitanti situata nella parte meridionale della regione Abruzzo.

Nel caso studio qui in esame si sono confrontate tre griglie urbane; quella del comune di Lanciano che tiene conto dello stato di fatto, quella in cui la griglia viene modificata inserendo un'ipotesi progettuale non contenente le regole individuate nella fase di sperimentazione ed infine quella modificata sulla base di queste. Si sono dunque ottenute tre *segment map* rispettivamente con tre diverse distribuzioni dell'indice di integrazione. Quello che certamente risulta interessante osservare è che il valore più alto di integrazione si registra per la terza ipotesi di griglia, quella cioè che tiene conto di tali regole. Va precisato che il valore max di integrazione è stato preso in corrispondenza di quel segmento che risulta presente in tutte e tre le configurazioni della griglia, espressione cioè di un tracciato viario preesistente che non viene modificato dalle ipotesi progettuali ma che in esse si integra.

Operativamente il primo passo è stato quello di definire il perimetro della griglia urbana da sottoporre ad analisi. Questo è stato individuato calcolando la distanza in termini di tempo (nel caso di mobilità pedonale) tra il centro della città e l'area in esame ricadente in contrada Villa Andreoli. Questa risulta pari a circa trenta minuti; sovrapponendo dunque la stessa distanza percorribile nello stesso tempo in direzione dei quattro punti cardinali si è individuata la griglia di fig. 14, in cui con il retino rosso si evidenzia l'area d'intervento. Questa è stata poi oggetto di analisi a mezzo di Angular Analysis, in fig. 15 si riportata la distribuzione dell'indice di integrazione sulla *segment map*.

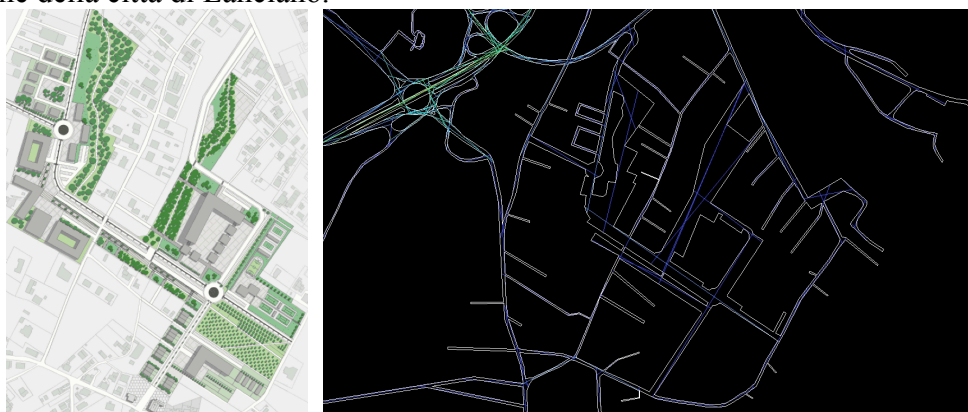


Figura 14 – Griglia urbana dello stato di fatto di Lanciano

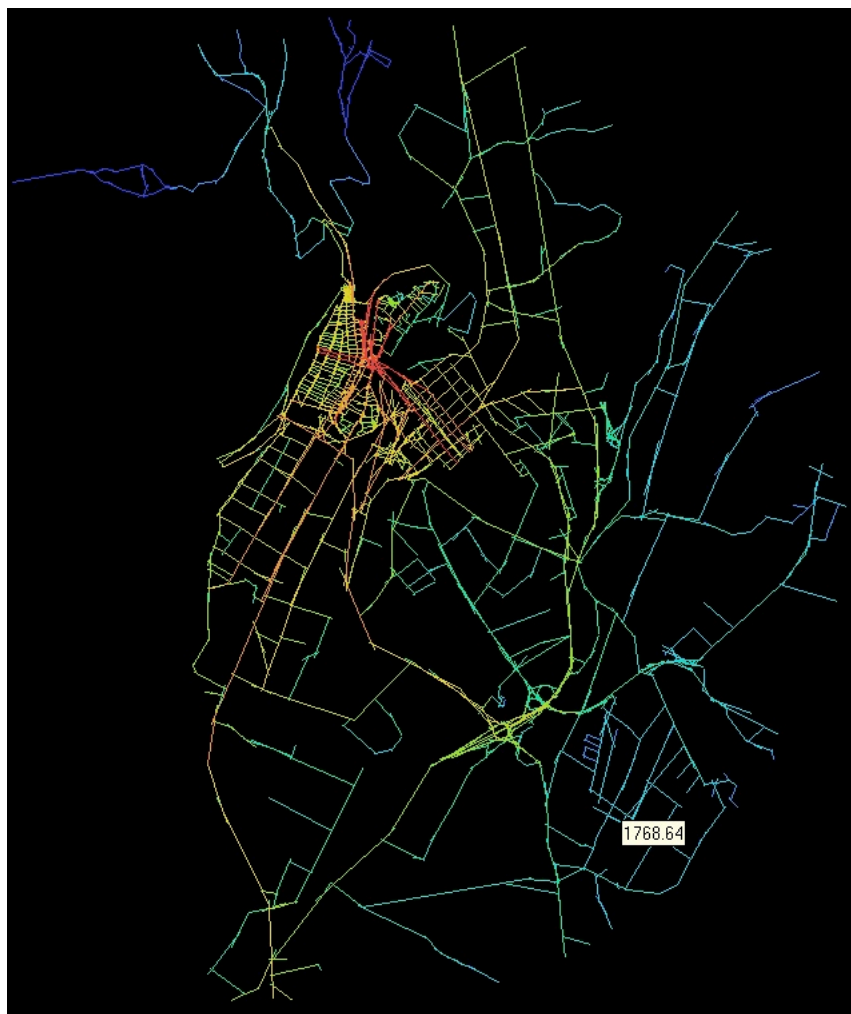


*Figura 15 – Distribuzione dell'indice di integrazione sulla segment map di Lanciano, con indicato il valore in corrispondenza del segmento considerato*

Si è poi nuovamente calcolato la distribuzione dell'indice di integrazione della griglia urbana. Quest'ultima trasformata in corrispondenza dell'area in esame a seguito dell'inserimento di una proposta progettuale. Tale proposta riportata in fig. 16 è frutto del lavoro di un gruppo di studenti del Laboratorio di Urbanistica II tenuto nella facoltà di Architettura di Pescara dal prof. Mascarucci, che ha avuto appunto come tema d'anno la progettazione delle aree di espansione della città di Lanciano.



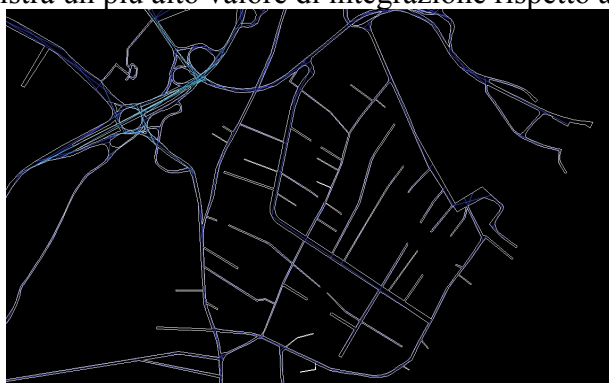
*Figura 16 – Ipotesi progettuale che determina la prima trasformazione della griglia urbana con relativa segment map*



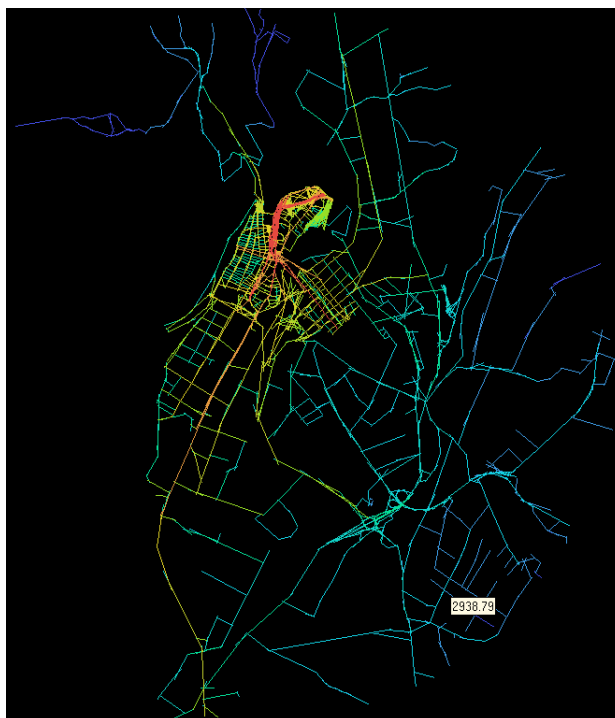
*Figura 17 - Distribuzione dell'indice di integrazione della griglia urbana trasformata, con indicato il valore di integrazione in corrispondenza del segmento considerato.*

A questo punto osservando questi primi due casi, evince chiaramente come il valore di integrazione in corrispondenza del segmento di riferimento risulta per la *segment map* di fig. 17 maggiore rispetto a quello riportato in fig.15. L'aumento in questo caso è attribuibile molto probabilmente all'inserimento di un numero maggiore di tracciati, che contribuendo a loro volta ad un aumento dei segmenti, originano con le loro intersezioni maggiori angoli, che come visto in precedenza sono determinanti nell'analisi. Appare evidente però che con un approccio simile, cioè configurando lo spazio del progetto solo con le classiche seppur valide regole progettuali, non si tiene conto delle implicazioni che determinate scelte possono avere per un contesto più ampio. Praticamente con un approccio di questo tipo le configurazioni e dunque, gli angoli di intersezione tra i tracciati da un punto di vista dell'analisi configurazionale è lasciato al caso. Non ci si domanda in pratica, quale configurazione spaziale porta ad un innalzamento dei livelli di integrazione globale.

A tal proposito, si è ipotizzata sulla scorta delle regole scaturite nella fase di sperimentazione, una nuova ipotesi di impianto riportata in fig. 17. Questa prima sperimentazione ha posto l'attenzione esclusivamente sui tracciati viari, in quanto vista l'evidente complessità in questione, permette di individuare in modo abbastanza veloce eventuali variazioni dei livelli di integrazione. Con coscienza, va però dichiarata l'esigenza di estendere in future sperimentazioni l'interesse a tutti gli elementi costituenti la griglia e che a loro volta costituiscono il progetto urbanistico, si pensi dunque alle aree verdi, ai parcheggi, alle piazze e più in generale agli elementi caratterizzanti lo spazio pubblico. Prendendo come riferimento sempre lo stesso segmento, in fig.18 è ben visibile come un approccio di questo tipo rende dal punto di vista configurazionale il progetto più integrato globalmente con l'assetto configurazionale di gran parte della città. Infatti per questa griglia considerando sempre lo stesso segmento, si registra un più alto valore di integrazione rispetto ai casi precedenti.



*Figura 17 – Configurazione della nuova ipotesi progettuale*



*Figura 18 - Distribuzione dell'indice di integrazione considerando la nuova ipotesi progettuale con indicato il valore di integrazione in corrispondenza dell'area di intervento.*

E' evidente come lo scopo di questo lavoro diventa allora quello di confrontare due diversi approcci progettuali. Quello rappresentato dal lavoro degli studenti che non considera le ricadute configurazionali nel progetto e quello in cui queste insieme ad altre diventano il cuore dello stesso.

## **7 Conclusioni**

L'Analisi Configurazionale oggi in sostanza viene utilizzata per comprendere e simulare gli effetti spazio-funzionali di determinate scelte progettuali. Visto come in epoca recente l'urbanistica soffra carenze di formalizzazione fisica che, dandosi tanto spazio alle scelte di carattere normativo, risulta inadatta a prefigurare nuove configurazioni spaziali appropriate, necessarie e coerenti per uno specifico contesto di riferimento. Lynch afferma, che quando parliamo di coerenza di un insediamento urbano, ci riferiamo a come il suo tessuto spaziale sia rispondente ai comportamenti abituali degli abitanti (K. Lynch, 1990).

Molto spesso l'urbanista si preoccupa di soddisfare il fabbisogno quantitativo degli spazi aperti, senza riflettere di controllarne anche la qualità. Per qualsiasi intervento di trasformazione urbana, si dovrebbe verificare se la configurazione spaziale proposta è adatta alle azioni che si pensa debbono aver luogo, abitare, lavorare, riposare, ecc... La coerenza costituisce un legame rigido tra attività e luoghi. I secondi però non devono essere considerati semplicemente una conseguenza implicita dei primi, ne i secondi devono essere visti come sola generatrice dei primi.

L'urbanistica deve oggi preoccuparsi del rapporto tra attività e luoghi, cercando di sviluppare tecniche e strumenti, in grado di innovare tale rapporto (K. Lynch, 1990). Una particolare attenzione deve essere poi posta in ambito urbano, allo studio della caratteristiche morfologiche e spaziali. Tutto questo, allo scopo di individuare, regole tipologiche, morfologiche e orditure spaziali coerenti con il luogo in cui è inserita la trasformazione, evitando così di relegare il progetto ad un puro atto creativo.

L'approccio progettuale che generalmente si concretizza, attraverso continue e opportune verifiche ed aggiustamenti, porta ad un assetto soddisfacente. Quando però si posiziona un elemento, non si deve pensare solo alle sue dimensioni, ma anche e soprattutto al tipo di relazione spaziale che tale oggetto determina con quelli costituenti la griglia urbana. Si deve cioè rendere l'idea progettuale coerente con il contesto di riferimento in cui essa si inserisce.

La finalità di questo lavoro è quella di proporre un uso nuovo dell'analisi configurazionale, soprattutto nella fase progettuale, allo scopo di individuare regole della forma capaci di supportare l'urbanista nella composizione dello spazio stesso. Non bisogna però considerare la regola come un obbligo a cui l'urbanista deve attenersi, ma deve più che altro considerarsi come un suggerimento per una più congruente e ordinata disposizione degli elementi costituenti lo spazio urbano.

Quanto affermato rassicura sul rischio di creare regole uniformi per qualsiasi contesto, infatti l'introduzione e la promozione della varietà dei contesti evita la composizione e la costruzione di forme urbane standard.

Il tentativo di questo lavoro di cercare nell'Analisi Configurazionale ed in particolare nell'Angular Analysis alcune regole utilizzabili in itinere nel progetto urbanistico, pare riuscito. Infatti osservando i risultati, si nota come porre l'attenzione su elementi o questioni che a prima vista potrebbero sembrare ininfluenti, porta innovazione nel processo progettuale ma soprattutto ad un arricchimento dei contenuti del progetto. Queste regole per una più ampia coerenza, devono relazionarsi con quelle regole che contribuiscono alla contestualizzazione della trasformazione. Si pensi a tal riguardo al recupero dei tracciati esistenti, alle visuali prospettiche interne ed esterne all'area d'intervento, alle visuali in corrispondenza dei punti di accesso all'area, ecc... e più in generale, a quegli elementi che oggi supportano il progettista nel configurare spazialmente il progetto urbanistico.

## 8 Bibliografia

- Alexander C. (1967), *Note sulla sintesi della forma*. Milano, Il Saggiatore.
- Aymonino C. (1976), *Il significato della città*. Bari, La Terza.
- Bobbio L. (1996), *La democrazia non abita a Gordio*. Milano, Franco Angeli.
- Cilli A. (2011), Gli effetti territoriali delle decisioni di spesa pubblica. In Mascarucci R., *Fattibilità e progetto*. Milano, Franco Angeli, 119-182.
- Colarossi P. (1999), Regole della forma e qualità urbana, *Urbanistica Dossier*. 22, 3-19.
- Cutini V. (2010), *La rivincita dello spazio urbano*, Pisa, Edizioni Plus.
- De Cargo G. (1966), L'intervento urbanistico e i problemi della forma urbana, in De Lucia G., *Problemi delle nuove realtà territoriali*, Padova, Marsilio.
- Gabellini P. (2010), *Fare Urbanistica*, Roma, Carocci.
- Lynch K. (1984), *Progettare la città*, Milano, Etas Libri 1990.
- Macchi Cassia C. (1991), *Il grande progetto urbano*, Roma, NIS.
- Mascarucci R. (1995), *L'urbanistica efficace*, Pescara, Umberto Sala Editore.
- Misuraca R., Fasolo B., Cardaci M. (2007), *I processi decisionali. Paradossi, sfide, supporti*, Bologna, il Mulino.
- Nuti C. G. (2003), *La progettazione urbanistica nella formazione dell'architetto*, Roma, Aracne.
- Secchi B. (2000), *Prima lezione di urbanistica*, Bari, Laterza 2005.

## ABSTRACT

The Planner today, within the processes of territorial transformation runs the risk of having relegated his role to that of a simple evaluator. Often he is called upon to develop more alternative projects to be subject to valuation processes of various kinds, in order to choose one, the most satisfying. The question that one must ask, and therefore understand is how the urban planner, expert in the city planning and territory, can give his contribution in orientating the decision makers in government choices in the transformation of the territory. He should basically return to planning the space, inserting new objects, deleting others, foreshadowing as so new structures in a reality always more dynamic and complex. To do this, he must be equipped with tools capable of performing realistic simulations in support of the degree of knowledge, especially in reference to identifying rules that are capable of rendering planning choices more consistent with the context in which they are inserted. In a similar context, a useable instrument is the Configurational Analysis, which represents an ensemble of techniques capable of investigating the urban area. It's operational techniques allows one to study the spaciousness of an urban area, through the interpretation and simulation, of the effects in an urban context of specific interventions of transformation. On one hand, the goal of this work, is to seek elements of stimulus of research and experimentation relevant to the context and summary rather than to the more, extensive field studies in the urban planning on the subject of Configurational Analysis. On the other hand, investigates the possibility of using it in a new way, in the planning stage, identifying those rules that are able to support the planner in the composition of the urban area. Subject of the trial was the Lanciano(Ch) Council for which have been identified all areas of expansion under the recently approved PRG (2011) and with the aid of the Configurational Analysis was studied the structure of the urban grid. Subsequently after cross referencing the plan forecast and study context with the levels of integration resulting from the analysis, a project proposal was drawn up of spatial organization in relation to a specific area of expansion.