

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale

Tesi di Laurea Magistrale

Nuove tecnologie per gli Atlanti: studio della web-app *Torino Atlas 2.0*



Relatore

Prof. Gabriele Garnero

Correlatori

Prof. Luca Davico

Prof.ssa Chiara Lucchini

Candidata

Vittoria Tunno

Anno Accademico 2018/2019

INDICE

Introduzione	2
Capitolo 1 Gli Atlanti	3
1.1 Definizioni, tipologie e storia dell'atlante	3
1.2 La cartografia come strumento di supporto alla creazione di politiche urbane, processi decisionali e partecipazione	9
1.2.1 Georeferenziazione di dati statistici e socio economici.....	12
1.3 Una ricerca sugli Atlanti	14
Capitolo 2 La cartografia del xxi secolo	31
2.1 Sistemi GIS per il governo del territorio.....	31
2.2 L'evoluzione dei GIS dagli anni '60 ad oggi.	33
2.3 I Web GIS.....	38
Capitolo 3 Torino e la sua storia	43
3.1 Torino, città in trasformazione	43
3.1.1 Dallo spostamento della Capitale alla Seconda Guerra Mondiale	43
3.1.2 Anni '50 e '60.....	47
3.1.3 Anni'70.....	51
3.1.4 Dagli anni'80 ad oggi	53
3.2 L'associazione Urban Lab e il Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano.	63
Capitolo 4 Il progetto <i>Torino atlas 2.0</i>	74
4.1 Obiettivi.....	74
4.2 Caratteristiche del progetto.....	75
4.3 Sviluppi futuri e conclusioni.....	83
APPENDICE TECNICA	87
BIBLIOGRAFIA	103
SITOGRAFIA	111

INTRODUZIONE

La tesi volge uno sguardo al mondo della cartografia, lo strumento con cui da sempre l'uomo cerca di rappresentare la sua Terra; in particolare si tratta degli Atlanti che, rappresentando una raccolta sistematica delle cartografie, permettono di illustrare trasversalmente le varie tematiche trattate e mettono ordine in ciò che si vuole comunicare, come fosse una narrazione.

L'evoluzione della cartografia nei secoli segue l'avanzare delle esigenze dell'uomo e gli scopi per cui viene utilizzata sono sempre più multidisciplinari; in questa tesi si indaga in particolare sul ruolo fondamentale della cartografia in ambito urbanistico, in quanto strumento di supporto al governo del territorio, alla creazione di politiche, allo svolgimento di processi decisionali e alla partecipazione pubblica.

L'evoluzione tecnologica e il web qui giocano un ruolo fondamentale: non solo hanno permesso l'avanzamento delle tecniche di produzione cartografica, ma hanno anche ampliato l'uso della cartografia ad un pubblico sempre più ampio. Il ruolo del tecnico diventa quindi quello di saper sviluppare analisi cartografiche precise e corrette che allo stesso tempo siano facilmente interpretabili e che suscitino l'interesse dei "non tecnici".

Torino rappresenta un terreno fertile per la stesura di un atlante, in quanto città in continuo cambiamento e con la continua esigenza di tenere traccia di ciò che accade sul suo territorio, per le amministrazioni come per i cittadini.

Un tassello di conoscenza in più alla portata di tutti: il progetto, cuore del lavoro di tesi, ha previsto lo sviluppo di un'applicazione web per proporre in una chiave "2.0" l'atlante "*Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano*", prodotto da Urban Lab di Torino, Rapporto Giorgio Rota e Centro Einaudi.

La digitalizzazione dell'atlante intende conservare gli obiettivi e il target di pubblico a cui è rivolto il lavoro originale, cercando di ampliarlo ulteriormente grazie alla capillarità del web e facendo sì che le nuove tecnologie disponibili in ambito GIS possano evidenziare la massima potenzialità delle mappe, superando gli impliciti limiti della stesura cartacea del supporto.

Il lavoro si conclude lasciando la porta aperta ad un'ampia varietà di possibili sviluppi del progetto, dalla versione in inglese alla trasformazione in installazione interattiva.

CAPITOLO 1 GLI ATLANTI

1.1 Definizioni, tipologie e storia dell'atlante¹

Ancor prima di designare le mappe e le loro rappresentazioni, l'Atlante ha un'origine mitologica: Atlante è infatti un personaggio che nella mitologia greca viene sempre associato al pianeta Terra. Secondo lo storico Diodoro Siculo Atlante era Re della Mauritania, figlio di Urano e Climene, studioso di astronomia che per primo rappresentò la Terra con forma sferica, si diceva infatti che portasse il cielo sulle spalle per via della sua scoperta, in senso metaforico. Narra inoltre del monte Atlante in Mauritania, che gli abitanti chiamano "colonna del cielo" per via della sua altezza e che poeticamente si pensa rappresenti il titano Atlante (Compagnoni, 1822). Esiste realmente una catena montuosa così denominata che va dal territorio del Marocco, passa per l'Algeria e arriva fino in Tunisia. La versione del poeta greco Esiodo narra invece che Atlante fosse un Titano che si alleò con il padre di Zeus, Crono, guidando la rivolta dei Titani sull'Olimpo: furono sconfitti e Zeus per punirlo lo condannò a portare sulle spalle l'intera volta celeste. Nel XVI secolo il cartografo fiammingo Gerhard Kremer (Gerardo Mercatore) pubblicò una raccolta di carte geografiche e l'immagine nel frontespizio era proprio quella dell'Atlante che sostiene il suo fardello, Mercatore diede al libro il titolo di "Atlante" (Villarosa, 1841).

Esistono diverse tipologie di atlante a seconda del contenuto, ma viene definito in tale modo, per estensione, qualsiasi raccolta di tavole figurate, per lo più di grande formato, relative a una data disciplina: atlante botanico, storico, linguistico, d'arte, medico, economico ecc. La tipologia considerata in questo lavoro è l'Atlante socioeconomico, declinato in diversi tematismi.

Per definizione un atlante geografico è: "La raccolta sistematica di carte geografiche, raffiguranti l'intera superficie terrestre o parte di essa in scala e formato diversi" (treccani.it/enciclopedia). La più antica raccolta di carte a noi nota è *Geographia* di Claudio Tolomeo (II sec.): era illustrata e conteneva le indicazioni pratiche per la redazione di un atlante, ristampata poi nel XVI secolo in epoca Rinascimentale con

¹ Tutto il contenuto del paragrafo 1.1, salvo le parti con citazione diversa specificata, è tratto da due fonti enciclopediche web: treccani.it e sapere.it, DeAgostini.

l'aggiunta di tavole sulle nuove terre scoperte e con aggiornamenti generali su tutte le carte.



Figura 1: Carta del mondo da un'edizione romana del 1508 della "Geographia" di Tolomeo

Fonte: brunelleschi.imss.fi.it

Nel Trecento in Italia i cartografi iniziarono a realizzare anche degli atlanti di carte portolaniche, come l'*Atlante Mediceo*. Nel 1570 a Roma Antonio Lafreri, cartografo e incisore francese, stampò una delle prime raccolte di carte moderne secondo il vademecum di Tolomeo: *Tavole moderne di geografia raccolte et messe secondo l'ordine di Tolomeo* con la figura di Atlante che sostiene il mondo. Il filone degli atlanti indipendenti comincia invece con il lavoro dei due cartografi fiamminghi Abramo Ortelio (Abraham Oertels)(figura2) con *Theatrum orbis terrarum* (1570) e Gerardo Mercatore (Gerhard Kremer) con *Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura* (1595) che nella sua interezza, fu edita postuma dal figlio nel 1599 e che, come precedentemente accennato, è la prima raccolta a portare esplicitamente il nome di *Atlante* (figura 3).

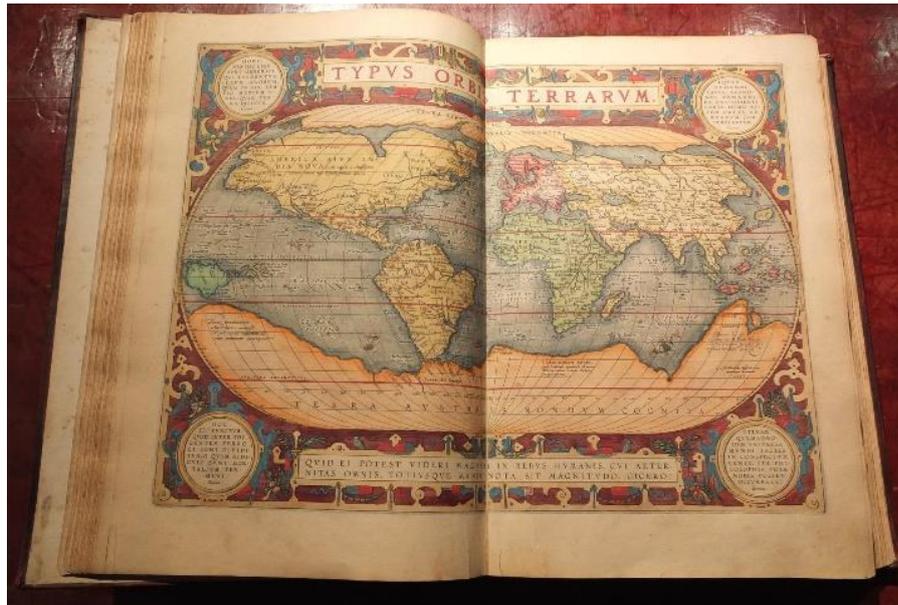


Figura 2. Una cartografia da *Theatrum orbis terrarum* di Abramo Ortelio
 Fonte: abebooks.it

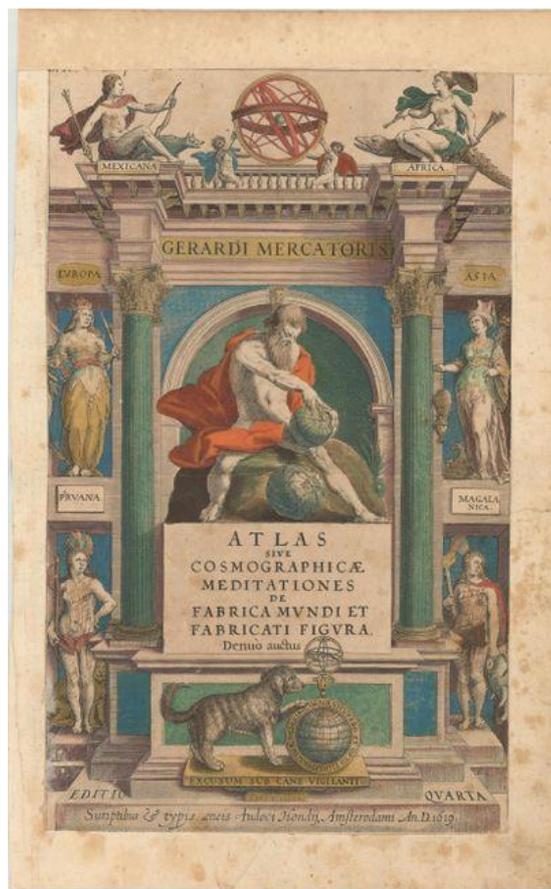


Figura 3. Il frontespizio dell'*Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura* di Gerardo Mercatore, 1599.

Fonte: www.oldworldauctions.com

Nei secoli XVII e XVIII nei Paesi Bassi Amsterdam diventa centro di riferimento per la cartografia mondiale; si pubblicarono qui monumentali atlanti come *Geographia Blaviana* o *Theatrum orbis terrarum sive Atlas Novus* (1640) di Willem e Jan Blaeu, la più vasta raccolta di carte dell'età moderna che arrivò a comprendere oltre 500 carte in 12 volumi. Qualche anno dopo opere degne di menzione vengono pubblicate in Italia: *Dell'Arcano del Mare* (Firenze, 1661) di Robert Dudley (figura 4) e l'*Atlante Veneto* di Vincenzo Maria Coronelli (Venezia, 1696); e in Francia *Cartes générales de toutes les parties du monde* (1676) di Nicolas Sanson (figura 5).

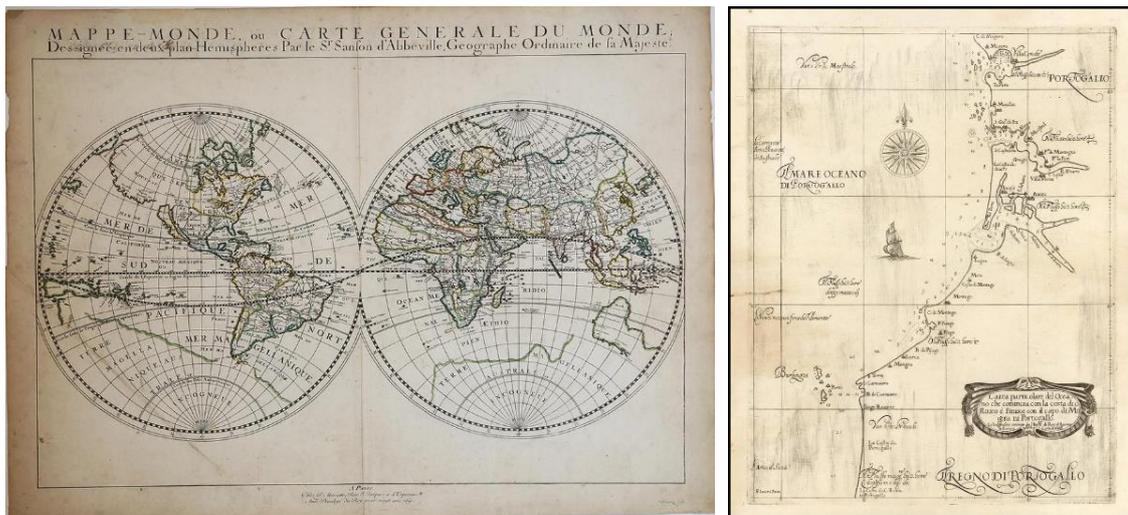


Figure 4 e 5: *Dell'Arcano del Mare* di Robert Dudley e *Cartes générales de toutes les parties du monde*

Fonti: dakotahistorianblog.wordpress.com e abebooks.it

Verso la fine del XVIII secolo si diede sempre maggior rigore scientifico al rilevamento topografico del territorio, i geografi e i cartografi ebbero a disposizione delle fonti a grande scala, che permettevano la restituzione di carte a scale più piccole molto migliorate. Parigi era diventata il centro del commercio delle carte e degli atlanti, le maggiori produzioni arrivavano soprattutto da Inghilterra, Germania, Olanda e Svizzera. La nascita dell'atlante moderno coincide con l'introduzione di un maggior numero di toponimi e simboli, tra cui la rappresentazione del rilievo e la possibilità di stampare carte a più colori sovrapposti: il primo a scala mondiale però nascerà solo nel XIX secolo, di scuola tedesca: lo *Stieler's Handatlas* di Adolf Stieler (1817, ultima edizione 1925) (figura 6); nello stesso secolo ormai in tutto il mondo si diffondono opere importanti, dagli Stati Uniti alla Russia.

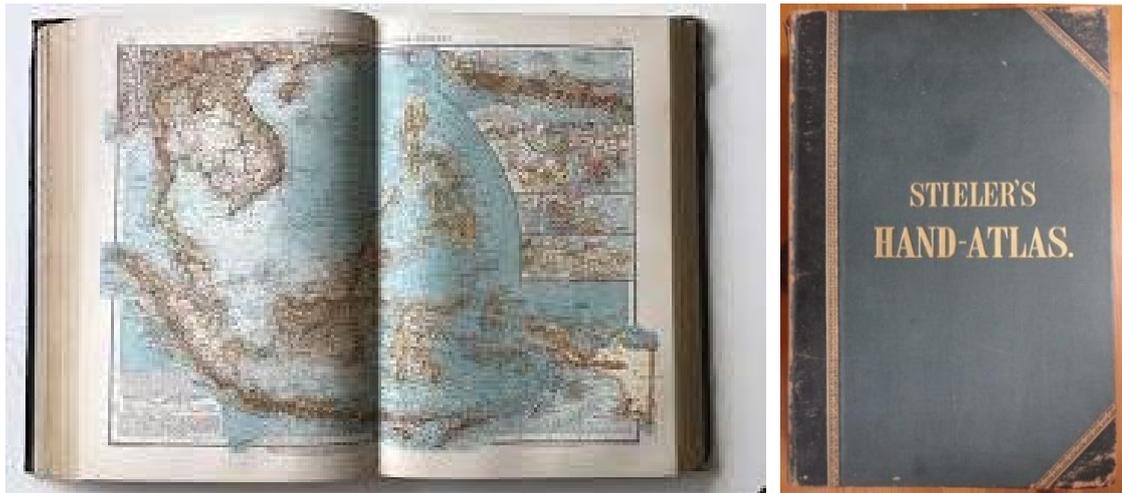


Figura 6: La copertina e una mappa dello Stielers Handatlas di Adolf Stieler

Fonte: abebooks.it

L'Italia si riallaccia alla scuola tedesca pubblicando nel 1922 il primo atlante mondiale di elaborazione e realizzazione totalmente italiana: il *Grande Atlante Geografico* dell'Istituto Geografico De Agostini di Novara, che aveva già pubblicato opere anche speciali come *l'Atlante della nostra guerra* di Achille Dardano e Luigi Filippo De Magistris (1916) sulla prima guerra mondiale e che molto più di recente nel 1987 pubblicherà un nuovo *Grande Atlante d'Italia*, le cui carte erano accompagnate da una ricca sezione tematica e da una serie di immagini da satellite; di rilievo e anch'esso diffuso in edizioni estere è *l'Atlante Internazionale del Touring Club Italiano* (1927, ultima edizione 1968, ristampa aggiornata 1977).

Gli Stati Uniti, che nel 1964 avevano pubblicato il *National Geographic Atlas of the World*, nel 1967 *l'Odyssey World Atlas* e nel 1969 *l'International Atlas*, sono i primi ad allestire un grande progetto di atlante in forma di *Digital Information Display System*, grazie alla collaborazione della NASA e del Bureau of Census.

Considerando la scala di rappresentazione, le opere più grandi sono gli atlanti *internazionali* e gli atlanti *mondiali*, questi ultimi sono in particolare la categoria più prestigiosa per il notevole impegno editoriale e redazionale che comportano, come per i costi. Sono formati da tavole a scale elevate, per lo più esclusivamente geografiche (fisiche, politiche, fisico-politiche), ma spesso con corredo tematico (cartine economiche, linguistiche, storiche, geologiche, archeologiche, ecc). In genere la trattazione delle varie parti del mondo presenta una successione convenzionale, che tende a essere diversa da Stato a Stato, sviluppi particolari e generalmente a scala maggiore rispetto agli altri Paesi sono dedicati allo Stato cui

l'atlante è destinato: in quelli italiani ad esempio si inizia normalmente con l'Italia per poi procedere secondo un criterio geografico-storico basato sulla cronologica successione delle conoscenze geografiche acquisite, quindi dopo l'Italia si passa a Stati europei, quindi all'Asia, all'Africa, alle Americhe, all'Australia e all'Oceania. I nomi di luogo e i termini geografici sono generalmente riprodotti in lingua ufficiale. Scendendo di scala, gli atlanti *nazionali*, esaminano tutti gli aspetti fisici, antropici, economici, politico-amministrativi e culturali di uno Stato. Hanno anch'essi un costo non indifferente spesso non remunerato dalle vendite, sono infatti quasi sempre editi da organizzazioni culturali, come in Italia il Touring Club Italiano che nel 1989 ha pubblicato, insieme con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'*Atlante Tematico d'Italia*. Quasi tutte le nazioni ne posseggono uno, il primo nella storia è finlandese (1899), si annoverano tra i primi, dall'impostazione tradizionale, anche quello francese e portoghese, a livello internazionale quelli di Cuba e Argentina. Simili a questi sono gli atlanti regionali di una determinata area geografico-storica o più spesso amministrativa, anche qui troviamo analizzate tutte le caratteristiche geografiche e spesso un corredo tematico. Un'interessante declinazione sono gli atlanti cosiddetti *speciali*, come l'*Atlante dei tipi geografici* di O. Marinelli (1922), raccolta di rilievi topografici al 25.000 e al 50.000 dell'IGM (Istituto Geografico Militare) di Firenze che illustra determinati aspetti morfologici e paesaggistici, questo atlante, la base della formazione didattica dei geografi italiani, è stato rieditato nel 2004 (igmi.org/italia-atlante-dei-tipi-geografici).

Gli atlanti *scolastici* hanno un contenuto di carte geografiche variabile a seconda del tipo di scuola cui sono destinati e una particolare impostazione, adeguata nel contenuto dei programmi d'insegnamento.

Gli atlanti *storici* costituiscono una categoria a sé stante ma sono in generale atlanti tematici, in quanto contengono la raffigurazione cartografica di Stati, regioni e città in successivi momenti storici, la rappresentazione di battaglie famose, di fatti e fenomeni appartenenti alle diverse epoche del passato, come l'*Atlante storico* dell'Istituto Geografico De Agostini.

Gli atlanti *stradali* o *automobilistici* raffigurano con uniformità di scale la struttura viaria di una regione, di uno Stato o di una parte del mondo.

Gli atlanti *linguistici*, strumento fondamentale della geografia linguistica, hanno lo scopo di offrire una visione spaziale dei confini di un certo fenomeno linguistico in

una determinata epoca. La carta restituisce una linea che determina il territorio in cui compare un identico fenomeno linguistico: tale linea si dice “isoglossa”, la cui conoscenza è indispensabile per giudicare la portata del fenomeno stesso. Con l’esame di un certo numero di carte si individuano centri di diffusione di abitudini linguistiche e direttrici di espansione di innovazioni, variazioni regionali di dialetti e rapporti tra lingua nazionale e dialetti (Lubello, 2016).

1.2 La cartografia come strumento di supporto alla creazione di politiche urbane, processi decisionali e partecipazione

Le primordiali cartografie delle quali vi siano testimonianze sono praticamente contemporanee allo sviluppo degli insediamenti umani sedentari: vi sono infatti siti di arte rupestre risalenti al Neolitico, ad esempio quello italiano della Valcamonica, nel quale sono stati ritrovati resti di villaggi dove gli abitanti praticavano già le prime forme di allevamento e agricoltura ed è proprio qui che c’è la comparsa di raffigurazioni astratte e schematiche che vengono definite “mappiformi” o “figure topografiche” (figura 7) che sembrano rappresentare il territorio agricolo (Battaglia, 1993; Arcà, 2007).



Figura 7. Vite roccia 19 (Paspardo), moduli rettangolari a contorno e campiti accostati.

Fonte: A. Arcà, rilievo *Le Orme dell’Uomo*, 2012

Dalle incisioni o pitture rupestri alle tavolette in argilla dei Babilonesi, primi esempi di carte topografiche contenenti già i segni dei punti cardinali e sistema sessagesimale (Harley, 1987), si nota come le più antiche origini della cartografia vedano questa in funzione del soddisfacimento di esigenze primarie come la

conoscenza dei luoghi e la capacità di orientamento, la sicurezza, il desiderio e il bisogno di muoversi per procacciare cibo o per la conquista di nuovi territori. Più tardi però la cartografia comincia ad interpretare un ruolo di strumento strategico politico con il quale, ad esempio, i sovrani rappresentavano la grandezza dei loro regni e quindi la loro autorità e ricchezza, oppure si mappano i territori in funzione di strategie di guerra e di conquista (Lago, 2004). Le carte quindi sono da sempre strumenti di analisi e comunicazione ma al tempo stesso legate a ciò che il cartografo o il suo committente volevano che fosse comunicato e mostrato; in generale le carte spesso avevano lo scopo di soddisfare, nei secoli, esigenze militari, amministrative, commerciali ecc.

È proprio il loro scopo storicamente strategico però che ha fatto sì che la qualità e la disponibilità delle carte si evolvessero sempre di più, con un'evoluzione tale da arrivare oggi ad essere uno dei principali strumenti di lavoro per innumerevoli categorie, dalle amministrazioni pubbliche alle imprese di food delivery.

In questo lavoro è fondamentale sottolineare l'importanza della cartografia in quanto apparato documentario per la conoscenza e la gestione del territorio, imprescindibile per qualunque esigenza di pianificazione, studio, ricerca e tutela.

Già dal 1935 la Commissione Geodetica Italiana si rende interprete della profonda esigenza di disporre di una cartografia tecnica a scala nazionale, per avere una base su cui lavorare alla progettazione, la pianificazione e gli interventi di sviluppo, promuovendo la costruzione di una Carta Tecnica Generale dello Stato: da qui la cartografia inizia ad evolversi a strumento di supporto necessario al governo del territorio, in quanto crescenti negli anni sono le complessità e i problemi che devono essere affrontati in ambiente urbano, naturale e rurale (Fondelli, 2004).

La cartografia di base (come quella topografica) è quindi quella che soddisfa la primaria esigenza di rappresentazione della Terra e dei suoi principali connotati (idrografia, vegetazione, aree urbane...), ma altrettanta importanza hanno le cartografie tematiche che mettono in mostra particolari analisi e fenomeni: grazie ad esse la pianificazione, come anche la progettazione e lo sviluppo di politiche, si avvale di un quadro conoscitivo che aiuta a sviluppare azioni e sistemazioni che avranno incrementate le loro possibilità di successo. La conoscenza dettagliata dello stato dei luoghi e dei fenomeni in corso, inoltre, è indispensabile per la gestione della qualità ed efficienza dell'ambiente: si guardi ai piani di adattamento climatico, di

salvaguardia delle acque, di qualità dell'aria, i piani di protezione civile o i piani di rischio geomorfologico.

Le mappature sono il risultato ordinato di molteplici fonti di dati, spesso slegati tra loro o di difficile reperimento e interpretazione, non solo aggiungono un tassello in termini di conoscenza e rappresentazioni del sistema urbano e ambientale, ma sono strumenti strategici in quanto rappresentano occasione di confronto e dialogo fra diversi soggetti, contribuendo potenzialmente a orientare la governance (Hong et al, 2016). Tra questi soggetti ad esempio possiamo trovare potenziali investitori, si veda il progetto *Open for Business* di Torino varato qualche anno fa: “Un progetto strategico della Città di Torino in cui vengono presentate le opportunità di sviluppo e di investimento attraverso le tre vocazioni più significative: Città dell'Industria, Innovazione e Ricerca; Città Universitaria; Città Turistica (comune.torino.it/openforbusiness/it); lo strumento utilizzato per illustrare i potenziali spazi per interventi e investimenti è proprio quello delle mappe.

Un'altra categoria di soggetti estremamente importante è quella dei cittadini. La progettazione partecipata è una prospettiva metodologica che prevede la collaborazione dei vari attori di una comunità (cittadini o gruppi sociali destinatari di un'iniziativa, amministratori e tecnici) che, attraverso spazi e momenti di elaborazione, sono coinvolti nell'ideazione o nella realizzazione comune di un progetto o di politiche con ricadute sui partecipanti e il loro gruppo di appartenenza (Martini, 2003). I processi partecipativi sono una pratica abbastanza comune nelle città contemporanee e anche qui ancora una volta le mappe giocano il loro ruolo di supporto soprattutto ai soggetti non tecnici: è difficile immaginare di prendere decisioni in modo partecipativo se i partecipanti non capiscono di cosa stanno parlando. La comunicazione svolge un ruolo importantissimo, innanzi tutto non deve essere un flusso unidirezionale di “evidenze” che partono dai ricercatori e di cui il pubblico deve prendere atto, ma piuttosto deve esserci interazione fra i diversi soggetti che prendono parte al processo, ognuno con il suo ruolo (Abburrà, 2015). Gli specialisti, tecnici e amministratori spesso usano un linguaggio fatto di “gerghi” settoriali, acronimi o termini stranieri incomprensibili ai non esperti, che non accrescono affatto la precisione e la concretezza del discorso e tendono a dare per scontate ipotesi che, per la piena comprensione, sono indispensabili. Mirare alla semplicità del linguaggio è essenziale per descrivere quelli che spesso sono

documenti pubblici, che hanno a che fare tra l'altro con l'idea della trasparenza e della democrazia, gli stessi concetti possono essere espressi nel linguaggio comune, a volte può essere utile mostrare le cose piuttosto che descriverle verbalmente o per iscritto. In sostanza, ci vuole un lavoro di "traduzione" che ci permette di mettere tutti allo stesso livello².

Gli Atlanti realizzati con rappresentazioni semplici e accattivanti, ma allo stesso tempo esaustive e complete, giocano un ruolo strategico su un target di pubblico non tecnico, suscitano cioè maggiore interesse in coloro che potrebbero essere coinvolti nel processo decisionale. L'accesso alle informazioni crea conoscenza del territorio e dei fenomeni che su di esso accadono, è la porta d'accesso a un governo più efficace per tutti e all'empowerment della comunità, che rende i cittadini attori utili nella gestione della città e nella formazione delle politiche pubbliche, portatori di idee e opinioni concrete (Maraviglia, 2010). "Si tratta in questo caso di riconoscere la capacità di una comunità locale di definire criteri e metodi di sviluppo strettamente riferiti alle sue risorse fisiche: la dotazione ambientale; e culturali: i modi di vita che tradizionalmente mettono efficacemente al lavoro la dotazione ambientale" (Giusti, 2002, p.24).

1.2.1 Georeferenziazione di dati statistici e socioeconomici

Un particolare spazio viene dato in questa sezione ai dati socioeconomici e statistici, tradizionalmente rappresentati in forma di grafici o tabelle, che vengono arricchiti della componente spaziale in una cartografia.

E' vero infatti che lo spazio fisico non è solo quello newtoniano: un contenitore definibile da assi cartesiani e sistemi di riferimento che contiene oggetti che occupano una posizione "assoluta, perché definita da un unico sistema di riferimento, valido per tutti i punti dello spazio, e, di conseguenza anche unica, poiché due oggetti fisici non possono occupare lo stesso punto" (Vagaggini e Dematteis, 1976, p.117); lo spazio è invece per gran parte socialmente costruito in modo dinamico, è la società con le sue relazioni che dà forma allo spazio (Vagaggini, 1978). In antichità le mappe erano spesso corredate di segni antropologici e culturali, ma l'avanzamento della scienza ha reso per molto tempo gli Atlanti "muti", portandoli quasi alla perfezione dal punto di vista rappresentativo (Lago, 2004). Il

² Cabodi, Davico, *Il Rapporto in Futuro rinviato: ventesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, 2019

funzionamento del mondo contemporaneo però non può essere spiegato con mappe dal perfetto rigore scientifico: la globalizzazione, la tecnologia, i tempi accelerati con cui tutto evolve; assistiamo così ad un bisogno di ritorno all'antico, ad occuparsi di chi e di cosa occupa lo spazio e alle relazioni che vengono stabilite, la geografia oggettiva va accompagnata dalla geografia critica. Da circa un secolo la cartografia statistica e la cartografia tematica cercano di rispondere a una domanda di conoscenza di distribuzione nello spazio di alcuni fenomeni, dalle epidemie ai danni dei terremoti (Cataudella, 2004).

In origine, i dati sociali, economici e ambientali sono raccolti per scopi diversi, a diverse scale e con diverse ipotesi di base sulla natura dei fenomeni: per produrre modelli cartografici di interazioni, i dati sociali e ambientali devono essere in un formato comune, non stupisce infatti che vi siano a livello globale numerosi studi riguardanti la geocodifica ideale di questi dati (Liseo et al., 2006). Il tema dell'integrazione tra informazione statistica e geospaziale sta assumendo sempre più rilevanza nel dibattito statistico come in quello geografico, sia per le potenzialità che questa offre nelle analisi, sia perché è un elemento necessario per il monitoraggio e lo sviluppo di progetti e politiche di varia natura (ambientali, sociali, economiche) (Petrucci, 2010). Un processo decisionale efficace richiede la riduzione dell'incertezza al minimo e quindi una base informativa che orienti i policy makers analizzando vari aspetti socioeconomici (De Castro, 2017), che senza componente geografica non sono però sufficienti a spiegare fenomeni che trasversalmente si manifestano sul territorio, in quanto non esplicitano il "dove" accadono. I dati statistici e ambientali sono interconnessi e interdipendenti, di conseguenza se consideriamo la componente spaziale possiamo stabilire le *forme* di questa dipendenza (ISTAT, 2016). La variabilità spaziale nella composizione della popolazione può indurre una variabilità territoriale su quei fenomeni economici, demografici o sociali che da essa sono influenzati: popolazioni in aree diverse sono esposte in modo diverso a fattori potenzialmente rilevanti.

Pragmaticamente il valore aggiunto della spazializzazione sta nell'individuare fisicamente dove vi sono problematiche da risolvere e dove viceversa emergono potenzialità da sfruttare adeguatamente, ovviamente ad una scala che va da quella di quartiere a quella Nazionale, fino al livello globale.

1.3 Una ricerca sugli Atlanti

Durante l'attività di tirocinio uno dei compiti svolti è stato quello di effettuare una ricerca su Atlanti che fossero d'ispirazione e confronto, una sorta di ricerca sulle *best practices* nel mondo. E' stato interessante capire che ogni raccolta è strategicamente incentrata su uno o più temi che sono talvolta indirizzati a far emergere il bello, il patrimonio, l'avanguardia (si vedano ad esempio i casi di Copenaghen o Palermo); talaltra temi difficili, come l'Atlante Nazionale del Laos che nella sua descrizione riporta: " Questo Atlante è inteso come un aiuto al comitato di pianificazione statale per includere i fattori territoriali nelle sue strategie di sviluppo, per ridurre le disuguaglianze territoriali, per dare una dimensione regionale alla pianificazione e per coinvolgere il Laos nel processo di integrazione regionale della sotto regione Greater Mekong, che consiste nella penisola indocinese e nella provincia cinese dello Yunnan"(laoatlas.net), in prevalenza si trovano infatti dati socioeconomici territorializzati che mettono in evidenza le suddette disuguaglianze.

Tutti gli atlanti hanno differente taglio territoriale cioè scala di dettaglio: dalla scala mondiale si passa per quella nazionale, regionale e urbana fino ad alcuni (vedi "Cairo desert cities") approfonditi fino al dettaglio architettonico degli edifici. Il meccanismo della scala ha ripercussioni anche e soprattutto "sul livello di concettualizzazione (sull'idea che noi ci facciamo) del fenomeno cartografato" (Farinelli, 2003, p. 128). Solitamente quindi il taglio territoriale e gli obiettivi specifici sono interdipendenti: se l'obiettivo è un resoconto sui progetti di rigenerazione urbana di un dato quartiere, la scala sarà a livello quartiere, o al massimo con un quadro generale allargato alla città; oppure se l'obiettivo è capire come la città si relaziona con il suo *interland*, allora la scala sarà quella dell'area metropolitana. La scala di dettaglio giusta è quindi fondamentale per una corretta e leggibile restituzione delle analisi.

Sempre sul tema "lettura", è interessante notare che la maggior parte degli atlanti presi in esame è scritto in lingua esclusivamente inglese, pur non essendo la lingua nazionale (vedi Kenya, Copenaghen, Breda, Cairo, Ng'Ambo, Tilburg) e il resto è quasi sempre edito in doppia lingua (originale e inglese, vedi Afghanistan, Laos, Palermo e l'atlante mondiale DeAgostini web), solo una minoranza è scritto solo in lingua originale (Bordeaux in francese, Re-cycle City e Atlante dei territori post metropolitani in italiano).

Altre due caratteristiche prese in esame, strumenti di restituzione e target di pubblico, risultano anch'esse interdipendenti: gli atlanti che si rivolgono ad un pubblico tecnico utilizzano prevalentemente mappe, grafici, tabelle e anche il linguaggio nelle parti di testo è piuttosto tecnico; quelli invece prettamente divulgativi si presentano ricchi di mappe stilizzate, colorate e leggermente semplificate, si prediligono le infografiche per spiegare i dati piuttosto che grafici o tabelle, spesso vi è largo uso delle fotografie e il testo è ridotto al minimo e presenta un linguaggio semplice e immediato.

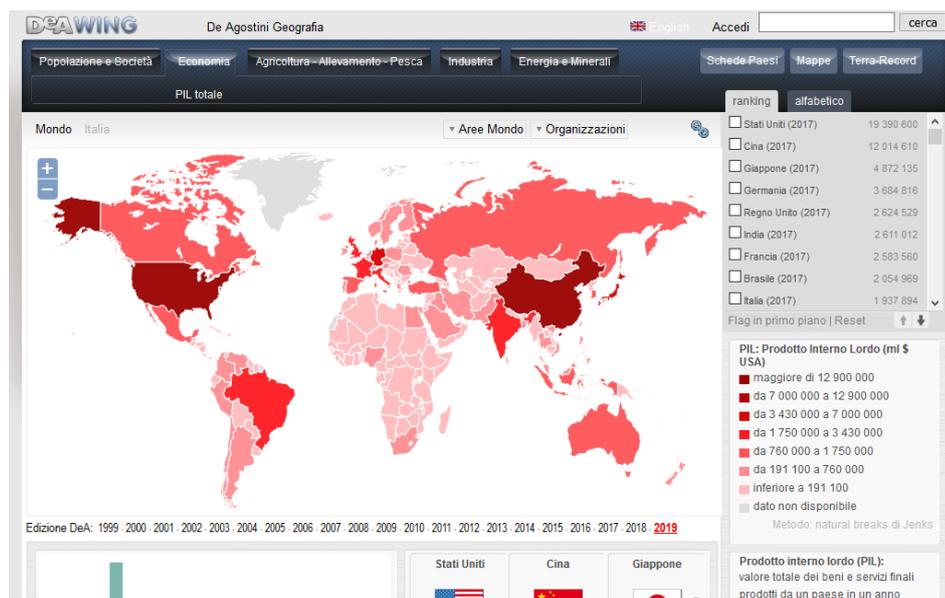
In ultima analisi è evidente come la quasi totalità abbia, oltre alla versione cartacea, la possibilità di essere scaricato in formato .pdf da internet; la disponibilità esclusiva della versione cartacea coincide con volumi editi da case editrici rinomate nel mondo del design e tipografico come Humboldt e Ruby Press (gli atlanti di Palermo, Copenaghen, Cairo e Ng'Ambo), che hanno dei prezzi di vendita medio-alti e sono ritenuti quasi da collezionismo, motivo per cui non sarebbe conveniente mettere a disposizione una versione di download gratuita. L'atlante mondiale DeAgostini fa eccezione essendo riprodotto su piattaforma web interattiva (unica versione disponibile).

Di seguito verranno mostrate le schede degli Atlanti, contenenti le seguenti voci:

- *Titolo completo dell'Atlante*
- *Autori*
- *Area considerata*
- *Taglio territoriale*: eventuale analisi a scala più dettagliata
- *Data di Pubblicazione*
- *Pubblicato da*: casa editrice, nazione o città di pubblicazione
- *Lingua*
- *Risorsa online*: non disponibile, solo cartaceo; disponibile (piattaforma web, pdf scaricabile).
- *Tematiche*: I principali temi di cui si occupa.
- *Strumenti di restituzione*: spesso gli atlanti sono caratterizzati, oltre che dalle mappe, da gran numero di foto, grafici e info grafiche.
- *Obiettivi specifici*: quali sono gli obiettivi perseguiti.
- *Target*: a quale pubblico sono rivolti, alcuni sono divulgativi e di semplice lettura, altri viceversa hanno un taglio piuttosto tecnico.

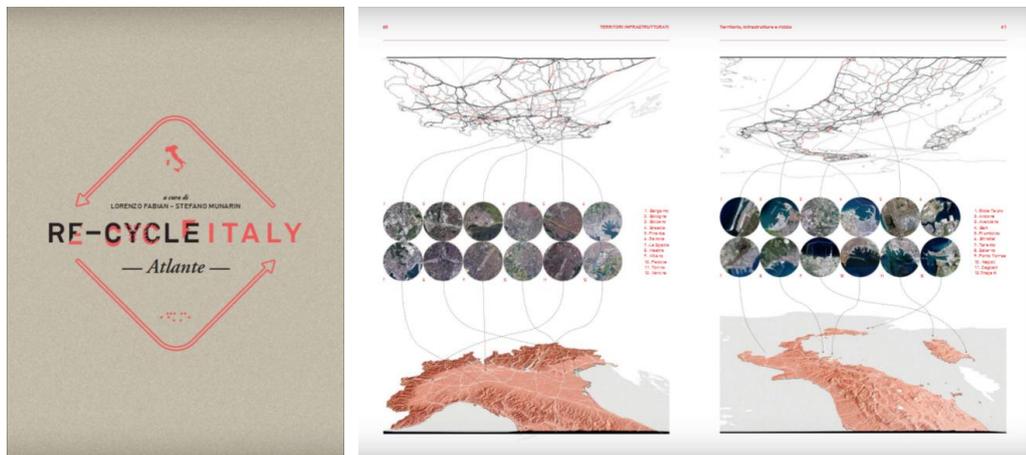
“Atlante mondiale”

- *Titolo:* “Atlante mondiale DeA WING”
- *Città/Regione/Nazione:* globale
- *Autori:* Redazione DeAgostini S.p.A
- *Data Pubblicazione:*
- *Pubblicato da:* DeAgostini S.p.A
- *Lingua:* italiano, inglese
- *Risorsa online:*
<http://www.deagostinigeografia.it/wing/confmondo/confronti.jsp>
- *Tematiche:* Popolazione e società; Economia; Agricoltura, allevamento, pesca; Industria; Energia e Minerali
- *Tagli territoriali:* globale
- *Strumenti di restituzione:* mappe interattive, grafici
- **Obiettivi specifici:** vasto patrimonio di informazioni di tipo geografico e statistico relative a tutti i Paesi del mondo, I dati sono organizzati sia per “Schede Paesi”, che contengono tutte le informazioni relative ai singoli Stati, sia per temi (“Popolazione e Società”, “Economia”, “Agricoltura-Allevamento-Pesca”, “Industria”, “Energia e Minerali”) che mettono a confronto i diversi Paesi.
- *Target:* Divulgativo



“Re-Cycle Italy”

- *Titolo:* “Re-Cycle Italy Atlante. Nuovi cicli di vita per architetture e infrastrutture della città e del paesaggio”
- *Città/Regione/Nazione:* Italia
- *Autori:* Lorenzo Fabian, Stefano Munarin
- *Data Pubblicazione:* 2017
- *Pubblicato da:* Lettera ventidue, Siracusa
- *Lingua:* Italiano
- *Risorsa online:* https://issuu.com/letteraventidue/docs/atlante_issuu
- *Tematiche:* Territori infrastrutturati; Drosscape; Human smart city; Utopie del reale; Recycle footprint.
- *Tagli territoriali:* Nazione, con dettagli su parti di alcune grandi città.
- *Strumenti di restituzione:* info grafiche, mappe
- *Obiettivi specifici:* Progetto di ricerca finanziato da fondi PRIN 2010-2011. Mappare la dismissione, il consumo di suolo e lo scarto, per cogliere le sfide e le opportunità del riciclo delle architetture e infrastrutture.
- *Target:* Divulgativo/Tecnico



“Atlante dei territori post metropolitani”

- *Titolo:* “Territori post metropolitani come forme urbane emergenti: le sfide della sostenibilità, abitabilità e governabilità”
- *Città/Regione/Nazione:* Italia
- *Autori:* (PRIN 2010-2011), Politecnico di Torino, Politecnico di Milano, Università IUAV Venezia, Università di Firenze, Università Roma “La Sapienza”, Università di Palermo, Università “Federico II” Napoli, Università del Piemonte Orientale.
- *Data Pubblicazione:* 2015
- *Pubblicato da:* non edita a stampa
- *Lingua:* italiano
- *Risorsa online:* <http://www.postmetropoli.it/>
- *Tematiche:* Morfologie dinamiche insediative; Usi e coperture del suolo; Morfologie e dinamiche sociodemografiche e abitative; Processi Economici; Dotazioni e polarità; Mobilità e flussi; Metabolismo urbano; Politica e governo; Indicatori di sintesi
- *Tagli territoriali:* Nazione, Aree metropolitane
- *Strumenti di restituzione:* mappe web interattive
- *Obiettivi specifici:* produrre e mettere a disposizione del mondo della ricerca e delle amministrazioni pubbliche, oltre che dei cittadini, un database dedicato a ricostruire i tratti salienti dei processi di trasformazione urbana in corso in Italia con particolare attenzione a ciò che accade all’interno delle grandi regioni urbane italiane che si stanno formando, nelle quali grandi città e centri di medie e piccole dimensioni interagiscono nella produzione della condizione urbana contemporanea in forme simili e al contempo diverse dal passato.
- *Target:* Divulgativo/tecnico

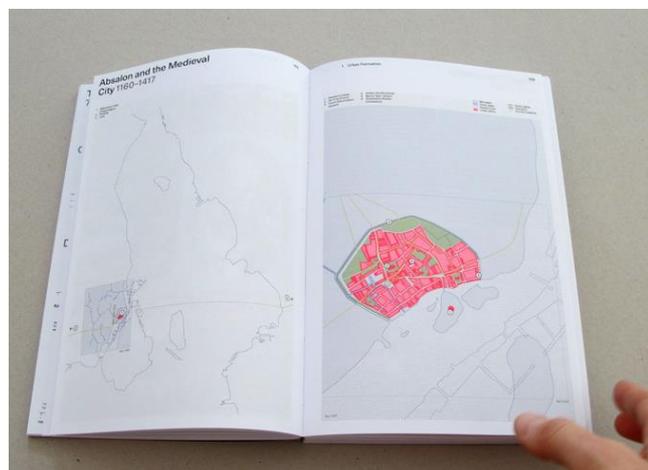
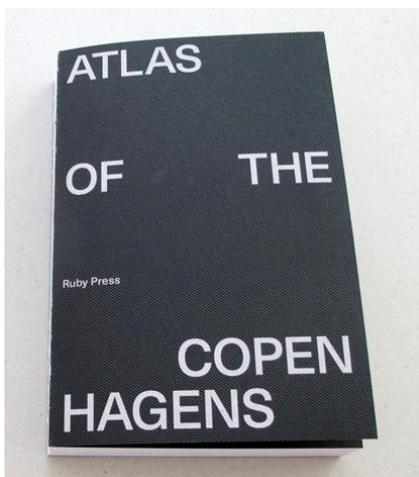
“Palermo Atlas”

- **Titolo:** “Palermo Atlas”
- **Città/Regione/Nazione:** Città di Palermo (PA), Sicilia, Italia
- **Autori:** Studio Architettura OMA – Ippolito Pestellini Laparelli
- **Data Pubblicazione:** 2018
- **Pubblicato da:** Humboldt
- **Lingua:** Italiano, Inglese
- **Risorsa online:** no
- **Tematiche:** Analisi di crescita e cambiamenti socioeconomici nella storia; Palermo nei film; Spazi abbandonati, incompleti e non costruiti.
- **Tagli territoriali:** Città
- **Strumenti di restituzione:** fotografie, mappe
- **Obiettivi specifici:** È un'analisi interdisciplinare sulla città di Palermo commissionata da Manifesta 12, la ricerca esplora l'architettura, l'archeologia, l'antropologia della città, i suoi archivi storici e le storie personali. Palermo Atlas vuole favorire una riflessione sul cambiamento sociale e ambientale e delineare un modello di ricerca che abbia un impatto a lungo termine sulla città e sui suoi abitanti
- **Target:** Divulgativo



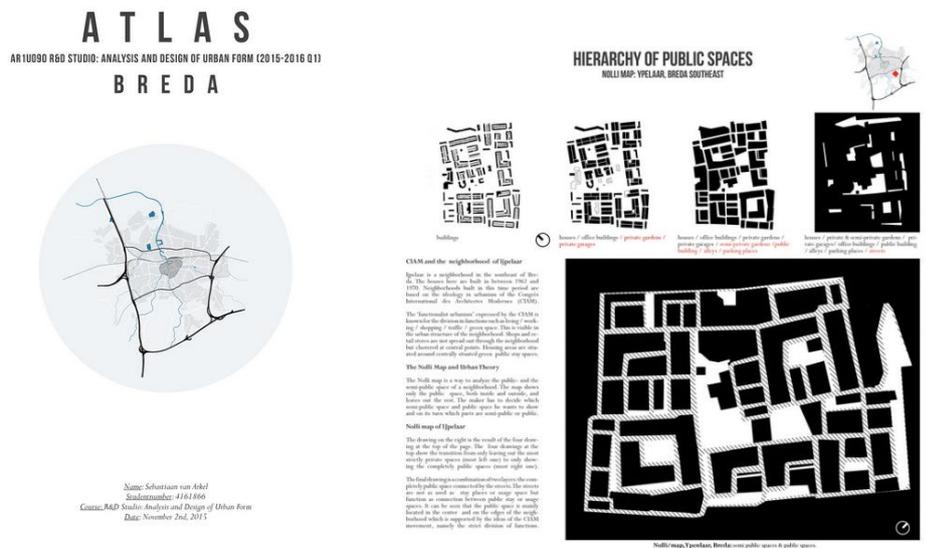
“Atlas of the Copenhagens”

- *Titolo:* “Atlas of the Copenhagens”
- *Città/Regione/Nazione:* Città di Copenhagen, Danimarca
- *Autori:* Deane Simpson, Kathrin Susanna Gimmel, Anders Lonka, Marc Jay, Joost Grootens
- *Data Pubblicazione:* 2018
- *Pubblicato da:* Ruby Press, Berlino
- *Lingua:* Inglese
- *Risorsa online:* no
- *Tematiche:* Urban Formation, Urban Demography, Urban Textures, Urban Spaces, Urban Mobility Urban Metabolism
- *Tagli territoriali:* Città, Quartiere
- *Strumenti di restituzione:* mappe, grafici, info grafiche
- *Obiettivi specifici:* esplorare i territori urbani di Copenhagen, spesso identificati negli indici di classifica delle città come la città più sostenibile e vivibile del mondo. Tali affermazioni posizionano Copenhagen come un luogo opportuno per impegnarsi in un dibattito più ampio sugli ideali urbani contemporanei sollevando domande quali: Cos'è la sostenibilità o la vivibilità? In questo caso, cos'è Copenhagen, il nucleo urbano, il comune, l'area urbanizzata, il sistema urbano regionale? E come questo influisce sulla nostra comprensione di qualcosa di così complesso e articolato come una città?
- *Target:* Divulgativo



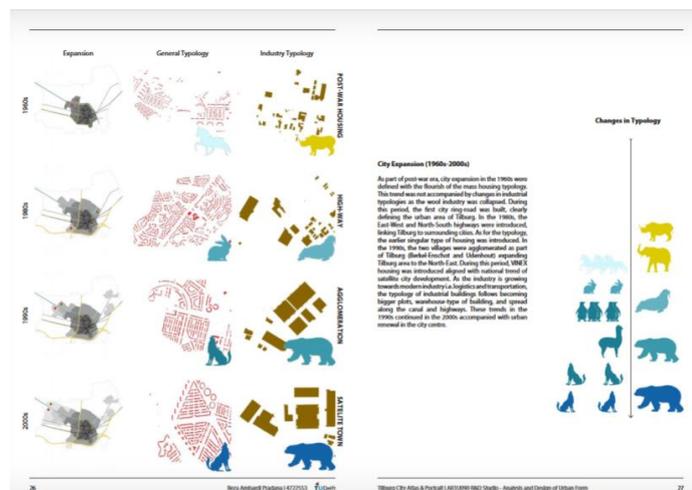
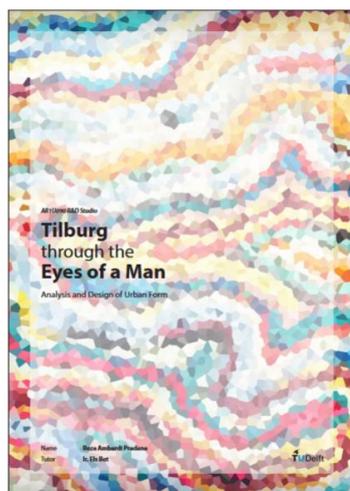
“Atlas Breda”

- **Titolo:** “Atlas Breda. Analysis and design of urban form”
- **Città/Regione/Nazione:** Città di Breda, Brabante Settentrionale, Paesi Bassi
- **Autori:** Sebastiaan Van Arkel
- **Data Pubblicazione:** 2015
- **Publicato da:** AR 1U090 R&D STUDIO Sebastian Van Arkel
- **Lingua:** Inglese
- **Risorsa online:** <https://www.behance.net/gallery/30911627/The-Atlas-of-Breda>
- **Tematiche:** Ritratto della città; La città aperta; La città come paesaggio urbano; Design della forma della città; La città come sistema complesso
- **Taglio territoriali:** Città, quartiere
- **Strumenti di restituzione:** mappe, fotografie, info grafiche
- **Obiettivi specifici:** Le analisi svolte hanno quattro temi diversi: “la città aperta”, “la città come paesaggio urbano”, “il design della forma della città” e “la città come sistema complesso”. Il lavoro intende dare un framework generale che sia utile allo sviluppo futuro di linee di progetto e politiche per la città
- **Target:** Tecnico, Divulgativo



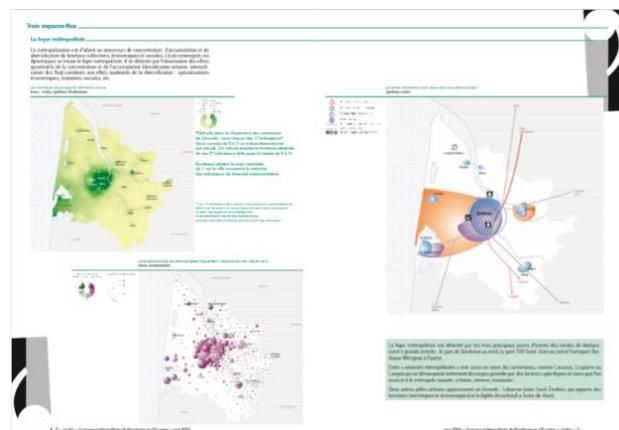
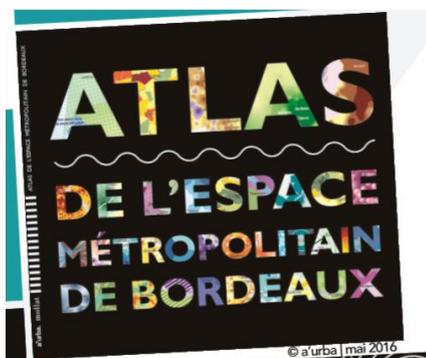
Tilburg Atlas”

- *Titolo:* “Tilburg trough the eyes of a man. Analysis and design of urban form”
- *Città/Regione/Nazione:* Città di Tilburg, Brabante Settentrionale, Paesi Bassi
- *Autori:* Reza Ambardi Pradana
- *Data Pubblicazione:* 2016
- *Pubblicato da:* University of Tilburg
- *Lingua:* Inglese
- *Risorsa online:* <https://www.behance.net/gallery/30911627/The-Atlas-of-Breda>
- *Tematiche:* Ritratto della città; La città aperta; La città come paesaggio urbano; Design della forma della città; La città come sistema complesso
- *Tagli territoriali:* Città, quartiere
- *Strumenti di restituzione:* mappe, foto, info grafiche,
- *Obiettivi specifici:* Le analisi svolte hanno quattro approcci diversi: la città aperta, la città come paesaggio urbano, il design della forma della città e la città come sistema complesso. Il lavoro intende dare un framework generale che sia utile allo sviluppo futuro di linee di progetto e politiche per la città
- *Target:* Tecnico, Divulgativo



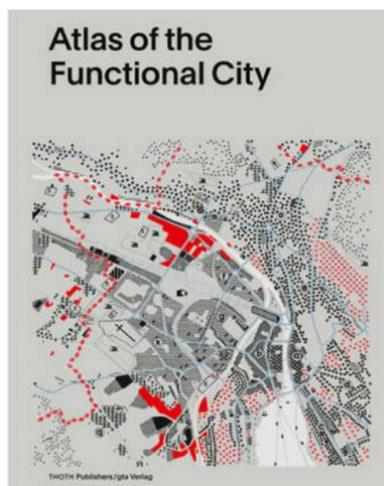
“Atlas de l'espace métropolitain de Bordeaux”

- *Titolo:* “Atlas de l'espace métropolitain de Bordeaux”
- *Città/Regione/Nazione:* Bordeaux, Nuova Aquitania, Francia
- *Autori:* Jean-Marc Offner
- *Data Pubblicazione:* 2016
- *Pubblicato da:* A'urba (Agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine)
- *Lingua:* francese
- *Risorsa online:*
<https://www.aurba.org/wp.../Atlasespmetropolitain052016.pdf>
- *Tematiche:* mappe su flussi e relazioni che intercorrono tra la città di Bordeaux e il territorio metropolitano.
- *Taglio territoriale:* area metropolitana
- *Strumenti di restituzione:* mappe, grafici
- *Obiettivi specifici:* L'Atlante decifra l'organizzazione funzionale di Bordeaux nelle sue logiche di multi-appartenenza, a diverse scale. Afferrare i cambiamenti che attraversano questi spazi significa capire che siamo entrati nell'era delle reti. In questa prospettiva, i territori, vicini o lontani, devono essere pensati per le loro interdipendenze e le loro articolazioni e non solo per le loro localizzazioni. Ciò consente di prendere pienamente in considerazione il fatto che hanno più da guadagnare "giocando" insieme, piuttosto che opponendosi l'un l'altro.
- *Target:* Divulgativo



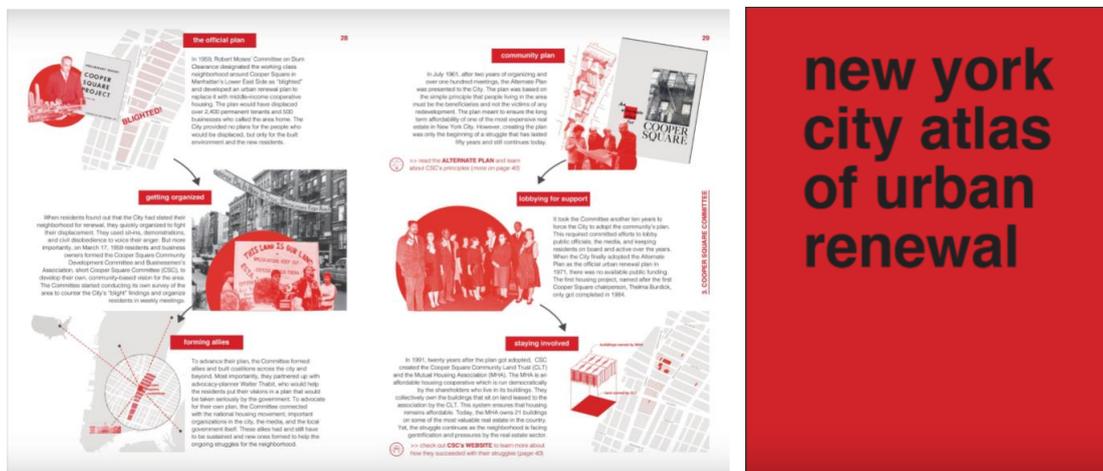
“Atlas of the Functional City”

- *Titolo:* “Atlas of the Functional City: CIAM 4 and Comparative Urban Analysis”
- *Città/Regione/Nazione:* 34 diverse città europee
- *Autori:* Evelien van Es, Gregor Harbusch, Bruno Maurer, Muriel Pérez, Kees Somer, Daniel Weiss Uitgave, Van Eesteren- Fluck & Van Lohuizen Stichting
- *Data Pubblicazione:* 2014
- *Pubblicato da:* THOTH publisher, gta Verlag
- *Lingua:* Inglese
- *Risorsa online:* no
- *Tematiche:* Analisi urbane di 34 città europee con ugual metodo comparabile
- *Taglio territoriale:* Città
- *Strumenti di restituzione:* mappe, grafici
- *Obiettivi specifici:* l’Atlante riunisce tutti i materiali prodotti n occasione del Congresso Internazionale dell’Architettura Moderna (CIAM) del 1933. Fu guidato dall'architetto Le Corbusier, il tema del congresso era "La città funzionale" e, grazie alla sua agenda programmatica universale, ha costituito un punto culminante nel pensare alla pianificazione urbana. I membri del Congresso hanno analizzato un totale di 34 città sulla base di mappe appositamente preparate per questo congresso, elaborate con il medesimo metodo in modo tale da essere facilmente comparabili.
- *Target:* Divulgativo/ Tecnico



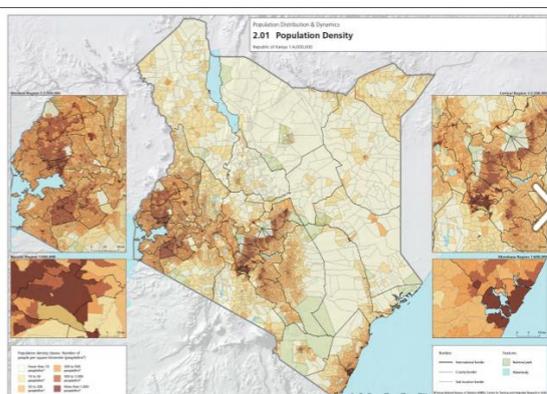
“New York city atlas of urban renewal”

- **Titolo:** “New York city atlas of urban renewal”
- **Città/Regione/Nazione:** Città di New York, New York, Stati Uniti
- **Autori:** Jacob Winkler
- **Data Pubblicazione:** 2017
- **Pubblicato da:** non edito a stampa
- **Lingua:** Inglese
- **Risorsa online:** visualizzabile non scaricabile
https://issuu.com/jakobwinkler5/docs/nyc_atlas_of_urban_renewal
- **Tematiche:** Rigenerazione urbana: storia, normativa, impatti sulla città.
- **Taglio territoriale:** Città, Quartiere
- **Strumenti di restituzione:** mappe, info grafiche
- **Obiettivi specifici:** l’atlante è indirizzato ai cittadini di NY, soprattutto a chi vive in zone oggetto di rigenerazione, per usarlo come strumento per comprendere e imparare come funzionano le dinamiche degli attori e delle politiche che gestiscono la rigenerazione e quali impatti essa ha sulla città.
- **Target:** Divulgativo



“Socio-Economic atlas of Kenya”

- *Titolo:* “Socio Economic atlas of Kenya. Depicting the National Population Census by County and Sub-Location”
- *Città/Regione/Nazione:* Nazione Kenya
- *Autori:* Urs Wiesmann, Boniface Kiteme, Zachary Mwangi
- *Data Pubblicazione:* 2016
- *Pubblicato da:* Kenya National Bureau of Statistics, Herufi House
- *Lingua:* Inglese
- *Risorsa online:* visualizzabile online non scaricabile
https://issuu.com/cde.unibe.ch/docs/kenya_atlas_2nd_edition_online_vers
- *Tematiche:* Distribuzione della popolazione e le sue dinamiche; Acqua, sanità, energia; Beni familiari e comunicazione; Welfare e povertà; Educazione; Attività economiche.
- *Tagli territoriali:* città, quartiere
- *Strumenti di restituzione:* mappe, grafici
- *Obiettivi specifici:* è una delle numerose relazioni sviluppate sulla base della popolazione del Kenya 2009 e del set di dati sul censimento delle abitazioni. Arriva a una fase cruciale dello sviluppo, seguendo lo sviluppo del Second Medium Term Plan(2013-2017) e l'imminente Sustainable Development Goals Agenda 2015.
- *Target:* Tecnico



“Ng’ambo Atlas”

- *Titolo:* “Ng’ambo Atlas. Historic Urban Landscape of Zanzibar town’s Other Side”
- *Città/Regione/Nazione:* Città di Ng’ambo
- *Autori:* Department of Urban and Rural Planning, Zanzibar; African Architectures matters, City of Amsterdam
- *Data Pubblicazione:* 2019
- *Pubblicato da:* LM Publishers
- *Lingua:* Inglese
- *Risorsa online:* https://issuu.com/kitpublishers/docs/atlaszanzibar_inkijk
- *Tematiche:* Storia della città; Analisi urbane e paesaggistiche; Metodologia del progetto e conclusioni.
- *Tagli territoriali:* Città
- *Strumenti di restituzione:* fotografie, mappe
- *Obiettivi specifici:* L’obiettivo del progetto è lo studio per il nuovo piano strutturale per il centro storico della capitale di Zanzibar, nell’atlante vengono raccolte tutte le importanti testimonianze che costituiscono il patrimonio storico della città di Ng’ambo.
- *Target:* Divulgativo/Tecnico



“Socio-Economics Atlas of the Lao PDR”

- *Titolo:* “The geography of poverty and inequality in the Lao PDR”
- *Città/Regione/Nazione:* Lao People’s Democratic Republic
- *Autori:* Lao Department of statistics; Swiss National Centre of Competence in Research North-South Switzerland; Centre for Development and Environment, University of Bern; Lao National Mekong Committee Secretariat, Water Resources and Environmental Administration, Prime Minister’s Office Government of the Lao PDR
- *Data Pubblicazione:* 2008
- *Pubblicato da:* Peter Messerli, Andreas Heinemann, Michael Epprecht, Phonesaly Souksavath, Thiraka Chanthalanouvong, Nicholas Minot
- *Lingua:* Laotiano, Inglese
- *Risorsa online:* <http://www.laoatlas.net/links/PDF%20download.html>
- *Tematiche:* Caratteristiche demografiche; Migrazioni; Educazione; Salute; Attività economiche; Condizioni di vita; Disuguaglianze e povertà.
- *Tagli territoriali:* Nazionale
- *Strumenti di restituzione:* mappe, grafici
- *Obiettivi specifici:* inteso come un aiuto al comitato di pianificazione statale per includere i fattori territoriali nelle sue strategie di sviluppo, per ridurre le disuguaglianze territoriali, per dare una dimensione regionale alla pianificazione e per coinvolgere il Laos nel processo di integrazione regionale della sotto regione Geater Mekong. L'atlante fornisce un'immagine del paese in un momento chiave del suo sviluppo, 20 anni dopo la fondazione della RDP del Laos.
- *Target:* Tecnico



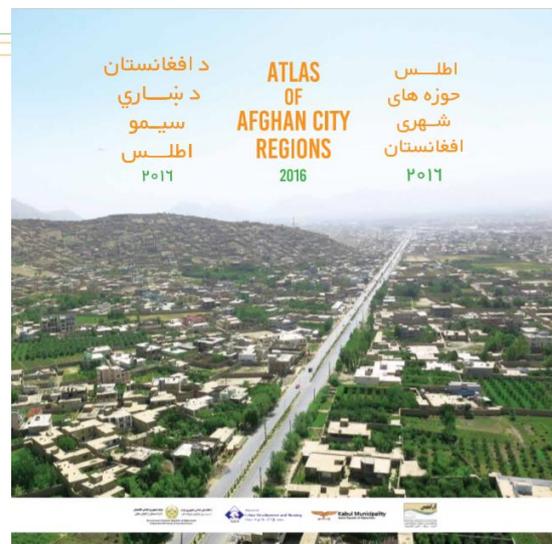
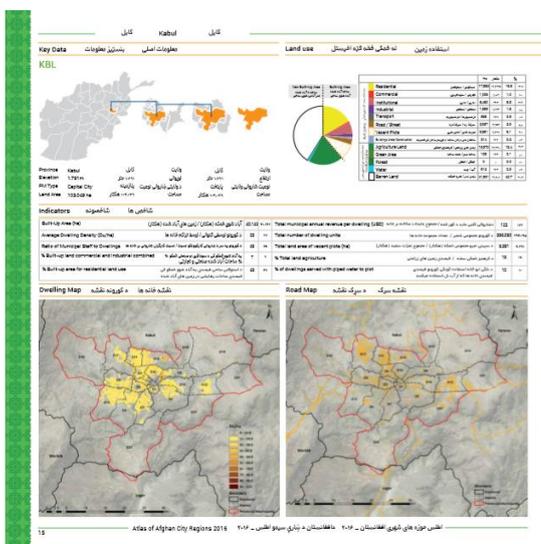
“Cairo Desert Cities”

- *Titolo:* “Cairo Desert Cities”
 - *Città/Regione/Nazione:* Città del Cairo, Egitto
 - *Autori:* Marc Angélil and Charlotte Malterre-Barthes, CLUSTER
 - *Data Pubblicazione:* 2018
 - *Pubblicato da:* Ruby Press
 - *Lingua:* Inglese
 - *Risorsa online:* no
 - *Tematiche:* Meccanismi delle città desertiche; studi demografici; analisi del costruito; legislazione delle città; alternative per il futuro
 - *Tagli territoriali:* Città, quartieri, dettagli sull’edificato
 - *Strumenti di restituzione:* mappe, foto
 - *Obiettivi specifici:* Dagli anni '50, l'Egitto ha sviluppato nuove città nel deserto attorno al Cairo, originariamente destinate a soddisfare la crescente domanda di alloggi, la maggior parte delle città deserte non sono mai state completate
- Questo libro offre la prima esplorazione sistematica di queste città, analizzando la loro forma urbana, le loro promesse e le loro carenze. Lo studio mira a identificare il potenziale ancora sopito di queste città attraverso una serie di scenari di progettazione
- *Target:* Divulgativo



“Atlas of Afghan City Regions”

- **Titolo:** “Atlas of Afghan city region”
- **Città/Regione/Nazione:** 5 città principali: Kabul, Jalalabad, Mazar-e-Sharif, Herat, Kandahar e i loro distretti periurbani
- **Autori:** Government of Afghanistan
- **Data Pubblicazione:** 2016
- **Pubblicato da:** Government of Afghanistan
- **Lingua:** Inglese, pashto
- **Risorsa online:** <https://unhabitat.org/atlas-of-afghan-city-regions-2016/>
- **Tematiche:** analisi delle tipologie abitative e la loro diffusione sul territorio; uso del suolo
- **Taglio territoriale:** Città
- **Strumenti di restituzione:** mappe, grafici
- **Obiettivi specifici:** l'Atlante dimostra la necessità di riesaminare la dicotomia percepita tra le città afgane e le aree periurbane circostanti. La mappatura dettagliata di cinque regioni della città mostra un'ampia interdipendenza tra le città e le loro aree peri-urbane. Queste informazioni aiuteranno a informare la pianificazione e la politica urbana per sostenere lo sviluppo economico, espandere i servizi sociali e migliorare le reti infrastrutturali tra città e interland.
- **Target:** Tecnico/divulgativo



CAPITOLO 2 LA CARTOGRAFIA DEL XXI SECOLO

2.1 Sistemi GIS per il governo del territorio

L'attività di pianificazione gestisce problemi complessi e multidisciplinari, è necessario l'uso dell'intelligenza e della lungimiranza collettiva per tracciare la direzione e compiere progressi nelle attività pubbliche relative all'ambiente umano e allo sviluppo complessivo. Al fine di fornire una direzione efficace e significativa, è diventato essenziale poter contare su un supporto per l'organizzazione, una conoscenza sistematica su fenomeni e trend territoriali, anche in ragione della crescente evidenza della complessità di relazione tra territorio e modelli di conservazione o di sviluppo (Di Prinzi, 2004). Di conseguenza, la necessità di un sistema informativo adeguato si fa sempre più sentire in tutte le attività di pianificazione e governo del territorio.

L'avvento dei GIS (*Geographic Information System*) ha notevolmente facilitato l'archiviazione, l'aggiornamento, il recupero e la visualizzazione di dati spaziali precedentemente conservati su carta. L'utilizzo di sistemi GIS contribuisce all'aumento della capacità di analizzare fenomeni spazialmente correlati, facilita la produzione di utili prodotti informativi e contribuisce a fornire la base per la creazione di politiche e la presa di decisioni più consapevoli.

L'ineguagliabile capacità di gestione di dati spaziali e l'efficacia della restituzione delle mappe sono due delle caratteristiche di fondamentale utilità, ma la loro gamma di applicabilità è in realtà vastissima.

I moderni strumenti sono di fatto arrivati ad un'elevata complessità, il modello GIS associa biunivocamente oggetti con le relative proprietà geometrico-topologiche e geografiche ad un insieme di attributi quali-quantitativi, consentendo una serie di elaborazioni specifiche che arricchiscono e articolano il contenuto informativo all'origine. Sono in grado cioè di estrarre informazioni dai dati, permettendo la rappresentazione e la spiegazione di fenomeni impliciti nella struttura dei dati (Laurini, Thompson, 1995).

I GIS sono sia database che strumenti: come banca dati il GIS memorizza e collega dati spaziali e testuali relazionandoli geograficamente, i dati possono essere archiviati o estratti e inseriti in altri database; il GIS come strumento invece consente di fare le vere e proprie analisi, scegliendo tra le vastissime opzioni

disponibili. L'uso delle diverse funzioni varia a seconda dei compiti e delle diverse fasi della pianificazione urbana, diverse funzioni, scale, settori e fasi della pianificazione faranno diversi usi dei GIS, solitamente la gestione dati, la visualizzazione e le analisi spaziali sono parte delle attività di routine, la modellizzazione invece appartiene più propriamente alla redazione di piani come quello strategico (Webster, 1993, 1994).

Il ruolo dei GIS varia anche nelle diverse fasi del processo di pianificazione urbana, sostanzialmente è di supporto in quasi tutte le fasi, considerando una schematizzazione generale di un processo che si articola nelle fasi di: determinazione degli obiettivi; inventario delle risorse; analisi dello stato di fatto; modellizzazione e proiezione di scenari; sviluppo di opzioni di pianificazione; selezione delle opzioni; attuazione del piano e valutazione; monitoraggio e feedback (Figura 8). I GIS in tale contesto possono fornire gran parte dei dati e delle tecniche necessarie nelle diverse fasi del processo di pianificazione urbana, ma è sempre indispensabile l'integrazione con altre banche dati, tecniche e modelli (Yeh, 1999).

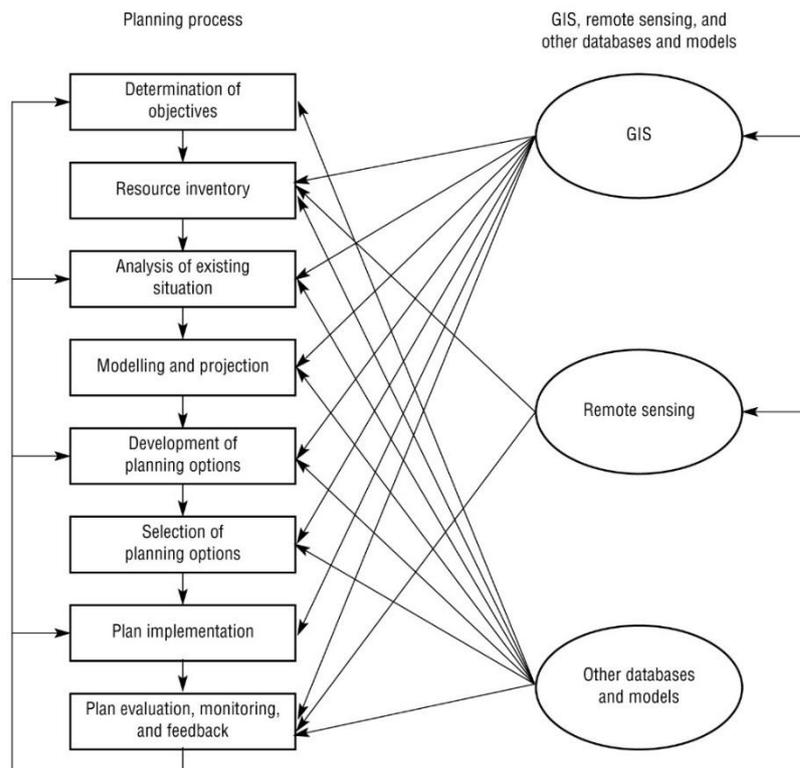


Figura 8: Integrazione di GIS, Remote Sensing e altri database nel processo di pianificazione

Fonte: Yeh A.G.O., Urban Planning and GIS, 1999

2.2 L'evoluzione dei GIS dagli anni '60 ad oggi.

L'innovazione tecnologica ha avuto un incredibile impatto sulla cartografia, scenari prima inimmaginabili sono stati aperti consentendo di passare da una cartografia statica ad una cartografia dinamica dal punto di vista della visualizzazione, dell'aggiornamento e dei contenuti. L'avvento dei Sistemi Informativi Geografici apre ampi scenari con stimolanti prospettive di sviluppo, rimanendo sempre saldamente ancorati alla "sapienza" cartografica del passato (Palagiano, 2014).

Questo sviluppo di tecnologie per la geografia è rapido e incalzante perché è supportato sia da una base tecnica/tecnologica resa possibile dal progresso in sé e per sé, sia da una spinta economico/commerciale che risiede nelle molteplici possibilità applicative dei nuovi dati multidimensionali prodotti dai GIS (Maguire, 1990).

Si assiste da un lato al lancio dei satelliti per la rilevazione di dati naturali e culturali in orbita terrestre e allo sviluppo del sistema di comunicazione tra questi e le postazioni terrestri (GPS *Global Positioning System*), dall'altro allo sviluppo di un sistema informatico comprendente software e hardware progettati per la memorizzazione e il processing dei dati geografici in modalità grafica e analitica (GIS *Geographical Information System*), un sistema che funziona simultaneamente come telescopio, microscopio, computer e macchina fotocopiatrice per l'analisi e la sintesi dei dati spaziali (Abler, 1988, 137).

Gli anni '60 sono anni in cui si assiste alle prime sperimentazioni del *computer mapping* in più ambiti, principalmente quello militare ma anche accademico ed economico; sono poi i decenni successivi, gli anni '70, quelli in cui l'inizio della commercializzazione dei personal computer va di pari passo con i primi esperimenti di gestione automatica di dati territoriali con visualizzazione a caratteri, poi rapidamente evolutasi nel disegno cartografico informatizzato appoggiato alle prime versioni di software CAD; erano di certo sistemi molto costosi e che davano esiti lontani da quanto è oggi consentito, ma che sono stati il punto di partenza per importanti riflessioni sulle grandi potenzialità future. I primi software GIS arrivano leggermente più tardi, nei primi anni '80, rappresentando una nuova frontiera: associare funzionalmente cartografia informatizzata, organizzata in strati tematici, con la tecnologia dei database. Tutti gli anni '90 vedono l'affermazione e la distribuzione capillare dei sistemi GIS in molti settori, sono gli anni in cui si

cominciano a costruire i primi Sistemi Informativi Territoriali a scala regionale, provinciale e urbana, gli anni in cui in Italia l'IGM costruisce le prime CTR (Carte Tecniche Regionali) a grande scala (Di Prinziò, 2014).

Attenzione, SIT (*Sistemi Informativi Territoriali*) e GIS (Geographical Information Systems) non sono esattamente la stessa cosa, nonostante il primo possa sembrare una traduzione italiana del secondo: un GIS si acquista (o se ne utilizzano versioni *open source*), mentre un SIT si costruisce a partire da un progetto d'uso di informazione finalizzata a sostenere i processi di governo del territorio, dove la notazione "territorio" è riferita ad un'area delimitata in cui un soggetto politico assume decisioni (Farinelli, 2003).

Tra le svolte più significative abbiamo nel 2000 la liberalizzazione operata negli USA dal Governo Clinton del segnale in alta qualità del GPS: dagli anni '80 fino a questo momento infatti il segnale era disponibile solo per usi militari, l'uso civile prevedeva una versione di scarsissima qualità. La nuova possibilità di integrare la tecnologia GIS con le risorse provenienti dai sistemi di osservazione della terra da piattaforma aerea e satellitare ad una incredibile definizione, apre ufficialmente una nuova era della cartografia. Basti pensare che il concetto principe nella progettazione e nello sviluppo di un SIT è quello della georeferenziazione, ossia della collocazione di un qualsivoglia oggetto su un preciso punto della superficie terrestre, strumento concettuale apparentemente intuitivo ma caratterizzato da complesse problematiche geodetiche: la diffusione della tecnologia GPS prefigura uno scenario che vede ogni oggetto e luogo con proprie coordinate geografiche a cui sono associate informazioni rese disponibili via Web, di fatto quindi cambia il concetto di georeferenziazione del passato.

Nell'evoluzione dei GIS, un altro significativo capitolo della cultura geografica viene aperto grazie ad internet e allo sviluppo di tecnologie di webGIS e web mapping, il concetto di webGIS verrà descritto in dettaglio nel paragrafo successivo in quanto argomento più tecnico, nonché strumento utilizzato per la realizzazione del progetto di questa tesi. Il termine "web mapping" si discosta leggermente da quello di "webGIS", esso infatti fa riferimento ad applicazioni online che permettono la sola visualizzazione di mappe, senza possibilità di analisi come in ambiente GIS (nonostante in tempi recenti vi sia stata l'aggiunta di numerosi *tool* che permettono analisi di base come la misurazione di distanze o il calcolo di quote del terreno ecc.).

Significativo è stato il lancio di Google Maps nel 2005, che apre ufficialmente l'era delle web map alla portata di milioni di utenti. Indubbiamente l'interattività e la velocità di caricamento di queste nuove tecnologie, a differenza di quelle passate, derivano dall'evoluzione dei browser e delle tecniche stesse di realizzazione delle applicazioni web. Il web mapping può essere definito un sottoinsieme, una componente di un webGIS, quella dedicata alla visualizzazione di tutto un lavoro che, ovviamente, qualche sviluppatore avrà realizzato tramite software GIS, con lo scopo però di creare funzioni di visualizzazione e interrogazione *user-friendly*.

Attualmente è proprio questa una delle sfide della cartografia 2.0, quella cioè dell'era di internet: essere un prodotto sociale. Paradossalmente la tecnologia porta sempre più complessità nei sistemi di interfaccia, i collegamenti ipertestuali e le strumentazioni in generale, ma allo stesso tempo permette una restituzione di semplice utilizzo. Questa sfida nasce probabilmente anche da critiche mosse nei confronti della tecnologia GIS fino a non molti anni fa, prima della sua "apertura" al mondo dei non tecnici soprattutto grazie al web, critiche riguardanti il fatto che tale tecnologia fosse utilizzata per "rafforzare" l'analisi esperta, che fosse relegata in settori estremamente tecnici che utilizzavano linguaggi complicati ed erano quindi chiusi in quella parte di società limitando l'accesso a gruppi selezionati, risultando quindi rafforzativa di processi *top-down* (Cinderby, 1999).

Questa sfida ha portato oggi la cartografia ad essere spesso frutto di partnership tra il settore pubblico e privato e ad essere un prodotto sociale con un ampio raggio di interessi, in quanto la gestione intuitiva e l'immediatezza di utilizzo ha fatto sì che fosse rapido l'aumento dei suoi campi di applicazione; è inoltre cambiato in generale il modo in cui gli utenti interagiscono con i dati, così come sono cambiati, allargandosi enormemente, la distribuzione e il profilo di chi cerca le informazioni (Moretti, 2010).

Una concezione prevalentemente mirata alla diffusione e condivisione delle informazioni su larga scala spiega l'utilizzo sempre più diffuso del termine "Neogeografia", inizialmente utilizzato nel XX secolo per riferirsi ad un approccio accademico emergente e ad alcuni nuovi aspetti della geografia, forse quelli che prendono piede in "un campo più ampio" di quello attualmente accettato (Hoang, Long, 2019). Soprattutto dopo il lancio di Google Maps nel 2005, molti geografi e tecnici cominciano a capire che sarà un fenomeno radicale e cominciano a coniare

diversi termini per descriverlo: “geoaware Web” (Udell,2005), “Where 2.0” (O’Reilly, 2005), ecc.; termini diversi ma relativi (all’incirca) alla stessa definizione, ma che non prenderanno mai realmente piede, e come il termine “Neogeografia”, che comincia ad emergere in varie riviste e blog d’ambito informatico, geografico e urbanistico.

In particolare, Randall Szott sul web blog accademico/d’arte “Placekraft” (placekraft.blogspot.com) scrive: “Si tratta di un termine necessario per sostituire “*psicogeografia*”, spesso usato in modo eccessivo. Il termine è sufficientemente astratto da servire come ampia categoria di pratiche geografiche non professionali (walking mapping, tagging geo-spaziale, ecc) (...) a mio avviso la neogeografia può essere definita un insieme diversificato di pratiche che (per lo più) non rientrano nell’ambito geografico professionale, piuttosto che fare affermazioni su standard scientifici, le metodologie della neogeografia tendono verso le applicazioni intuitive, espressive, personali, assurde o artistiche, ma possono essere solo applicazioni idiosincratiche di tecniche geografiche “reali”. Questo non significa che queste pratiche non siano di nessuna utilità per le scienze cartografiche/geografiche, ma che di solito non sono conformi ai protocolli della pratica professionale”.

O ancora, un’altra definizione leggermente diversa citata in molti dibattiti sulla neogeografia, è quella di Andrew Turner che in un numero del 2006 della collana tecnologica “Short Cuts” edita da O’Reilly, pubblica un contributo intitolato “*Introduction to Neogeography*” in cui scrive: “Neogeografia significa “nuova geografia” e consiste in un insieme di tecniche e strumenti che non rientrano nell’ambito dei tradizionali GIS. Dove storicamente un cartografo professionista potrebbe usare ArcGIS, parlare di Mercator contro le proiezioni Mollweide e risolvere dispute territoriali, un neogeografo usa un’API (Application Programming Interface) di mappatura come Google Maps, parla di GPX contro KML, e geotagga le sue foto per fare una mappa delle sue vacanze estive. Essenzialmente, riguarda le persone che usano e creano le proprie mappe, secondo i propri termini e combinando elementi di un set di strumenti esistenti. La neogeografia consiste nel condividere le informazioni di localizzazione con amici e visitatori, aiutando a plasmare il contesto e trasmettendo la comprensione attraverso la conoscenza del luogo.”

La definizione di Szott è più ampia e più inclusiva di quella di Turner, ed è una definizione che suggerisce che ci sono altri gruppi che devono essere considerati (Hoang, Long, 2019).

Il risultato di questo fenomeno sociale dell'uso di massa delle mappe virtuali ha portato alla diffusione delle mappe collaborative, spazi dove non solo si può cercare la propria posizione, un itinerario, un luogo qualsiasi, ma si possono aggiungere il proprio itinerario, tag, foto, link... La possibilità di contribuire ed essere protagonisti di uno strumento utilizzato da milioni di persone solletica la curiosità e la voglia di partecipare, in modo che i propri segni vengano visti da tutti...una sorta di Wikipedia delle mappe (Moretti, 2010).

Ad applicare il metodo "wiki" (termine hawaiano, significa "veloce") alla cartografia sono siti come *OpenStreetMap*, creato dall'inglese Steve Coast: nato nel 2004 ma esploso nel 2009, questo è liberamente modificabile da chiunque utilizzando un GPS personale che effettua misurazioni o riutilizzando immagini da satellite e cartografiche che vengono messe in genere a disposizione da enti governativi o privati (ISTAT ad esempio fornisce coordinate dei centri abitati e confini regionali), l'utente, diventa allo stesso tempo autore (Castagna, 2013).

Questo genere di cartografia 2.0 collaborativa è stata specificatamente utilizzata in alcune zone del mondo, specialmente nei Paesi in via di sviluppo, per riuscire ad avviare processi di creazione di politiche urbane di tipo *bottom-up* (capovolgendo le critiche prima accennate mosse alle tradizionali analisi spaziali *top-down*).

Per questo scopo sono stati sperimentati soprattutto sistemi PPGIS (Public Participatory GIS), termine coniato al National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA) durante un Workshop nel Maine (USA) nel 1996, per coprire uno specifico contesto geografico, il Nord America, e per uno scopo particolare: come la tecnologia GIS potesse supportare la partecipazione pubblica per una varietà di possibili applicazioni (Aberley, Sieber, 2002). Sostanzialmente il potenziale dello strumento sta nell'integrazione delle conoscenze locali dei gruppi coinvolti, della localizzazione delle loro problematiche ed esigenze in una banca dati spaziale che le inserisce in un unico quadro di riferimento, la combinazione delle informazioni ambientali esistenti con quelle ottenute dai partecipanti permette una migliore comprensione delle criticità e delle potenzialità dello sviluppo locale (Brown, Kytta, 2014). Correlato al PPGIS va citato anche il termine VGI (*Volunteered*

Geographic Information) introdotto da Goodchild nel 2007 per descrivere lo sfruttamento dello strumento per creare, assemblare e diffondere i dati geografici volontariamente prodotti.

2.3 I Web GIS

L'Associazione italiana GFOSS (Geographic Free/Open-Source Software) definisce così i webGIS: "le applicazioni webGIS permettono la distribuzione di dati geospaziali, in reti Internet e intranet, sfruttando le analisi derivanti dai software GIS e per mezzo di classiche funzionalità di applicazioni web-based pubblicano informazioni geografiche nel World Wide Web. Un sistema webGIS si basa su normali funzionalità client-server, come una classica architettura Web. Il client è un qualsiasi browser, come ad esempio Mozilla Firefox, il lato server consiste in web-server (ad esempio Apache) e un software webGIS (ad esempio UMN Mapserver) che si occupa di fornire le funzionalità di visualizzazione/interrogazione per l'interpretazione di dati georeferenziati" (www.gfoss.it/index.php/software-gis/webgis). Un progetto webGIS (Figura 9) quindi differisce da un progetto GIS per le sue finalità, che sono di comunicazione e condivisione con altri utenti utilizzando lo spirito dinamico del web e creando nuove sfide nella divulgazione di prodotti cartografici, aggiungendo l'interazione con essa e con i dati associati.

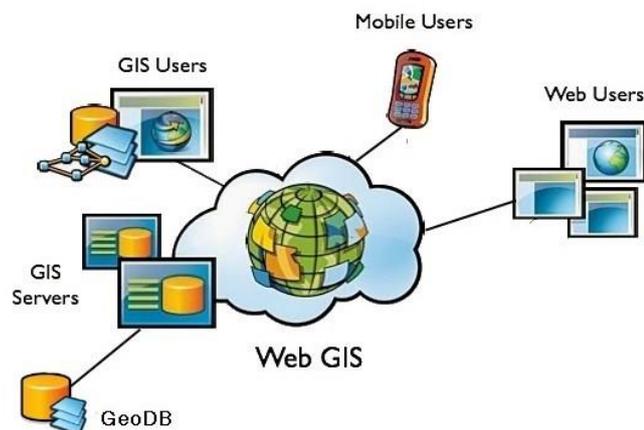


Figura 9: Il cloud del webGIS

Fonte: *Geomappando.it*

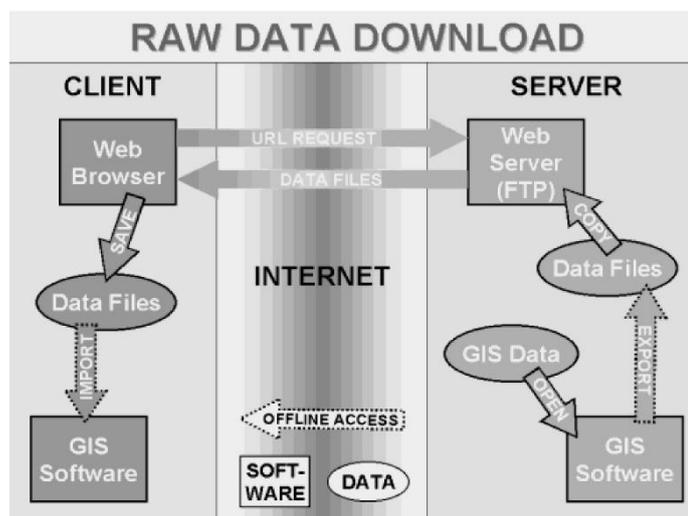
È possibile accedere a mappe pronte all'uso, app, o aggiungere Web layer potendo usufruire di varie funzioni come archiviazione, editazione ed analisi dei dati,

creazione e visualizzazione di tematismi, possibilità di interrogazioni dei dati, applicazione di filtri spaziali e logici, visualizzazione di basemap. In base al tipo di servizio che si vuole offrire si hanno diverse opzioni, qui in ordine di complessità crescente³

- Download di dati
- Visualizzazione di mappe
- Ricerche di metadati
- Map browser dinamico
- Data Preprocessor
- GIS query & analisi
- Client GIS net-enabled

Download di dati

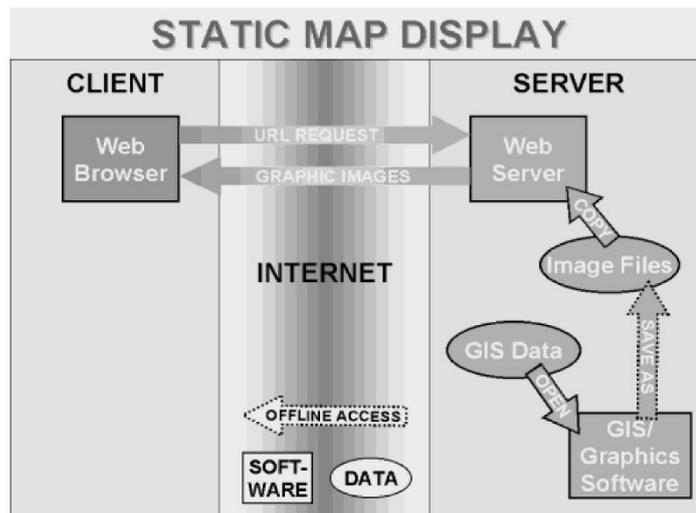
Servizio di base in cui per poter visualizzare i dati l'utente deve possedere un proprio software GIS. Il server web manda al browser solo dei files di dati prodotti da un GIS (ad esempio file esportati da Arc View o altre applicazioni)



³ Tutta la descrizione delle tipologie è tratta da Renso Chiara, *Costruire applicazioni web Gis: servizi e strategie*, materiale di Web e Gis del Master in sistemi Informativi Territoriali, ISTI-CNR, Pisa, 2006

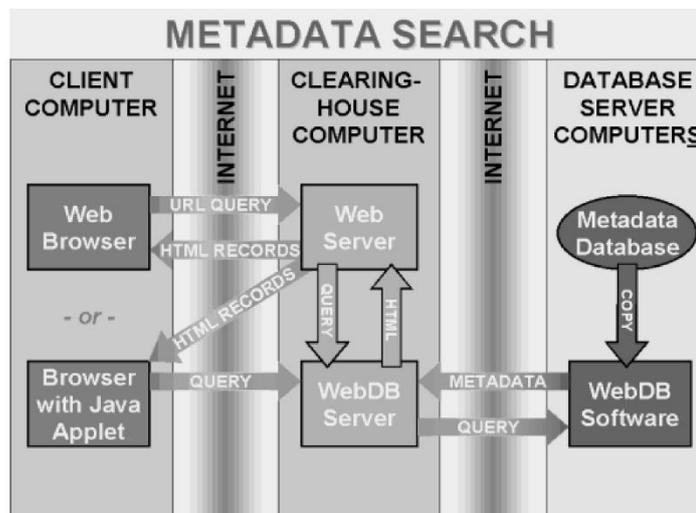
Visualizzazione Mappe Statiche

In questo caso il server spedisce al client delle immagini di mappe costruite da qualche software GIS o programma di grafica, possono essere raster o vettoriali e salvate in formato di immagini GIF o JPG



Ricerche di Metadati

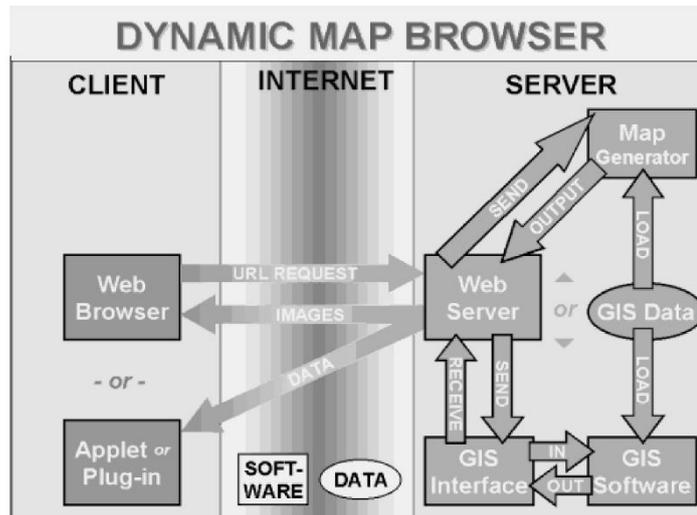
Questo tipo di servizio consiste nel fornire un meccanismo di ricerca di dati geografici attraverso informazioni di tipo metadata.



Map Browser Dinamico

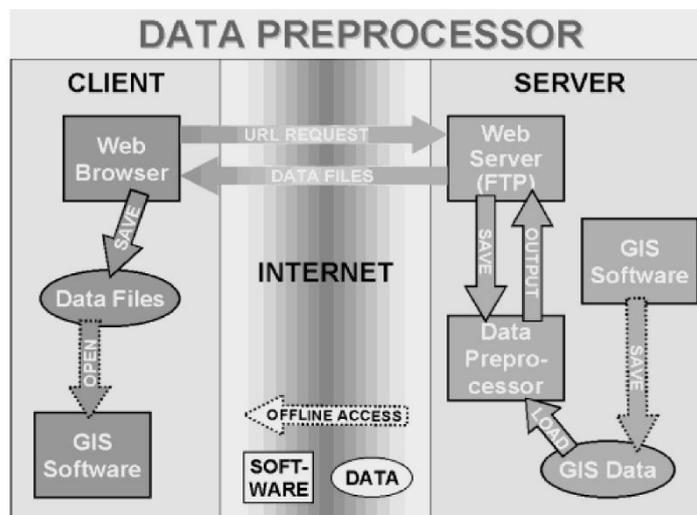
In questo caso le mappe sono create dinamicamente seguendo i parametri specificati dall'utente che possono essere la scala, la localizzazione o i temi.

Possiamo avere due tipi di processing server side: un GIS standard con interfaccia webgis e un programma personalizzato di creazione mappe. D'altra parte, anche dal lato client, possiamo avere un thin-client in grado di visualizzare immagini oppure un client più potente in grado di realizzare qualche grado di controllo.



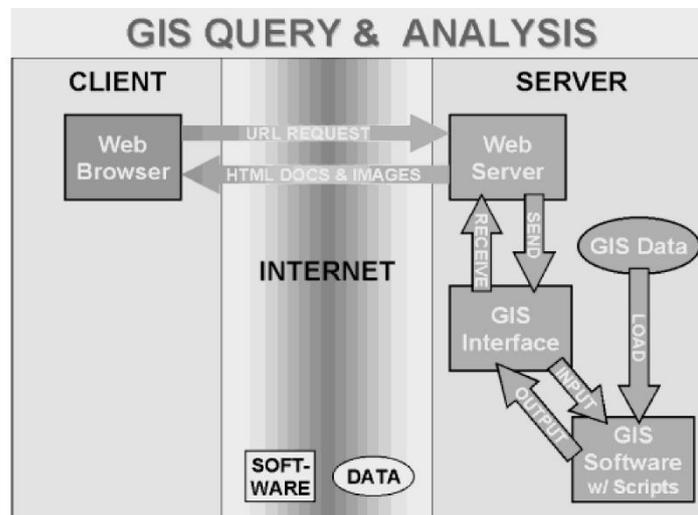
Data pre processing

In questo caso i dati vengono in qualche modo processati prima della spedizione al cliente. Ad esempio, si possono avere modifiche nel formato dei dati o nei sistemi di coordinate. L'utente ha un proprio software GIS ma con limitate capacità di conversione.



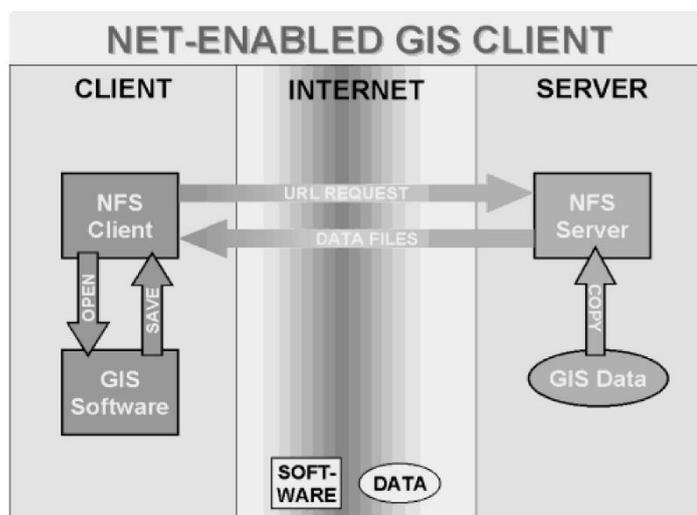
GIS Query & Analisi

In questo caso il sistema fornisce funzionalità GIS quali query su attributi, analisi spaziale, editing di dati. Questo livello richiede programmazione personalizzata con forms e imagemaps. Si usano tecnologie server side per il processing e per l'output.



Client GIS net-enabled

In questo caso il client è il software standard GIS e deve avere tre capacità: usare dati da Internet, capire i vari formati di dati così come la proiezione real time e matching di coordinate. Uno strumento di questa categoria usa le risorse di rete come se fossero locali, ad esempio ricorrendo a meccanismi come NFS (Sun) o dFS (Microsoft)



CAPITOLO 3 TORINO E LA SUA STORIA

3.1 Torino, città in trasformazione

Torino ha una particolare identità, non paragonabile a nessun'altra città italiana, piuttosto potrebbe trovare confronto con città europee con le quali ha condiviso e condivide alcuni problemi e sfide. Questo principalmente per il modo in cui è stata plasmata dal modello fordista e per quello con cui lo ha superato (e probabilmente sta ancora cercando di superarlo) nell'età post-industriale.

La produzione di un Atlante in questa città trova terreno fertile, la sua semplicità da *one company town* dei tempi passati è evoluta, e sta ancora evolvendo, in un modello di città più complesso (Antonioli, 2019), o per lo meno più diversificato (Mela, 2019). Si avverte quindi il bisogno di analizzare questo andamento sotto i suoi molteplici aspetti territoriali e socioeconomici, oltre che di tenere traccia dei cambiamenti con sguardo retrospettivo.

Per meglio comprendere ciò è necessario fare un breve excursus sulla storia di Torino, che, in questo lavoro, prevede un salto indietro di quel tanto che basta per cogliere i momenti che hanno prodotto trasformazioni radicali sul piano dell'aspetto fisico della città, della composizione sociale politica e culturale, tutti fattori che hanno lasciato in eredità elementi di fondo che caratterizzano l'identità della Torino odierna, nei suoi aspetti positivi come in quelli negativi (Mela, 2019).

3.1.1 Dallo spostamento della Capitale alla Seconda Guerra Mondiale

Torino nel 1861 diventa capitale del Regno d'Italia, ruolo che nel 1864 passa a Firenze e in seguito a Roma: per la storia della città il modo in cui esce dalla crisi che segue la perdita del titolo è molto significativo.

Torino capitale aveva registrato un boom demografico e occupazionale in positivo dovuto all'incidenza della burocrazia statale, allo spostamento di studenti, militari, delle attività artigianali e in piccola parte a marginali migrazioni. Questo numero cala vertiginosamente e prevedibilmente con lo spostamento dell'élite, della corte e di molte attività: le negative ricadute sociali e la disoccupazione portate dalla perdita del titolo furono motivo di numerose rivolte e di profonda crisi urbana (Gambarotta et al., 2004).

Il modo di reagire a questi eventi sfavorevoli fu esemplare, sostanzialmente perché la città sceglie di utilizzare i fondi messi a disposizione dallo Stato per compiere opere propedeutiche allo sviluppo dei complessi produttivi, Torino riesce così a specializzarsi diventando, alla fine dell'ottocento, un consolidato centro industriale con vocazione al settore meccanico dei mezzi di trasporto, dominato sempre più da una principale azienda, fondata nel 1899, la FIAT.



Figura 10: Giovanni Agnelli nello stabilimento di Corso Dante nel 1900

Fonte: Corriere.it

Quest'azienda riesce a dominare non solo nel settore industriale, ma collateralmente anche su aspetti sociali e di configurazione urbana, il modello che porta saldamente avanti è infatti quello americano fordista, connotato da forme organizzative gerarchiche che plasmano l'intero sistema città (Bagnasco, 1986; Mela, 2019). L'occupazione aumenta e contemporaneamente l'immigrazione di persone in cerca di lavoro in fabbrica, con le quali i torinesi devono imparare a convivere, le aree intorno al centro, quelle di "Barriera", hanno prezzi più accessibili per gli operai a basso salario e vengono da questi colonizzate cominciando a creare una dicotomia spaziale centro borghese /sobborghi operai (Casalini, 1908).

Durante la Prima guerra mondiale Torino, che ha un'industria decisamente legata alla produzione di armi e alla metallurgia, vide incrementare la presenza di fabbriche e conseguenti ondate di nuove migrazioni attratte in città proprio da quest'industria; tale massa di persone la città non aveva modo di ospitare per la scarsità di abitazioni e l'aumento dei loro prezzi, così numerose e violente furono le manifestazioni operaie di questo periodo, come crescente fu l'organizzazione di movimenti, partiti, sindacati e organizzazioni operaie. I borghesi patriottici e legati

alla monarchia del centro città non venivano minimamente scossi dagli avvenimenti bellici, erano anzi infastiditi dalle continue manifestazioni proletarie e dalle occupazioni delle fabbriche, tanto da instaurare un clima antisocialista che si incanalerà poi nel filone fascista.

Vent'anni più tardi, nel 1939, gran parte della popolazione era dipendente FIAT e l'immigrazione continuava ad aumentare, soprattutto dal Meridione e dal Triveneto, alimentando la quota residente nei sobborghi operai periferici. La produzione industriale continuava a crescere nonostante il crash della borsa di Wall Street qualche anno prima, il regime fascista era riuscito a far tacere l'opinione pubblica locale non solo con la repressione, ma anche realizzando gradi infrastrutture come l'autostrada Torino-Milano, il complesso ospedaliero delle Molinette e nuovi quartieri operai. Ciò nonostante, Torino è sempre più insofferente al regime per l'insostenibilità dell'aumento dei prezzi e l'inadeguatezza dei salari, la mancanza di servizi e le leggi razziali (Tranfaglia, 1998).

Torino viene molto colpita dalla Seconda Guerra Mondiale, i danni dei bombardamenti del 1942 vedono, su 626.000 vani di abitazione, il 6,8% distrutto e il 30,9% del totale dei vani danneggiato, cui si aggiungono la deportazione di molti ebrei torinesi e uno sfollamento generale del centro città. Oltre a ciò la Fiat conta ingenti danni e quindi un generale crollo della produzione industriale, motore dell'economia (Tranfaglia, 1999).



Figura 11: La Biblioteca Civica in Corso Palestro, 1, dopo il bombardamento dell'8 Agosto 1942

Fonte: Museotorino.it

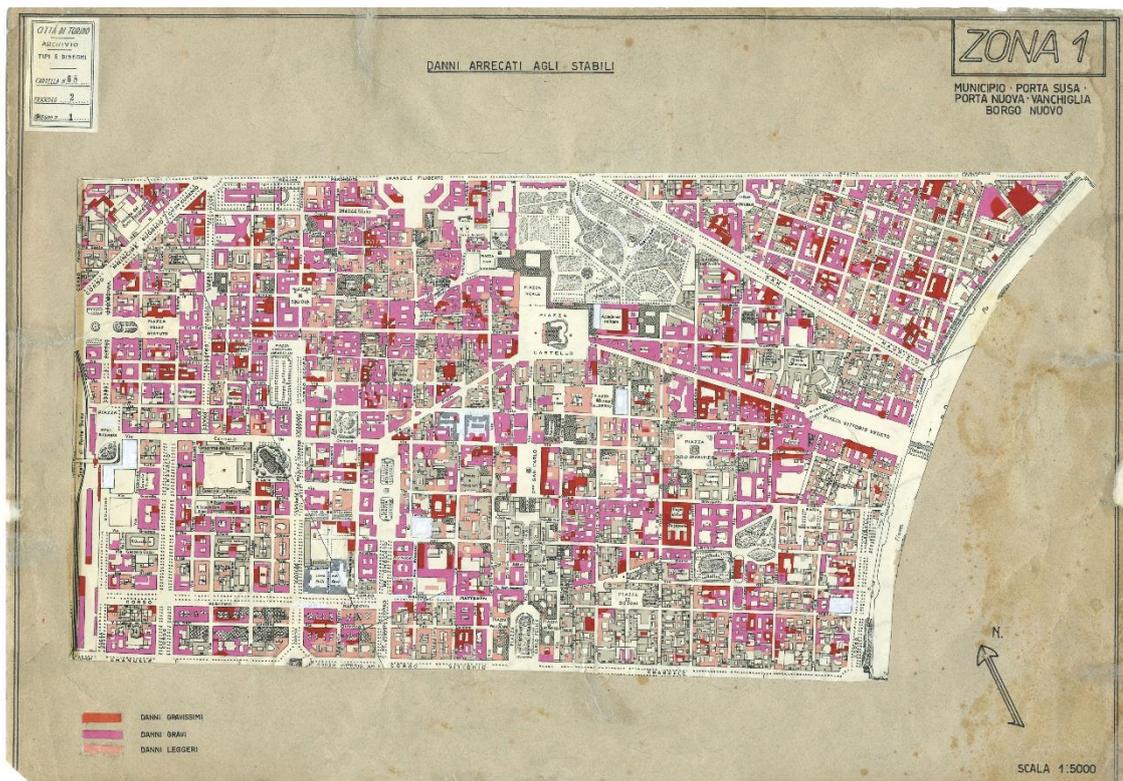


Figura 12: Dettaglio della mappa redatta dai Vigili del Fuoco nel 1946 indicante i danni arrecati agli stabili dai bombardamenti. Con l'arancione sono indicati i danni lievi, con il fucsia i danni gravi e con il rosso quelli gravissimi.

Fonte: ASCT, *Tipi e disegni*, 68.1.2

Alla fine della guerra e dopo la liberazione dal regime fascista e nazista, si cerca di riprendere il cammino in una situazione in cui dilaga il caos, che vede calo demografico, aumento della disoccupazione e mancanza di alloggi. Fiat, che negli anni della guerra e del regime è intanto diventata l'azienda privata più grande a livello nazionale, è contemporaneamente un'istituzione fondamentale per la città anche dal punto di vista sociale e politico. La dimostrazione di ciò si ha negli ultimi anni di guerra e nel dopoguerra, dove, a fronte di un disarticolato assetto degli Enti locali, Fiat prende in mano le redini mettendo a disposizione ingenti quantità di denaro per assistenza sanitaria e nuove colonie per le famiglie dei dipendenti, rappresentando un punto fermo per il superamento della crisi del dopoguerra (Tranfaglia, 1999; Musso, 1999).

Nel triennio dopo la liberazione la ripresa fa fatica: la ricostruzione del patrimonio abitativo è lenta e disordinata, senza pianificazione (Castagnoli, DeMagistris, 1999); come lento è il ripristino degli essenziali servizi di comunicazione e trasporto; il

tasso di natalità è al minimo e il costo della vita cresce a causa anche delle alte imposte sui beni di prima necessità applicati dal Comune per la ricostruzione.

3.1.2 Anni '50 e '60

Tra il 1953 e il 1955 si assiste al boom economico del Paese. La Fiat grazie ai fondi del Piano Marshall del '48 e alla produzione in serie a basso costo, decide di cominciare una produzione di utilitarie, nel 1953 si comincia a produrre la "Fiat Seicento" inaugurando la motorizzazione privata di massa e portando Torino ad essere il motore dell'economia italiana (Castronovo, 1987).

Nel 1961 Torino è anche protagonista di un evento importante, i festeggiamenti del centenario dell'Unità D'Italia, in questa occasione la zona a sud viene rifatta per la costruzione del villaggio di Italia '61 (Figura 13) e vengono realizzati il Palazzo del Lavoro e il Palavela (Figura 14).



Figura 13: Illustrazione del villaggio di Italia '61

Fonte: mole24.it



Figura 14: Palazzo del Lavoro, ingresso a Italia '61, 1961

Fonte: "Immagini del cambiamento. Torino prima e dopo"

Tornando al discorso Fiat, l'azienda assume delle dimensioni gigantesche, tanto da influire inevitabilmente sulla politica, imponendo l'obbligo di creare le condizioni perché gli interessi dell'impresa vengano sostenuti, come se coincidessero con il bene comune (Bagnasco, 1986). Si ha infatti difficoltà da parte degli schieramenti politici dell'Amministrazione, a svolgere la propria azione senza essere subalterni o avversi all'azienda o a riuscire a collaborare in modo paritario separando le competenze (Tranfaglia 1998; Castagnoli, 1998). Ciò si evidenzia nella lentezza della presa di decisioni politiche riguardanti Piano Regolatore e attività edilizie, che risultano inadeguate rispetto alla quantità di immigrazione, che proprio durante il boom economico diventa ingente: "La popolazione della provincia di Torino passa da 1.433.000 nel 1951 a 1.588.000 nel 1956 e a 1.824.000 nel 1961; quella del capoluogo da 719.000 a 846.000 e a 1.026.000. Poiché l'incremento naturale è negativo, la crescita della popolazione è interamente dovuta ai movimenti migratori. Tra il 1947 e il 1956, il saldo migratorio netto per la provincia è stato di quasi 213.000 unità, per Torino di oltre 171.000" (Ires, 1988, pag.9).

La vita dei lavoratori in questo periodo è notevolmente migliorata rispetto al decennio precedente grazie all'aumento del 50% dei salari, il benessere crescente fece diminuire scioperi e manifestazioni e diversificò il potere d'acquisto

(Gambarotta, 2004). Ma non tutti i meridionali migrati (nel 1962 rappresentano il 45% della popolazione) trovano casa a Torino, molti si stabiliscono nella cintura, facendo crescere la dimensione di paesi e città: i Comuni più vicini a Torino vedono crescere la propria popolazione da 269.000 abitanti nel 1951 a 354.300 nel 1961 e 632.000 dieci anni dopo (Tranfaglia, 1999).

Da fine anni '50 agli anni '80 siamo nel periodo storico del '900 nel quale si costruisce di più (figura 15), il problema per molti anni, fino al 1959, è l'assenza di un Piano urbanistico, che fa proliferare l'edilizia in modo sconsiderato, senza standard, con strumenti flessibili e veloci come l'autorizzazione ai prefabbricati in cemento o le "sopraelevazioni", queste ultime tra le più presenti di quel tempo con 2.576 licenze dal '46 al '56 a fronte di 3.130 edificazioni e appena 367 ricostruzioni (De Magistris, 1999).

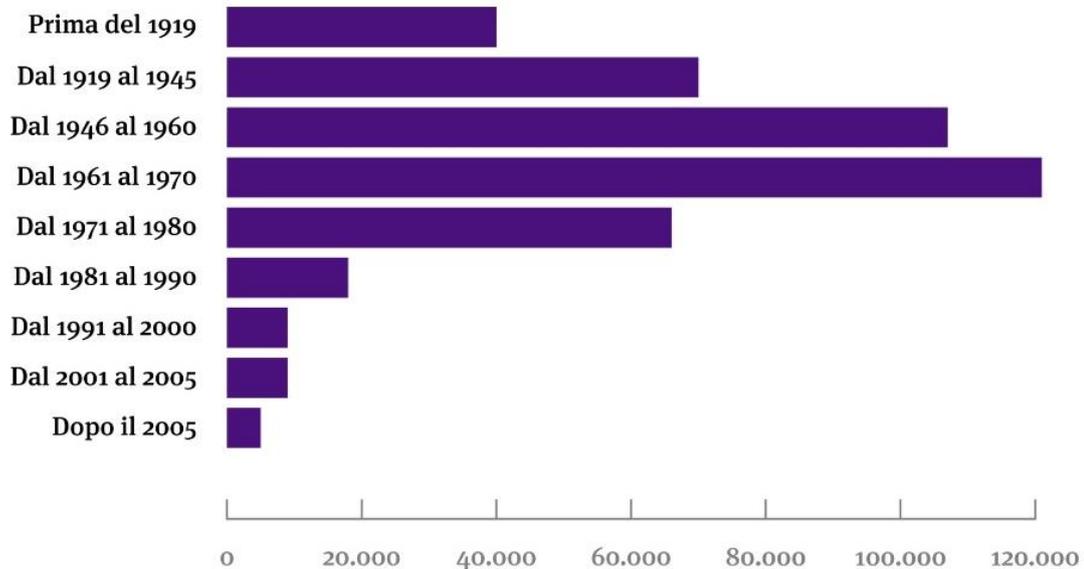


Figura 15: Abitazioni in Torino per epoca di costruzione, valori assoluti.

Fonte: Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano

Anche la costruzione di case popolari è in questo lasso di tempo la più attiva, grazie a fondi come quelli GESCAL e ai contributi statali (atc.torino.it). Tra il 1950 e il 1980, la maggior parte degli insediamenti più rilevanti di edilizia popolare interessano i quartieri da nord ovest a nord est di Vallette, Lucento, Falchera e Corso Taranto, a sud di Mirafiori (Figura 16).

4.4

Edilizia economica popolare

DATI 2017 | FONTE: OSSERVATORIO SISTEMA INSEDIATIVO
RESIDENZIALE CITTÀ METROPOLITANA SU DATI ATC

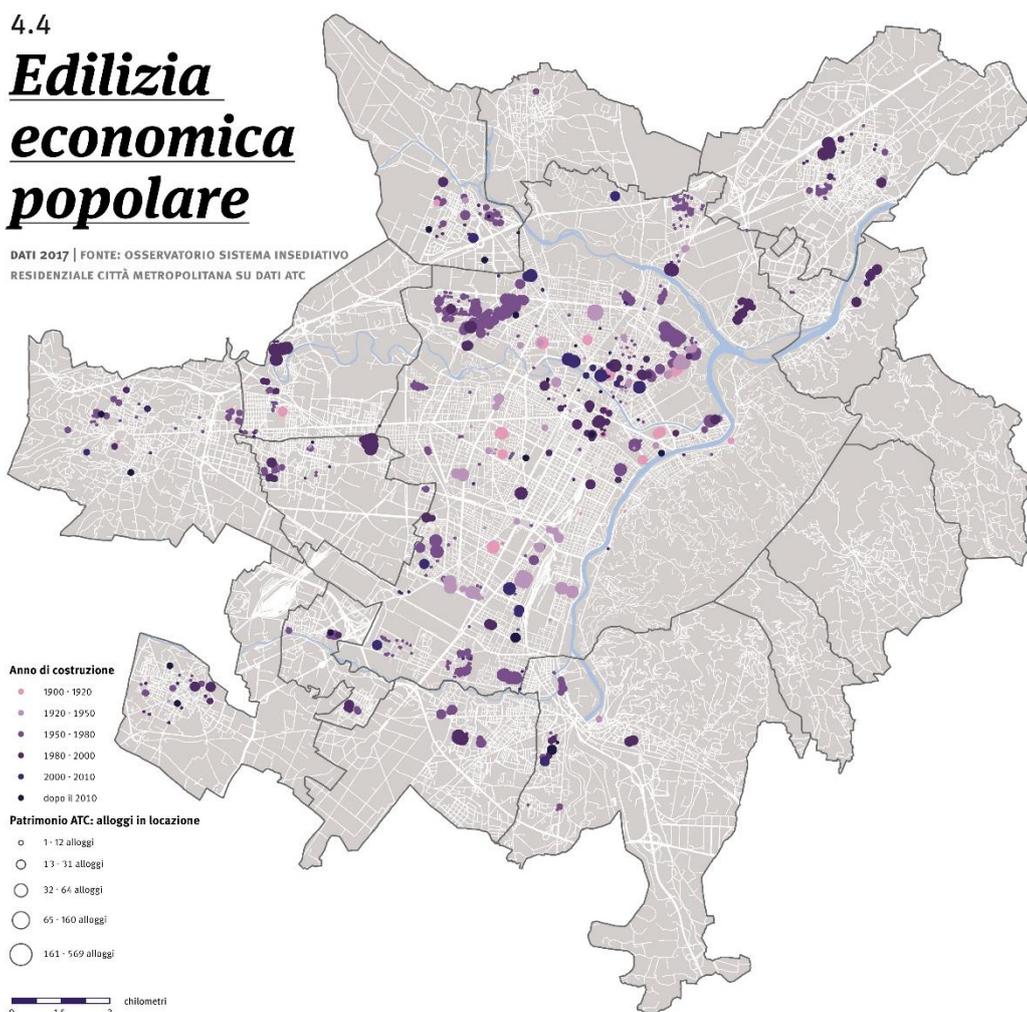


Figura 16: Edilizia economica popolare Torino e cintura

Fonte: Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano

La geografia sociale di questo periodo assume una configurazione che si manterrà fino all'inizio del nuovo millennio, che mette in evidenza le disuguaglianze tipiche delle società industriali: vi è una netta distinzione tra le zone operaie a nord e a sud, i quartieri borghesi in centro e in collina e le aree intermedie nei quartieri da Nizza e Lingotto a sud a ovest Parella, Pozzo Strada e San Paolo (Figura 17). Sostanzialmente un "asse fordista" in direzione nord-est/sud-ovest con i poli produttivi e i quartieri operai, e un asse est-ovest dei ceti medio-alti (Mela, Crivello, 2019).

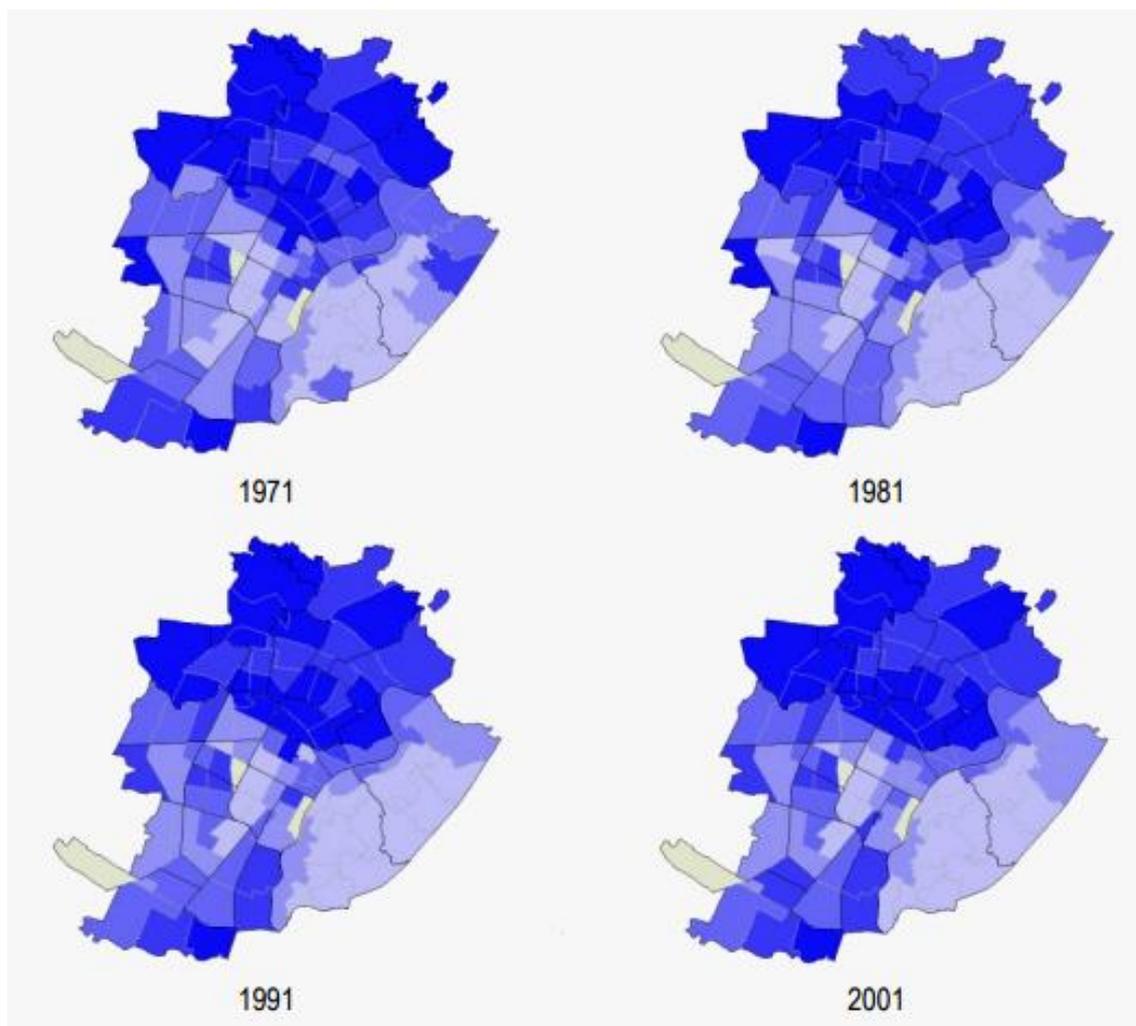


Figura 17: Alto indice deprivazione sociale (in scuro) a Torino: alta disoccupazione, bassi titoli studio e basse qualifiche professionali, povertà

Fonte: Dors – Osservatorio epidemiologico Regione Piemonte

Gli anni '60 si chiudono con una crisi economica e sociale che interessa i lavoratori ma anche gli universitari: sono infatti questi gli anni delle rivolte degli studenti che cominciano a sensibilizzarsi sul tema lavorativo, solidarizzando col movimento operaio, con focus sul problema dei diritti in fabbrica e fuori.

3.1.3 Anni'70

Nel biennio 1964-66 una brusca frenata dell'economia interrompeva il miracolo economico in una città che aveva già quasi esaurito gli spazi di accoglienza: tra il 1961 e il 1971 la popolazione aumentò solo del 13,9 %, per poi riprendere in seguito a un buon ritmo, ma non più nel capoluogo, bensì nella prima e seconda cintura, dove si collocava ormai gran parte delle nuove attività industriali (Musso,1999): il rapporto addetti all'industria/popolazione a Torino era sceso dal 28% del 1961 al

22% del 1971, mentre nella seconda cintura era aumentato dal 18% del 1961 al 24% nel 1971 (Davico, 2019).

Tra il 1964 e il 1973, anche se l'aumento della popolazione era limitato in confronto ai decenni precedenti, si registrò un'importante novità in campo demografico: per la prima volta dalla metà dell'Ottocento l'aumento della popolazione non era più imputabile solo al saldo migratorio ma alla ripresa della natalità, il saldo demografico naturale in questo lasso di tempo fu positivo, pari a una media annua del 6,25 per mille. In seguito, tra il 1974 e il 1977, si assistette a una nuova diminuzione della natalità, per poi crollare ulteriormente alla fine degli anni Settanta e negli anni Ottanta, al di sotto del tasso di mortalità (Levi, 1999) (Figura 18). L'aumento della natalità è giustificato dai migranti del sud che arrivano in città in età prolixa e che spesso dopo un pò si erano fatti raggiungere dalle famiglie e, godendo di una possibilità di vita migliore di quella che avevano lasciato, decidevano di allargare la propria famiglia (Musso, 1999).

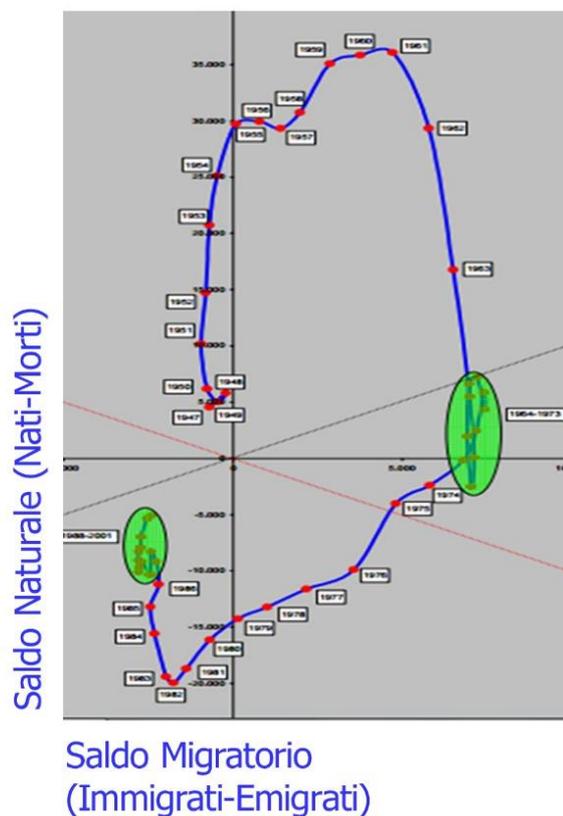


Figura 18: il grafico illustra quanto detto, tra 1964 e 1973, /nel cerchio in verde a destra) sono segnati i valori positivi di natalità indipendenti dalla quota di immigrati, come invece (nel cerchio verde a sinistra) un ritorno tasso di natalità dovuto alle immigrazioni

Fonte: Fondazione Agnelli

Negli anni '80 si manifestano i sintomi di quello che sarà il logoramento del modello fordista, si pensi che nel 1982 viene chiusa l'icona della fabbrica Fiat, lo stabilimento del Lingotto (Mela, 2019).

Allo stesso tempo, l'Amministrazione comunale di sinistra formatasi nel '75, con Diego Novelli alla guida, eredita incompiutezze, disagi sociali e grandi attese che affronta sfruttando il clima generale, a livello nazionale, di spirito riformista: dalla proposta Sullo di riforma della legge urbanistica nazionale alla legge ponte 765/1967 (limitava l'iniziativa edificatoria nei Comuni privi di strumentazione urbanistica), al D.M.1444/68 che imponeva gli *standard* urbanistici, alla 865/71 che rendeva possibili programmi di acquisizione dei suoli da destinare alla realizzazione dei servizi pubblici. Le Azioni della Giunta puntavano al riequilibrio delle ricchezze tra i gruppi sociali e le aree territoriali, ma non solo, furono forti le iniziative di mobilitazione culturale come i programmi di animazione estiva o il festival "Settembre musica". Emblematici sintomi di un inizio di cambiamento di immagine della città sono la conversione di Fiat Lingotto in un centro commerciale e fieristico (progettato da Renzo Piano) e nel 1984 l'apertura del Museo d'Arte contemporanea nel Castello di Rivoli (Campana, Fassino, Lucchini, 2020). Torino comincia a riscoprire vitalità dopo anni caratterizzati da tutte le tensioni e il grigiore che derivavano dal vivere in una città fabbrica. Contemporaneamente, l'Amministrazione avviò procedimenti per risollevarne più concretamente la città: nel 1980 arriva il progetto preliminare del PRG ed oltre ad essere in sé e per sé un passo importante, ancora più interessante è il fatto che gli operatori economici dai quali fino a quel momento erano dipese tutte le scelte politiche e di azione, vengono coinvolti limitatamente all'adesione ad un progetto di superiore razionalità, cominciando così ad operare in modo politicamente più indipendente (De Magistris, 1999).

I primi casi di importanti fabbriche dismesse risalgono a fine anni '70: Fiat San Paolo, Concerie Italiane Riunite, Ceat, Venchi Unica, qualche anno dopo si contano 127 industrie dismesse tra piccole e grandi (Ceat, Michelin, Teksid, Fiat Materferro) (Davico, 2019).

Il progetto del nuovo Piano regolatore deve quindi occuparsi dei vari *brownfields* (aree industriali abbandonate) che cominciano a contarsi a decine in gran parte del territorio, che vanno indirizzati a nuove destinazioni d'uso seguendo il modello che

si intende perseguire, che in questo caso vede la valorizzazione del terziario innovativo come degno sostituto del produttivo (Mela, 2019) ed “elemento cardine di riqualificazione e riequilibrio dell’intero territorio urbano e comprensoriale” (De Magistris, p.235, 1999). Nel settore residenziale si sceglie di agire con riqualificazioni e risanamenti sia in centro che in periferia, per quanto riguarda invece i trasporti, lo schema di base del progetto prevede che tutto venga organizzato in modo da rendere capillari i trasporti e decentralizzare le polarità, di agire a livello comprensoriale. Il progetto preliminare di questo Piano, però, non venne mai approvato. Differenti sono le concezioni del Piano Gregotti e Cagnardi che verrà effettivamente approvato nel 1995 (tutt’ora vigente), che vede come strategia principale la centralizzazione, focalizzandosi sull’asse portante della Spina centrale, dove il tracciato ferroviario sarebbe stato interrato per costruire in superficie un *boulevard* circondato da moderna edilizia con terziario d’avanguardia (Mela, 2019). Il terziario è un settore che però non decolla, almeno, non come in altre città come ad esempio Milano, alla quale si comincia a guardare con un occhio competitivo. Le motivazioni sono molteplici: poca disponibilità di personale qualificato all’altezza di settori terziari e tecnologici, data dal fatto che per lavorare in fabbrica fin ora erano serviti pochi se non nessun titolo d’istruzione; Milano, a differenza di Torino, anche durante il suo periodo industriale coltivava seriamente altri settori come quello della moda e della finanza, cosa non altrettanto praticata a Torino, che viene invece da un modello di “monocrazia” produttiva (Rei, 1992) con organizzazione rigida, a causa della quale sarà molto più difficile correggersi in funzione dei propri errori: solo il rischio di collasso spinge al cambiamento società così accentrate (Bagnasco, 1990) e dato che a Torino la crisi non è stata un collasso, ma molto lenta e graduale, sarà difficile reagire.

Gli anni '90 aprono ulteriori problematiche, la globalizzazione e la nuova ondata di immigrazione, stavolta non dal resto della Nazione ma dall'estero. La prima vede il confronto di Torino in un panorama molto ampio, fattore che mette in difficoltà e che spinge al lancio di agenzie di marketing territoriale per cercare di attrarre investitori, turisti, imprese (Davico, 2019); l’immigrazione straniera comincia alla fine degli anni '80 e vede flussi soprattutto dall’Africa Settentrionale e dai Paesi dell’Europa orientale; questi una volta arrivati seguono le stesse dinamiche di insediamento dei Meridionali negli anni '60/'70 (che nel frattempo non si collocano

più in concentrazione ma diffusi in tutta la città), prediligendo aree storiche circostanti il centro data la persistenza di stabili degradati a basso prezzo d'affitto (Mela, Crivello, 2019) (Figura 20).

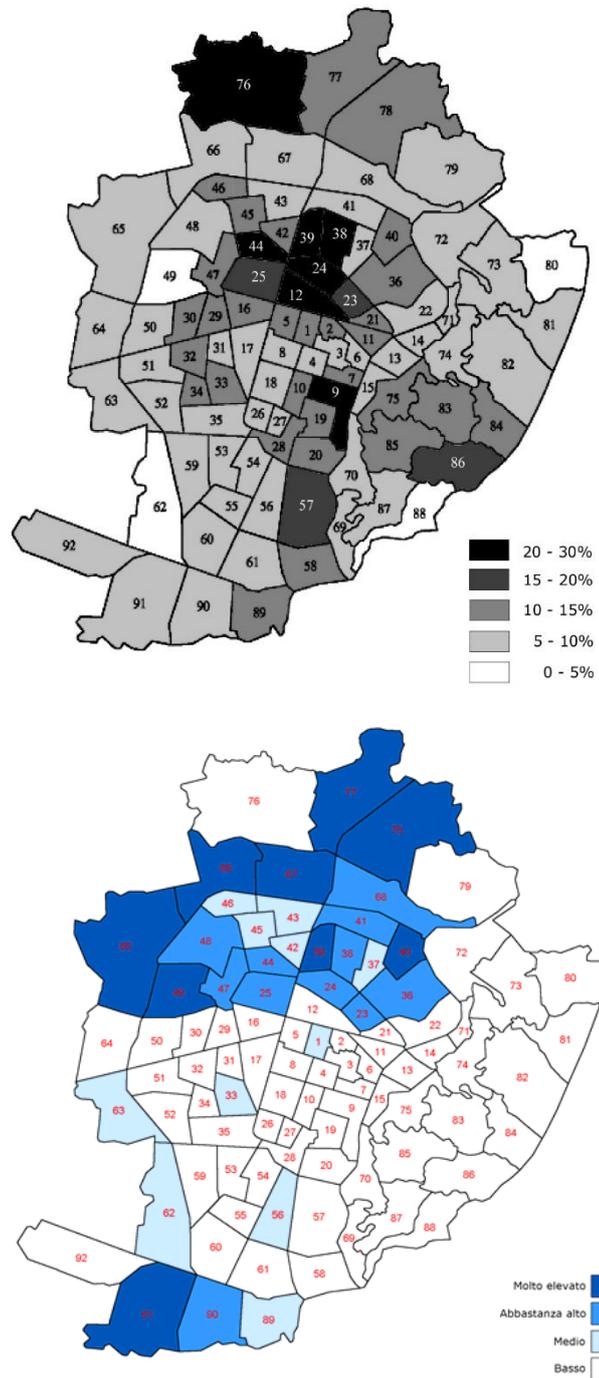


Figura 20: Immigrati a Torino dall'estero (Bianco e nero) Immigrati a Torino dal sud (toni di blu)

Fonte: Rapporto Giorgio Rota, dati 2016

Il voler sempre più convertire l'immagine della città, accompagnata dalla preoccupazione dei cittadini per l'insicurezza di alcuni quartieri ad alta

concentrazione di stranieri come Porta Palazzo e San Salvario, spingono all'avvio di processi di rigenerazione urbana diffusi, indirizzati ad un cambio di composizione sociale e di funzione dei luoghi. Già dagli anni '80, la zona del Centro aveva conosciuto processi di riqualificazione che avevano costretto la parte degli abitanti a basso reddito ad andar via; negli anni '90, sebbene vi siano anche progetti di Social housing, drastiche ristrutturazioni faranno innalzare i valori immobiliari costringendo l'allontanamento di queste persone, senza però generare conflitti. Il quartiere di San Salvario si trova invece in una posizione particolare, semicentrale, costeggiato a ovest dalla stazione di Porta Nuova e a est dal Parco del Valentino, rispettivamente una zona con le classiche problematiche delle zone vicino a una stazione e un'altra abitata da ceti medio alti. La conflittualità qui era presente, al contrario del Centro, e la politica adottata è stata quella di unire interventi urbanistici di riqualificazione come il mercato di P.zza Madama Cristina a interventi sociali come la Casa del Quartiere (Mela, Crivello, 2019).

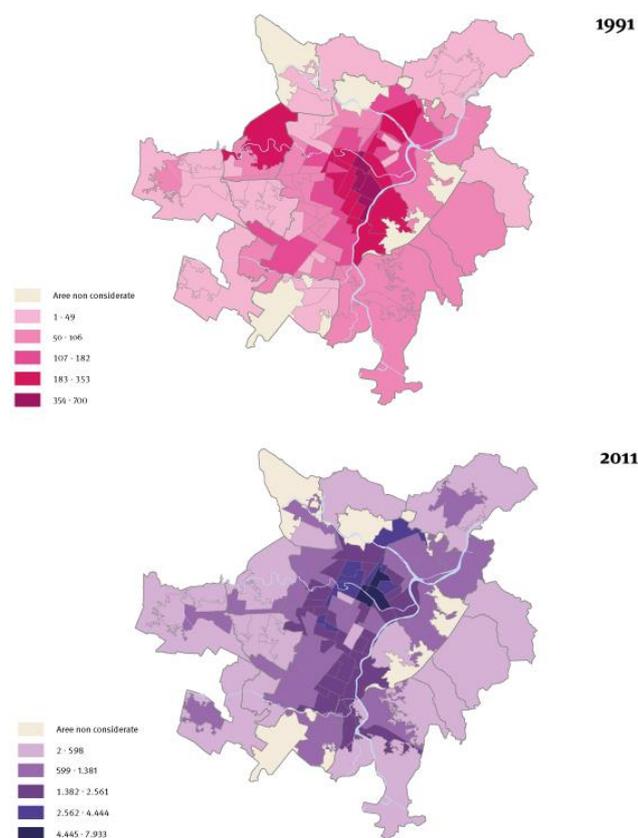


Figura 21: Residenti stranieri. Valori assoluti

Fonte: Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano

Il cambio di immagine avviene anche grazie alla valorizzazione del Centro, ad esempio con la graduale pedonalizzazione delle Piazze, che si concentra negli anni '90 e nel primo decennio del nuovo secolo e con la restituzione alla collettività di zone verdi a parco, spesso strategicamente situate in aree ex industriali, come ad esempio Parco Dora, Parco Aurelio Peccei, PAV Parco Arte Vivente (Campana, Fassino, Lucchini, 2020) (Figure da 22 a 26).



*Figura 22: Ex Framtek attualmente Parco Arte Vivente
Fonte: "Immagini del cambiamento. Torino prima e dopo"*



*Figura 23: Piazza Castello prima e dopo la pedonalizzazione
Fonte: "Immagini del cambiamento. Torino prima e dopo"*



*Figura 24: Via Lagrange prima e dopo la pedonalizzazione
Fonte: "Immagini del cambiamento. Torino prima e dopo"*



Figura 25: Piazza San Carlo prima e dopo la pedonalizzazione

Fonte: 10 anni per un'altra Torino, Decimo Rapporto Rota su Torino, 2009

Via Garibaldi	1978
Piazzetta Reale	1978
Piazza S. Giovanni	1995
Piazza Palazzo di Città	1995
Piazza Corpus Domini	1995
Piazza Consolata	1996
Piazza Castello	1999
Area Mole Antonelliana	2000
Via Accademia delle Scienze	2005
Piazza Valdo Fusi	2005
Porte Palatine	2006/2007
Piazza Carlo Alberto	2006/2007
Piazza Carignano	2006/2007
Piazza Vittorio	2006/2007
Piazza San Carlo	2006/2007
Piazza IV Marzo	2008
Via Lagrange	2009
Piazza Maria Teresa	2009

Figura 26: Sequenza storica degli interventi di pedonalizzazione in centro

Fonte: 10 Anni per un'altra Torino: Decimo Rapporto Giorgio Rota, 2009

Un altro aspetto delle politiche a cavallo tra i due secoli riguarda il recupero delle periferie, politiche che fanno più da retroscena: da menzionare il Progetto Speciale Periferie del 1997 varato dalla Giunta Castellani, consistito in una serie di iniziative promosse in quartieri con elevata concentrazione di abitazioni pubbliche, facendo uso di strumenti urbanistici Europei (come Urban 2) e Nazionali, allo scopo di integrare le politiche urbane e di far partecipare i cittadini ai processi decisionali.

Molti risultati si sono ottenuti in quartieri periferici da anni in situazioni problematiche come Falchera, Vallette, Corso Grosseto...ristrutturando edifici e dando nuovo spazio pubblico di qualità.

Ciò nonostante, agli inizi del nuovo secolo, la geografia sociale di Torino continua a caratterizzarsi per la presenza di periferie problematiche, ma in modo differente: nella periferia Nord risultano più diffusi diversi indici di criticità come invecchiamento, bassa scolarità e disoccupazione, mentre nella periferia sud questi sono concentrati, specialmente nelle zone di edilizia pubblica (Mela, Crivello, 2019). In ogni caso la situazione demografica di questi anni vede un'emigrazione superiore all'immigrazione, sono gli stranieri quindi a mantenere i livelli demografici e la provenienza prevalente è il Marocco; i nuovi nati non compensano nemmeno lontanamente gli emigrati e i morti e soprattutto, nel 2000 "per la prima volta, in assoluto, nella sua storia, Torino conta tra i suoi abitanti più anziani che giovani; il sorpasso generazionale è avvenuto"⁴.

Nel 2000, l'assegnazione a Torino delle Olimpiadi invernali del 2006 comincia a creare fiducia in una vera svolta nel cambiamento di immagine della città e la speranza che Torino trovi la sua strada dello sviluppo economico su registri soft come il turismo, la cultura, lo sport ecc. La città è piena di cantieri di opere importanti: il passante ferroviario (i cui lavori sono cominciati nell'86), la metropolitana, gli impianti Olimpici, tutte le attenzioni verranno concentrate su questo avvenimento per 6 anni. Sempre nel 2000, Torino è la prima città italiana a dotarsi di un Piano Strategico, che mette a sistema progettualità e stakeholder prima slegati, stila una lista di 84 azioni da completare entro il 2010⁵.

Quella di questi anni è una Torino che si trasforma velocemente e che si prospetta città policentrica: a quella che fino a poco tempo fa era l'unica zona di valore, il centro storico, si aggiungono nuove polarità come Spina, area Lingotto e cintura⁶ (tabella 1).

Le Olimpiadi risollevarono l'immagine di Torino, anche se, secondo molti, la stampa non ha fatto un ottimo lavoro di propaganda e gli articoli su riviste nazionali e

⁴ Introduzione in *Lavori in corso: Primo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, pag.18

⁵ Davico, *Piano strategico Torino Internazionale in Lavori in corso: Primo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, 2000

⁶ Conclusioni in *Voglia di cambiare: Terzo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, 2002

internazionale in merito sono stati concentrati in un periodo piuttosto breve⁷. L'eredità da gestire post-Olimpiade è una vera sfida, molti sono i nuovi impianti a disposizione per eventi, fiere e congressi, ad EDISU vengono assegnati gli impianti di accoglienza olimpica per farne residenze universitarie, difficili da gestire si rivelano soprattutto diversi impianti di gara⁸.

Nel 2006 il secondo Piano strategico tira le somme e fa un quadro dello stato di realizzazione dei principali progetti in città, tra cui le spine 1, 2, 3, e 4, con un buon risultato: due terzi di essi risultano ultimati e i restanti in corso di realizzazione, grandi assenti Corso Marche e la Torino Lione (che assenti rimarranno fino ad oggi). In questo piano ricompare l'*automotive*, anche se in forma diversa rispetto al passato, come

	AREA ECONOMIA	1. Fiat Mirafiori 2. Multimedia Park 3. Environment Park 4. Città dell'auto 5. Centro agroalimentare
	AREA FORMAZIONE	1. Università area centrale 2. Politecnico sede 3. Università Economia 4. Politecnico Architettura 6. Politecnico Alenia 7. Università facoltà scientifiche 8. Università Medicina S.Luigi 9. Real Collegio Carlo Alberto 10. Villa Gualino 11. Onu Staff system 12. Università italo-francese
	AREA CULTURA E TEMPO LIBERO	1. Area museale monumentale 2. Polo cinema 3. Reggia Venaria 4. Galleria Arte Moderna 5. Castello Rivoli 6. Lingotto Fiere 7. Nuova area expo 8. Stupinigi 9. La Mandria 10. Mondo Juve 11. Centro loisir Moncalieri 12. Centro loisir Settimo 13. Torino Esposizioni 14. Nuova Biblioteca Civica 16. Centro Fornaci 15. Biblioteca civica Settimo
	AREA SANITA'	1. Area ospedali 2. Istituto ricerca cancro
	AREA TRASPORTI	1. Porta Susa 2. Stazione Lingotto 3. Porta Nuova 4. Aeroporto 5. Centro intermodale S.i.t.o.
	AREA OLIMPIADI	1. Villaggio Olimpico 2. Villaggio Media 1 3. Hockey 1 (Comunale) 4. Palaghiaccio 5. Hockey 2 (Torino regio) 6. Palavela 7. Stadio delle alpi
	NUOVO PALAZZO REGIONE	

Tabella 1: Principali progetti in corso di realizzazione e già esistenti

Fonte: Voglia di cambiare in Terzo Rapporto Giorgio Rota su Torino, 2002

⁷ Davico, *Olimpiadi in Le radici del nuovo futuro: Quinto Rapporto Giorgio Rota su Torino, 2004*

⁸ Crivello, *L'esperienza Olimpica in Senza Rete: Ottavo Rapporto Giorgio Rota su Torino, 2007*

elemento di forza del sistema economico, si nota infatti come le politiche urbane siano indirizzate verso la salvaguardia delle aree produttive (Davico, 2019).

La crisi del 2008 a Torino si fa sentire particolarmente, più che in altre città metropolitane: il numero di imprese dal 2008 al 2016 è cresciuto in quattro province metropolitane italiane, altre sono rimaste stabili, Torino ha la seconda variazione negativa più consistente, -5,3%⁹; il peso delle società di capitale sul totale delle imprese è sotto la media nazionale e di quasi tutte le altre province metropolitane; il settore manifatturiero registra un saldo quasi costantemente negativo; aumentano le imprese del settore turismo e servizi alle persone; in saldo negativo risultano commercio e costruzioni. Una criticità che viene riconfermata è la debolezza del terziario, con indici di produttività tra i più bassi del centro-nord, che di conseguenza, soprattutto nel capoluogo, rendono i tassi di occupazione e disoccupazione con pessimi valori; il turismo, nonostante il terzo Piano Strategico millanti la situazione rosea di questo settore, stando ai numeri non sembra essere esattamente così, va detto che Torino ha sì avuto un aumento di presenze (+128% dal '99 al 2015) superiore al valore medio nazionale, ma partiva da livelli bassi; dal nono posto tra le metropoli italiane del '99 sale al sesto nel 2015, ma sempre a grande distanza da Milano, Firenze, Roma e Venezia (Davico, 2019). (Figura 27).

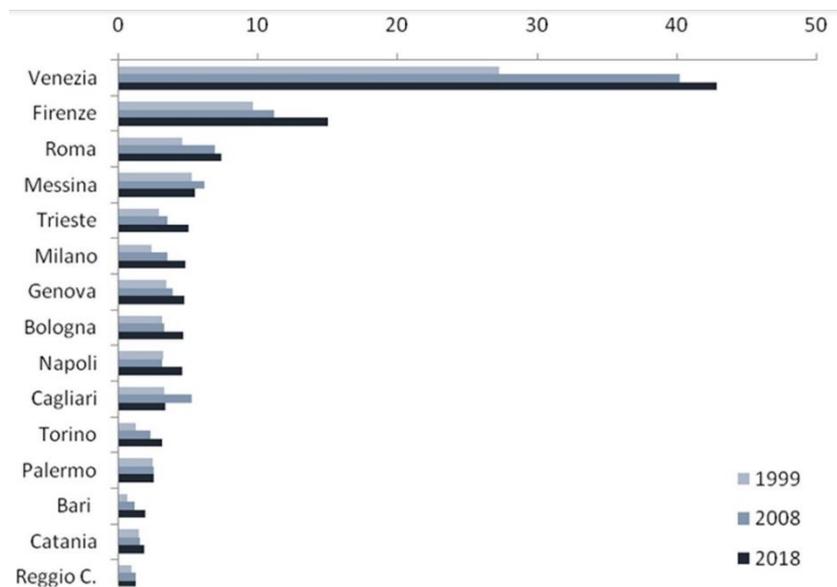


Figura 27: Indice di turisticità nelle città metropolitane. Presenze/abitanti

Fonte: Futuro rinviato: Ventesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino, 2019

⁹ Debernardi, *Imprese, in calo lo stock in Recuperare la rotta: Diciottesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino, 2017*

Nel 2015 il terzo Piano strategico “Torino Metropoli 2025” mira a un progetto di sviluppo economico e sociale per una Torino a dimensione metropolitana, “*città delle opportunità*”, prevedendo 29 progetti, di cui 6 prioritari, tale piano però non è mai partito, la legge Delrio 56/2014 (istituzione delle città metropolitane) fa nascere confusione e sovrapposizioni, inoltre nel 2016 Torino, dopo vent’anni di continuità politica, vede salire il Movimento 5 Stelle alla guida del Comune, che non considera il terzo Piano Strategico e nel 2018 ne elabora uno suo, *Torino 2030, per una città resiliente e sostenibile*¹⁰.

Attualmente Torino è ancora in movimento: è in corso la revisione del PRG; sono stati reperiti i fondi per avviare la realizzazione della seconda linea della metropolitana; l’Università è competitiva e attrattiva; il turismo è aumentato; grande la vivacità culturale; alta la partecipazione dei cittadini alle decisioni pubbliche. Molte luci e altrettante ombre: una popolazione che invecchia; molte sono ancora le aree industriali dismesse da riqualificare; vi sono quartieri con forti problematiche sociali; molte grandi operazioni urbanistiche sono ancora in fase di completamento, altre già completate non sono risultate all’altezza di ciò che era stato promesso.

3.2 L’associazione Urban Lab e il Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano.

Una definizione di Urban Center proveniente da una delle strutture storicamente più antiche e consolidate nel mondo americano, quella di San Francisco Planning and Urban Research Association (SPUR) dice che “Urban Center” è un termine usato per descrivere qualsiasi istituzione la cui missione principale sia informare e coinvolgere i cittadini nella pianificazione urbana e nelle politiche pubbliche. In tutto il mondo questo tipo di istituzioni stanno rapidamente diventando il modo più efficace in cui le città possono facilitare il coinvolgimento della comunità.

Poiché dovrebbero offrire un luogo centralizzato e super partes per tutta la pianificazione urbana e la politica di progettazione, gli UC dovrebbero essere il terreno neutrale perfetto per i funzionari della città e i membri della comunità per tenere discussioni e dibattiti sui cambiamenti proposti alle politiche pubbliche e all’ambiente edificato (Monardo, 2015).

¹⁰ Staricco, *Piani strategici in Futuro Rinviato: Ventesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino*, 2019

Gli Urban Center sono una realtà diffusa in Italia e in moltissime città europee, ognuno opera e svolge attività con le sue modalità, ovviamente a seconda del contesto e delle *mission* che si prefiggono. In Italia cominciano a costituirsi da fine anni novanta, basandosi sul modello degli urban center americani che nel dibattito sulla città sono attori con notevole peso; e quelli europei nati nella fase di rigenerazione urbana di fine anni ottanta, gli urban center italiani hanno però caratteri differenti, sono di iniziativa pubblica e nascono con l'intento di essere anello di congiunzione tra amministrazione e cittadini, sono i primi esempi di una governance urbana che crea istituzioni più aperte e flessibili (Carmagnani, 2007). Il progetto *Atrium Torino 2006*, ideato in occasione delle Olimpiadi, è uno dei primi progetti che aveva come obiettivo la comunicazione di informazioni sulla città, che contribuisse alla promozione del territorio e delle Olimpiadi invernali Torino 2006, utilizzando un luogo fisico dove le persone interessate potessero entrare e partecipare utilizzando mezzi e strumenti mirati: cinema, fotografia, tecnologie informatiche e multimediali, rappresentazioni virtuali. Le strutture, progettate da Giorgetto Giugiaro, erano due padiglioni gemelli che richiamavano la forma del gianduiotto in vetro, acciaio e cristallo (figure 28 e 29), furono realizzati nel 2002 e rimossi nel 2007.

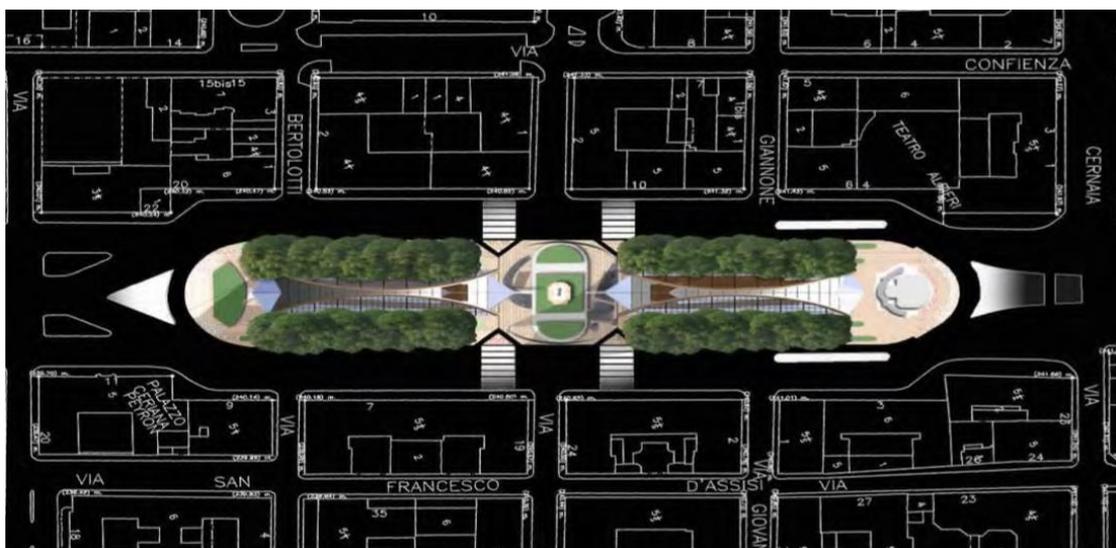


Figura 28: progetto dei due padiglioni

Fonte: annamartina.it



Figura 29: i padiglioni Atrium in Piazza Solferino

Fonte: infobuild.it

Lo spazio quindi era la porta d'ingresso per chiunque volesse conoscere la Torino Internazionale e delle Olimpiadi, si poneva come luogo simbolico e di grande attrattività. Durante il periodo di permanenza dei padiglioni, Piazza Solferino conosce nuova vita, una piazza prima utilizzata quasi solo come "rotatoria", vedeva crescere il movimento e le attività commerciali, Atrium ha rappresentato l'inizio di una riqualificazione di Piazza Solferino ed è stato pioniere del concetto di Urban Center Torinese.

A Torino nel settembre 2005 grazie ad un accordo tra Città di Torino, la Compagnia di San Paolo e l'Associazione Torino Internazionale, nasce lo Urban Center Metropolitano, (attuale Urban Lab, divenuta associazione autonoma amministrativamente nel 2010) sulla base delle indicazioni del Secondo Piano Strategico di Torino, che prevedeva la creazione di un luogo dove gli attori economici, sociali e culturali implicati nei processi di trasformazione della città potessero confrontarsi. Urban Lab fornisce agli esperti la possibilità di approfondire politiche, piani e progetti di trasformazione urbana, ma non solo, ha anche lo scopo di comunicare e divulgare queste trasformazioni, con attività orientate a stimolare l'interesse attorno ai temi relativi alla città e al paesaggio contemporaneo anche nei

cittadini e in generale ad un pubblico che va oltre quello degli addetti ai lavori. Le attività sono multidisciplinari e comprendono incontri e dibattiti, workshop e convegni, ma è anche un luogo fisico all'interno del quale vi sono mostre temporanee e installazioni fisse interattive (sempre con tema la città) a ingresso libero; è anche centro di informazione e documentazione dove si trovano i risultati delle analisi territoriali svolte, libri, mappe, dati e materiale informativo su tutti gli eventi e le attività torinesi.

L'associazione partecipa a progetti europei, stabilisce relazioni internazionali e parteneriati costruendo occasioni di sviluppo locale e collaborazioni con altre città, organizzazioni, centri ricerca e istituzioni italiane e straniere.

Insieme alla Fondazione per l'innovazione urbana di Bologna, ha fondato la rete italiana degli Urban Center e sta lavorando alla rete Europea, con lo scopo di mettere a sistema competenze, scambiare buone pratiche e risorse (urbancenter.to.it).

Torino Atlas. Mappe del territorio metropolitano è un progetto avviato a inizi 2017 e presentato il 2 maggio 2018 con un evento su cosa sono le città metropolitane, come si governano e quale futuro hanno, è curato da Urban Center Metropolitano (attuale Urban Lab) e Centro Einaudi, in collaborazione con IED Istituto Europeo del Design e presenta una selezione dei dati statistici prodotti e raccolti nel tempo dal gruppo di ricerca del Rapporto Giorgio Rota. Quest'ultimo è un progetto del Centro Einaudi che ha l'obiettivo di fornire a decisori pubblici e privati, studiosi e singoli cittadini scenari su cui ragionare, dati, analisi e informazioni sull'andamento della città sotto vari aspetti: economia, welfare, demografia, trasformazioni urbane, ambiente urbano, mobilità, istruzione. Il Rapporto viene pubblicato annualmente e accompagna la città di Torino dal 2000 (rapporto-rota.it).

L'obiettivo è che *Torino Atlas* racconti i cambiamenti del territorio attraverso una narrazione che viaggi trasversalmente tra i vari temi che analizza, il linguaggio comunicativo è volutamente di semplice leggibilità, poiché cerca di interpretare uno strumento completo dal punto di vista tecnico ma accessibile a un pubblico non tecnico, in modo da allargare, arricchire e supportare il dibattito attorno al processo di cambiamento e sviluppo del sistema metropolitano torinese.



Figura 30: Locandina della presentazione del volume e della mostra Torino Atlas, 2018

Attraverso mappe, rappresentazioni cartografiche e infografiche Torino Atlas propone una panoramica che comprende il Comune di Torino e la prima cintura, cioè i 14 Comuni che lo circondano: Baldissero, Beinasco, Borgaro, Collegno, Grugliasco, Moncalieri, Nichelino, Orbassano, Pecetto, Pino, Rivoli, San Mauro, Settimo, Venaria.

La scelta del taglio territoriale è dettata dalla volontà di rappresentare la “vera” Torino, che stando ai risultati delle analisi di molte dinamiche socioeconomiche, non presenta un reale e netto confine lì dove sono i bordi amministrativi, ma piuttosto vi è un continuum tra i tessuti della città e la sua area metropolitana, legati da un rapporto imprescindibile. L’atlante quindi segue un percorso geografico che amplia lo sguardo e georeferenziando dati statistici cerca di spazializzare i caratteri principali del territorio, dai quali emergono potenzialità e criticità presenti, e quando possibile fa un confronto con il passato, un’analisi diacronica.

Il processo di formazione delle mappe ha visto un’intensa attività di ricerca e selezione di dati, che tra i numerosi disponibili e potenzialmente cartografabili, sono stati scelti per avere un risultato organico che abbracciasse più argomenti considerati centrali per la corretta analisi del sistema urbano. Di conseguenza è implicito che anche il lavoro sulle fonti sia stato intenso: oltre alla selezione c’è stato un importante lavoro di verifica della correttezza dei dati, che talvolta, pur provenienti da fonti ufficiali, hanno presentato parziali scorrettezze. Inoltre, per molti temi ritenuti interessanti non vi erano dati pubblicamente diffusi ed è per questo che un’altra gran parte del lavoro è stata quella del reperimento ad hoc.

Il volume è suddiviso in dodici capitoli tematici, che è possibile anche consultare e scaricare in formato .pdf sul sito ufficiale di Urban Lab (www.urbancenter.to.it):

Territorio: la morfologia del territorio torinese e le sue classificazioni

Persone: caratteri e andamento della popolazione a Torino e prima cintura

Cultura e tempo libero: la dotazione di spazi per la cultura e lo sport, luoghi di culto, il cibo.

Costruito: occupazione del suolo, dismissione industriale, mercato immobiliare

Lavoro e impresa: localizzazione e tipologia delle imprese, mercato del lavoro

Commercio: superfici e tipologie di vendita, distribuzione sul territorio

Welfare: sistema sanitario torinese, strutture assistenziali e condizione sociale

Istruzione: sistema scolastico e distribuzione sul territorio, città universitaria

Ambiente: grandi parchi, giardini, aree agricole, qualità dell'aria

Turismo: presenze turistiche e capacità ricettiva a Torino e area metropolitana

Infrastrutture e mobilità: accessibilità, tipologie di spostamento

Sicurezza: reati a Torino, incidenti stradali e loro localizzazioni

La metodologia che guida lo sviluppo di *Torino Atlas* si può dividere in tre principali temi: area di analisi, livello di dettaglio e criteri di classificazione per la rappresentazione dei dati.

I primi due sono collegati tra loro: come accennato, la volontà dell'atlante è quella di dare uno sguardo ampio, che supera i confini del Comune di Torino consentendo di leggere i fenomeni socioeconomici nel modo in cui realmente si manifestano, cioè senza limite amministrativo. Al contempo per mantenere precisione e accuratezza dei dati si è scelto di allargarsi solo fino ai comuni di prima cintura.

Per quanto riguarda il livello di dettaglio delle mappe, le fonti riguardavano livelli territoriali diversi, da quello nazionale come Istat per popolazione e imprese, a quello regionale e comunale: non sempre il livello di dettaglio dei dati coincide alle diverse scale: vi sono ad esempio numerosi dati disponibili a livello sub comunale soltanto per Torino, e solo a livello comunale (se non provinciale) per le restanti aree.

Si è scelto di utilizzare, quale unità di analisi e rappresentazione, le ACE (Aree di Censimento): introdotte dall'Istat per la prima volta a partire dal censimento del 2011 per comuni con più di 20.000 abitanti e nei comuni capoluoghi di provincia, le ACE sono unità territoriali intermedie tra le sezioni di censimento e le cosiddette "località dei centri abitati". Si tratta quindi di aggregazioni di sezioni di censimento contigue, definite dall'Istat sulla base di limiti geografici (vie, ferrovie, fiumi, crinali

ecc.) e di dati demografici e sociali, validate dai rispettivi comuni, al fine di ottenere aree con un numero di abitanti compreso, salvo eccezioni, fra 13.000 e 18.000, tali da risultare idonee per il campionamento delle famiglie iscritte nelle Liste Anagrafiche Comunali (LAC) istituite dall'Istat ai fini della somministrazione di questionari in forma completa a un campione di famiglie. La scelta del livello di dettaglio deriva dalla combinazione di diversi fattori: la disponibilità di dati allo stesso dettaglio per tutti i comuni dell'area torinese, la comparabilità con dati disponibili solo per Torino a un livello territoriale simile (come, ad esempio, le zone statistiche) e la leggibilità dei dati sotto forma di mappa alla scala di analisi definita. Le ACE sono quindi un compromesso: sarebbe stato possibile osservare fenomeni socioeconomici a livello di isolato utilizzando le sezioni di censimento (Figura 31), quindi unità più piccole, ma l'immagine restituita sarebbe stata estremamente diversificata e di difficile lettura, talvolta ingannevole, facendo ad esempio risaltare soprattutto le varie sezioni di censimento periferiche; come troppo superficiale e poco dettagliata sarebbe stata la divisione del territorio in aree più grandi come le Circoscrizioni (figura 32).

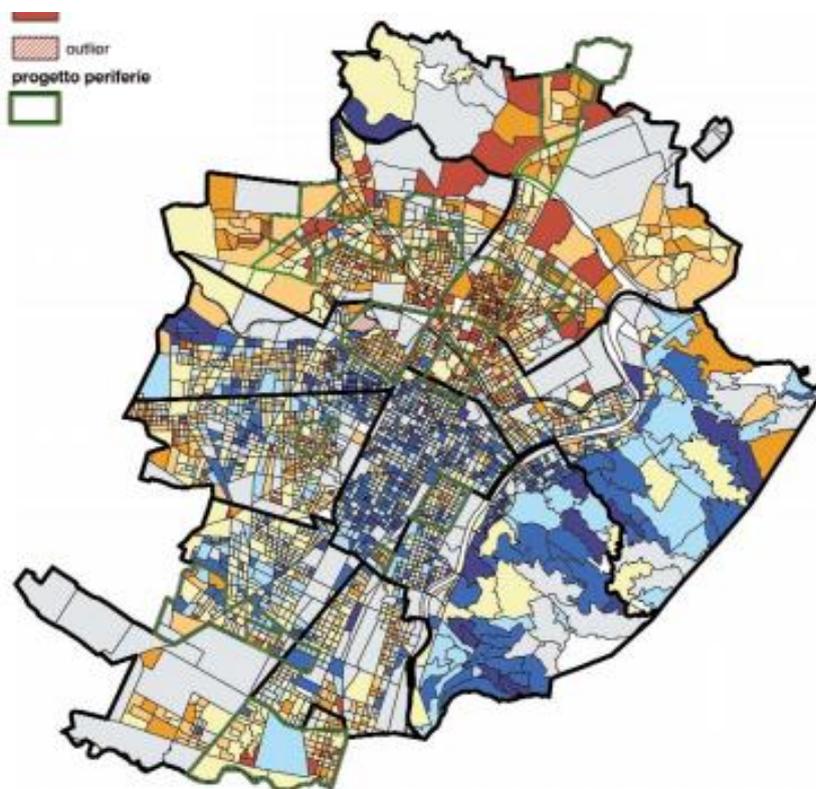


Figura 31: Sezioni di censimento, mappa sulla percentuale di lavoratori dipendenti con basse qualifiche professionali

Fonte: Conforti, Mela, La configurazione sociale nei diversi ambiti spaziali della città di Torino e i processi di mobilità residenziale, Ires Piemonte

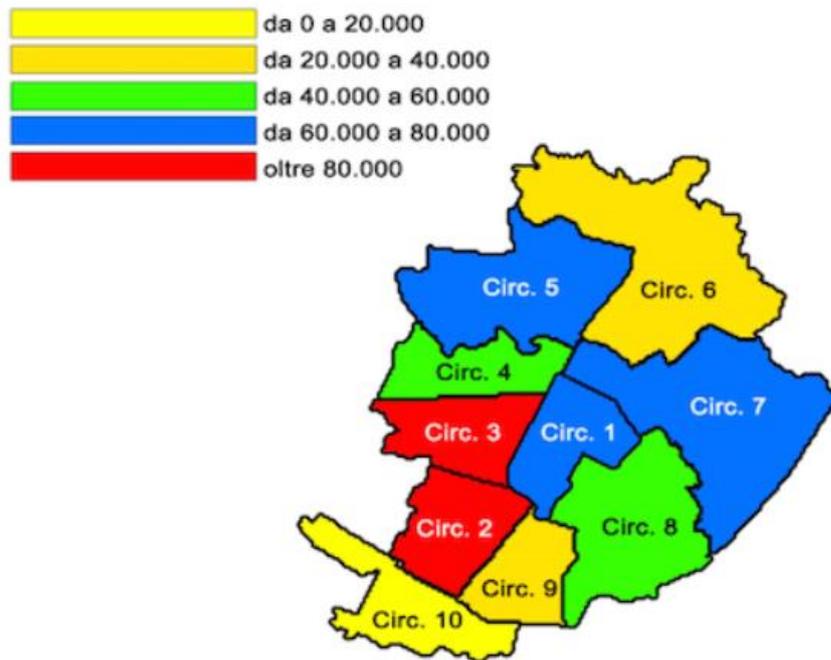


Figura 32: Divisione in circoscrizioni, mappa sulla numerosità del Patrimonio immobiliare
 Fonte: http://www.comune.torino.it/informacasa/studi_statistiche/patrimonio_immobiliare/

L'unità di misura ACE (Figura 33) è stata utilizzata non solo per i dati Istat, ma anche per dati puntuali ricondotti con software GIS alle rispettive aree. In alcuni casi la disponibilità di formati CSV ha fatto sì che fosse possibile collegare in GIS alla sezione di censimento relativa al dato e aggregabile per ACE, in altri casi i dati erano connotati da elenchi di indirizzi che sono stati georiferiti con appositi software. Vi sono mappe dove l'unità di misura è diversa dall'ACE: ad esempio i redditi pro capite o il numero di imprese straniere sono divise nelle 92 zone statistiche di Torino, la mappa sui prezzi delle abitazioni è invece articolata per zone OMI (Osservatorio Mercato Immobiliare).



Figura 33: divisione del territorio in ACE

Fonte: "Recuperare la rotta": Diciottesimo Rapporto Rota, 2017

La seconda tipologia di mappe presenti nell'atlante sono quelle che si riferiscono ad elementi puntuali, che restituiscono quindi mappe in cui a seconda del carattere del dato messo in evidenza, i punti risultano di colore diverso e/o di grandezza diversa (Figura 34).

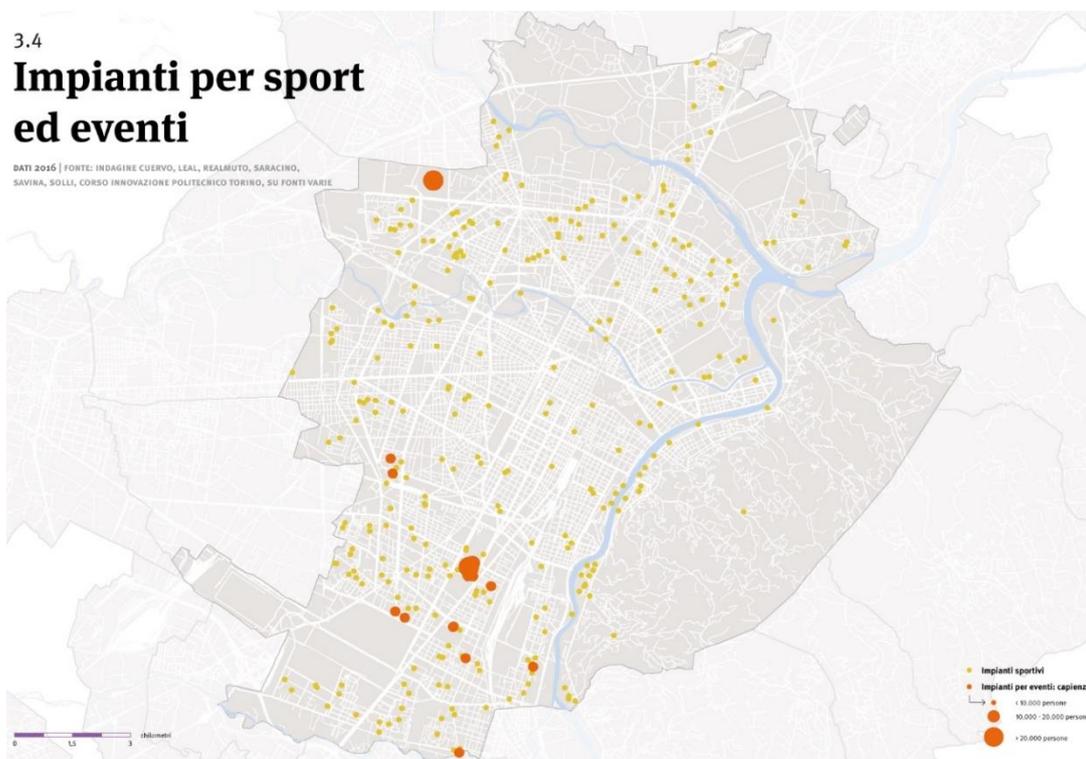


Figura 34: Mappa degli impianti per sport ed eventi

Fonte: Torino Atlas

Quanto ai criteri di classificazione dei dati, tra i principali problemi quando si rappresentano dati quantitativi, vi è il rispetto della loro natura informativa, che va coniugato con l'esigenza di ottenere una rappresentazione il più possibile omogenea e confrontabile, tra temi e nel tempo. Il modo in cui vengono definiti gli intervalli tra le classi, crea output di mappe dall'aspetto molto diverso tra loro, che di conseguenza veicheranno messaggi diversi. Il metodo con cui le classi vengono intervallate è stato scelto in base al tipo di dato e alla disponibilità del software GIS (Tabella 2): Intervallo uguale, Quantile, Natural breaks, Pretty breaks, Deviazione standard. Il più utilizzato è stato il Natural Breaks in quanto l'obiettivo principale delle mappe è di rappresentare la distribuzione sul territorio dei temi, ovvero la loro varietà di distribuzione sul territorio, e questo è il metodo che più rappresenta le differenze che sussistono tra le aree.

Metodo	Descrizione
Intervallo Uguale	Divide la gamma di valori in intervalli di uguale dimensione. È possibile specificare il numero di intervalli desiderati, determinando automaticamente le interruzioni di classe in base all'insieme di valori. Ad esempio, se si specificano tre classi per un campo i cui valori vanno da 0 a 300, verranno definite tre classi con gamme di 0-100, 101-200 e 201-300. Questo metodo viene solitamente utilizzato per rappresentare dati con distribuzioni asimmetriche e con concentrazioni di dati.
Quantile	Stabilisce che ogni classe contenga un numero uguale di unità. Essendo le unità raggruppate in numero uguale in ogni classe, la mappa risultante può essere fuorviante, in quanto unità simili possono essere collocate in classi adiacenti, o unità con valori molto diversi ricadere nella medesima classe. Aumentando il numero di classi, è possibile ridurre questa distorsione. Una classificazione di questo tipo può essere adatta per dati con distribuzioni lineari continue, in cui non risultino grandi salti tra i valori.
Natural Breaks	Si basa su raggruppamenti naturali individuabili all'interno del set di dati, tali da rendere minima la varianza dei valori interni a ciascuna classe e massima quella tra le classi. Utilizza il metodo di ottimizzazione di Jenks, che sfrutta discontinuità e salti nella distribuzione dei valori; le ampiezze degli intervalli possono quindi essere differenti. Le unità sono suddivise in classi i cui confini sono definiti nel punto in cui ci sono differenze relativamente grandi tra i valori dei dati. Il metodo si presta particolarmente per gruppi di dati naturali, dicotomici o politomici, con distribuzioni multimodali non uniformi e con marcata variabilità.
Pretty Breaks	Basato su un pacchetto statistico chiamato «R's pretty algorithm», suddivide valori dell'attributo in N classi di ampiezza identica e arrotondata a multipli o potenze di 10. Analogamente al metodo a Intervallo Uguale, questo metodo viene solitamente utilizzato per rappresentare dati con distribuzioni asimmetriche e con concentrazioni di dati, ed enfatizza la quantità di un valore di attributo rispetto ad altri valori.
Deviazione Standard	Mostra quanto il valore di una unità vari intorno a un determinato valore (solitamente la media). Il metodo determina le soglie di classe con intervalli simmetrici i cui valori sono una frazione o un multiplo della deviazione standard rispetto alla media. Si presta per essere applicato a distribuzioni di valori unimodali e simmetriche.

Tabella 2. Metodi di divisione di classi disponibili su software GIS.

Fonte: Recuperare la rotta. Diciottesimo Rapporto Giorgio Rota, 2017

Per buona parte delle mappe dell'atlante la finalità è anche quella di agevolare la comparazione tra temi e/o anni; classificare mappe diverse con scale uguali è una scelta metodologica applicata limitatamente ai casi in cui il confronto diacronico abbia l'obiettivo di privilegiare la rappresentazione della complessiva variazione nel tempo di un determinato fenomeno. Quando l'obiettivo invece non è il confronto temporale si è adottata una suddivisione in classi calibrate in base ai dati, anziché utilizzare l'omologazione forzata delle classi.

Infine, sono state omesse (non colorate sulla mappa) zone in cui la numerosità assoluta degli abitanti è talmente scarsa da rischiare risultati fuorvianti dal punto di vista statistico, nelle mappe basate su indici, valori percentuali e variazioni percentuali.

CAPITOLO 4 IL PROGETTO *TORINO ATLAS 2.0*

4.1 Obiettivi

L'atlante geografico come raccolta di carte geografiche è letteralmente a portata di mano degli utenti come libro "maneggevole e consultabile", come successione ordinata di tavole (o immagini) che si sforzano di essere complete (Castro 2011, p.165). Un atlante non è solo uno strumento scientifico o una sorta di archivio di dati geo-referenziali che ci permette di definire e comprendere il mondo attraverso una serie di informazioni ambientali e di misure territoriali (Pignatti 2011, p.7), ma rappresenta la fusione di conoscenza razionale e analitica e invenzione creativa, ed è proprio questa unione che permette all'atlante di essere, allo stesso tempo, una descrizione-rappresentazione e un'interpretazione-configurazione del mondo, basata su fenomeni naturali e sociali, politici e culturali.

L'aspetto più interessante dell'atlante è inoltre la sua funzione narrativa, come ha osservato Italo Calvino: la stessa "mappa geografica, pur essendo un oggetto statico, presuppone un'idea di narrazione; è concepita sulla base di un viaggio; è un'Odissea" (Calvino 2014, 19).

Ancora di più, da quando l'informazione, grazie alla cartografia digitale, alla tecnologia satellitare e ad internet, è diventata sempre più precisa, accessibile e condivisibile, l'atlante rappresenta al meglio tutte queste caratteristiche.

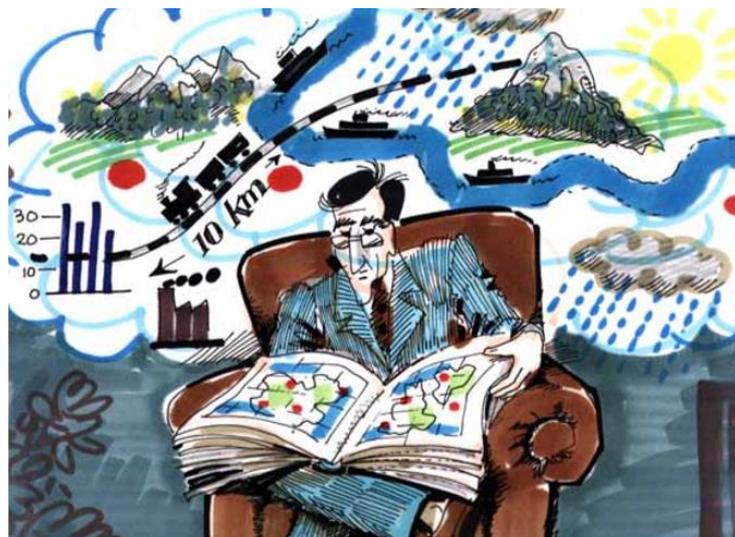


Figura 35: Gli Atlanti raccontano una storia

Fonte: Disegno di A. Lurvink in The world of maps, 2014

In questo lavoro si sono presi in analisi quelli che sono alcuni “limiti” degli atlanti tradizionali, intesi come atlanti cartacei, cercando di capire come le nuove tecnologie a disposizione oggi, come internet e software GIS e webGIS, possano creare atlanti che cercano di superare questi limiti diventando strumenti moderni capaci di implementare e tirare fuori potenzialità non espletate. È questo quindi l’obiettivo, creare una versione 2.0 di un progetto esistente senza modificarlo ma, al contrario, rimanendo saldamente fedeli ai dati e alle analisi che rappresenta, agli obiettivi che si prefigge e al pubblico cui si rivolge; tutto ciò cercando di abbinare una versione nuova con maggior potenziale, che rispecchi il processo di progressiva tecnologizzazione e informatizzazione che sta incidendo sempre di più anche nella diffusione delle informazioni nelle città.

4.2 Caratteristiche del progetto

Il progetto di tesi *Torino Atlas 2.0* consiste quindi nella digitalizzazione dell’atlante cartaceo *Torino Atlas. Mappe del territorio Metropolitano* (approfondito nel capitolo 3.2) tramite l’utilizzo di sistemi WebGIS (capitolo 2.3), creando un’applicazione web consultabile aperta a tutti contenente l’atlante in una versione dinamica e interattiva.

Il progetto è da considerarsi una versione *Beta*, in quanto non definitiva e completa: solo 7 dei 12 capitoli sono stati digitalizzati, molto è stato sperimentato ma ancora molto altro è in fase di sperimentazione, la presente è quindi in generale una versione di collaudo.

L’input per l’idea del progetto scaturisce dall’aver utilizzato *Torino Atlas* per dei lavori durante l’attività di tirocinio e aver avuto occasione di effettuare una ricerca su atlanti nel mondo che fossero *best practices* da prendere ad esempio per sviluppi futuri dell’Atlante: utilizzando i dati “grezzi” del database *Torino Atlas* (quelli cioè che vengono poi vestiti per diventare mappe) si nota quante delle informazioni in essi contenute non possono essere visualizzate nella versione attuale cartacea; dalla ricerca sugli Atlanti, le versioni web sono state “illuminanti” per capire che c’era del potenziale non sfruttato e che si potesse provare a sviluppare qualcosa di nuovo.

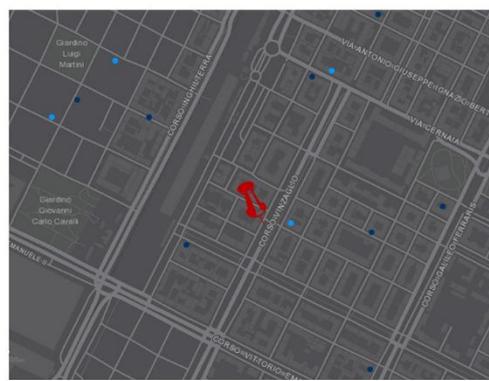
Uno dei primi limiti del cartaceo, è la scala territoriale: l’atlante ha una scala grafica ed è ovviamente fissa, comprendendo le mappe un’ampia porzione di territorio (*Torino* e i comuni della prima cintura); la scala rappresenta un limite in quanto non

permette una visione dettagliata su una specifica area o di uno specifico dato. Se l'utente volesse ad esempio capire in quale unità territoriale di analisi rientra la propria casa, o un punto di suo interesse, questo potrebbe non essere così semplice, soprattutto se dovesse trovarsi al limite tra due unità diverse; o ancora, per le mappe puntuali, se volesse capire quanti negozi rientrano nel suo isolato, non disporrebbe del giusto dettaglio. Al contrario la caratteristica delle web map è il fatto che gli stessi dati di analisi sono georeferenziati su *basemap* ingrandibili fino al dettaglio degli edifici; oltre a ciò si può disporre di diverse *basemap*, da quelle topografiche a quelle con immagini satellitari.

 Ipotesi punto d'interesse dell'utente



Cartaceo



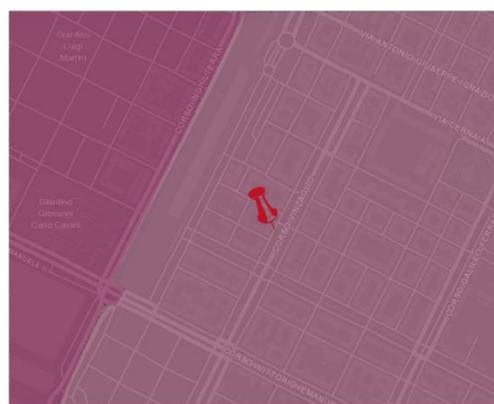
Digitale

Medie strutture di vendita per settore

- Alimentare
- Misto
- Non alimentare



Cartaceo



Digitale

Popolazione residente 2011

- 724-6.722
- 6.723-13.733
- 13.734-16.442
- 16.443-19.419
- 19.420-25.037

Un altro aspetto interessante riguarda lo sfruttamento a pieno dei dati disponibili: le mappe di Torino Atlas sono in partenza dei file vettoriali in formato shapefile, contenenti la georeferenziazione degli attributi, che una volta inseriti su software GIS, sono visualizzabili in una tabella.

Dopo aver creato la mappa applicando le varie categorizzazioni o classificazioni ai dati, questa è stata poi stampata e accompagnata da una legenda, perdendo per strada alcuni attributi disponibili che per ovvi motivi di spazio non potrebbero essere rappresentati.

Di seguito alcuni esempi che dimostrano meglio il concetto.

In figura 36 la mappa dei *Residenti Stranieri al 2011* in Torino Atlas: la mappa è stata realizzata classificando i dati di ogni Ace in 5 classi con diversi range, il limite è il non poter sapere in una data ACE quanti residenti stranieri vi sono, potendo visualizzare solo un range in base al colore corrispondente

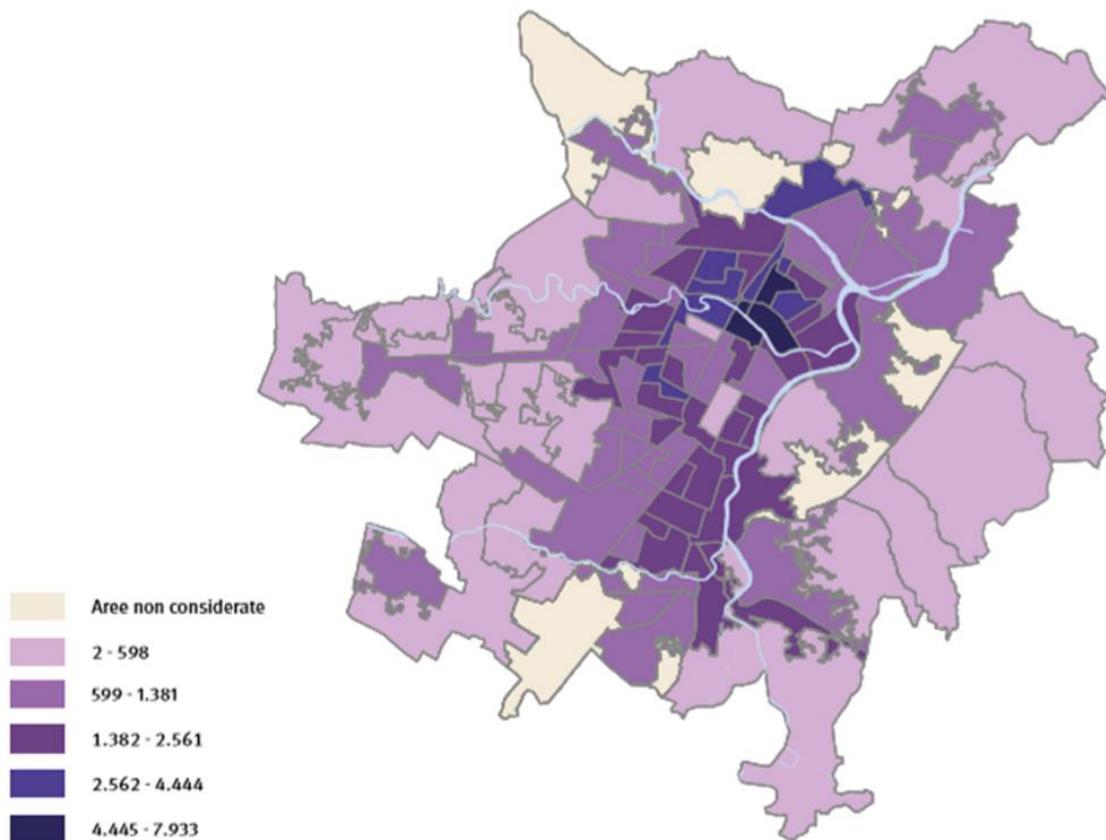


Figura 36: Mappa dei residenti stranieri al 2011

Fonte: Torino Atlas

In figura 37 la stessa mappa dei residenti stranieri al 2011 sulla web app: ogni ACE è interrogabile con un click che mostra un pop up con informazioni aggiuntive tra le quali ad esempio l'effettivo numero di residenti stranieri

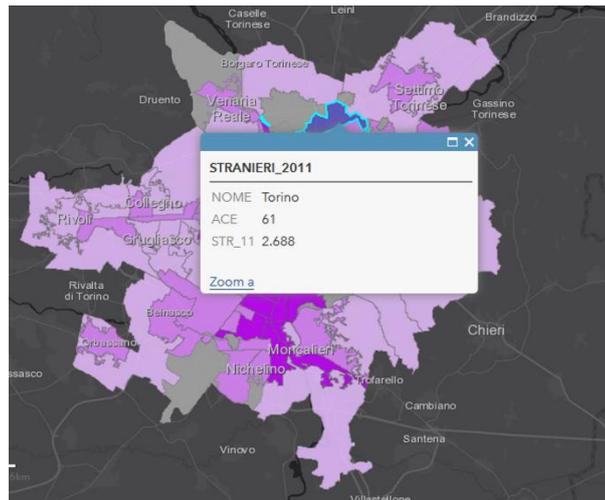


Figura 37: mappa dei Residenti stranieri al 2011

Fonte: Torino Atlas 2.0

Soprattutto nelle mappe che rappresentano elementi puntuali, l'interrogabilità è una funzione utile perché il dato comprende in sé diversi attributi (esempio figura 38 mappa di Librerie e Biblioteche), mentre nel cartaceo viene solo illustrata la dislocazione degli elementi o, talvolta, questi vengono classificati quantitativamente e illustrati con simboli di grandezza crescente (esempio figura 39, biblioteche con simboli di dimensione crescente in base al numero di opere).

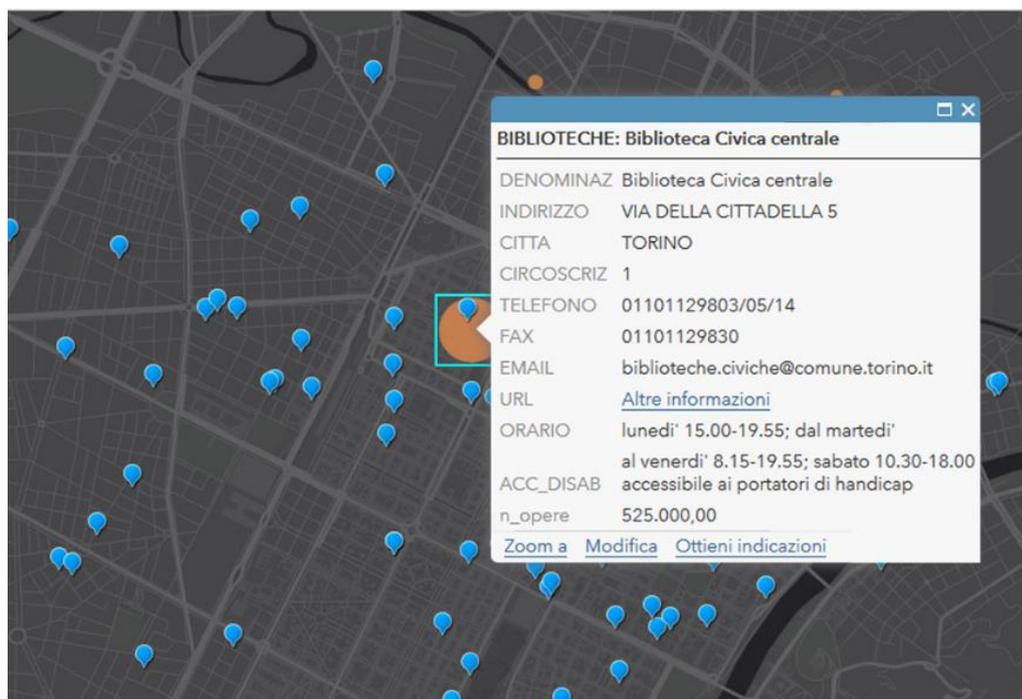


Figura 38: Mappa delle biblioteche e librerie

Fonte Torino Atlas 2.0

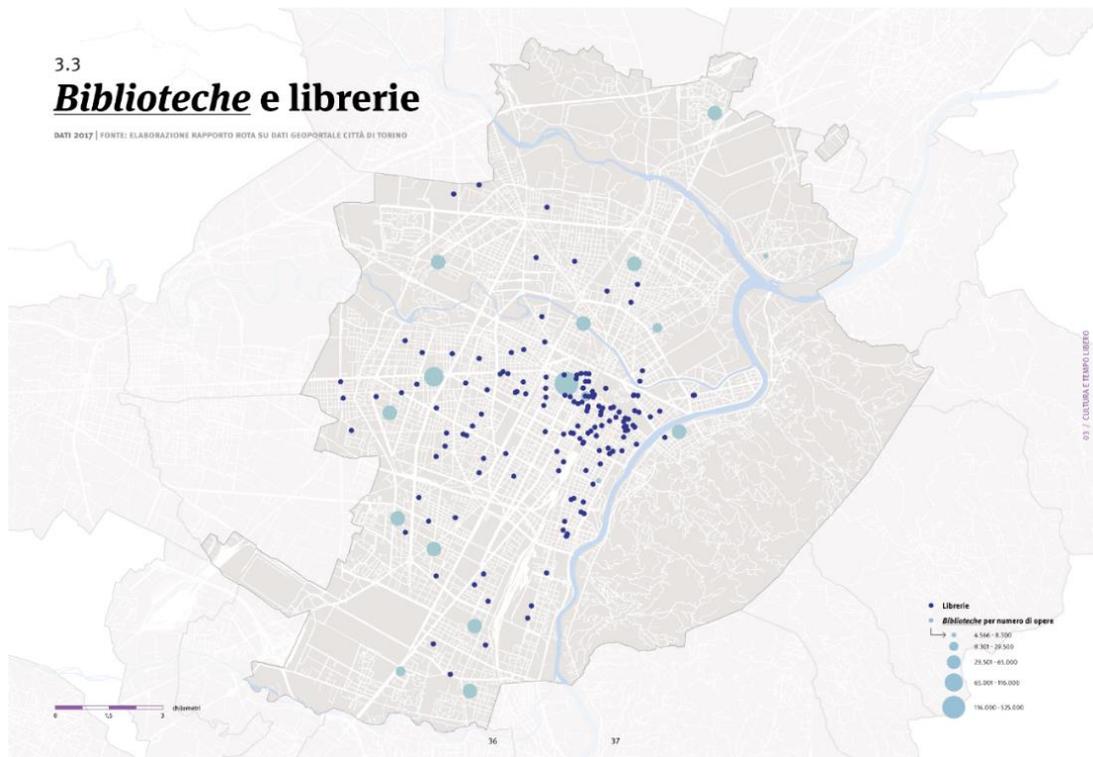


Figura 39: Mappa delle biblioteche e librerie

Fonte: Torino Atlas

L'aspetto narrativo è per eccellenza caratteristica del libro stampato, la continuità dello sfogliare le pagine è un punto di forza dell'atlante tradizionale, per questo anche nella versione 2.0 si è cercato di ottenere un risultato che non facesse sentire la mancanza della continuità narrativa. L'interfaccia dell'app web è frutto di una scelta e di uno studio sui diversi *template* resi disponibili dalla piattaforma ArcGis Online, l'app web scelta si chiama (non a caso) "*Storymap*" e comprende appunto diversi modelli per costruirla, ognuno con il suo metodo di unione di testi, foto, immagini, grafici e mappe interattive.

Torino Atlas 2.0 si apre su una schermata principale, la *Home*, che riporta un richiamo a Torino Atlas con link che collegano al sito di Urban Lab, alla versione scaricabile in .pdf e al video di presentazione dell'Atlas, introducendo poi il progetto 2.0 (figura 40 e 41).

Accanto alla scheda *home*, ci sono sette capitoli che riprendono fedelmente numerazione, titolo e contenuti di quelli del cartaceo.



Figura 40: Home di Torino Atlas 2.0



Figura 41: Home di Torino Atlas 2.0

Una volta aperta la scheda di un capitolo si apriranno sotto le schede dei diversi temi delle mappe, questo sistema di organizzazione ad albero fa sì che sia immediato scorrere i diversi argomenti cui si è interessati (figura 42).

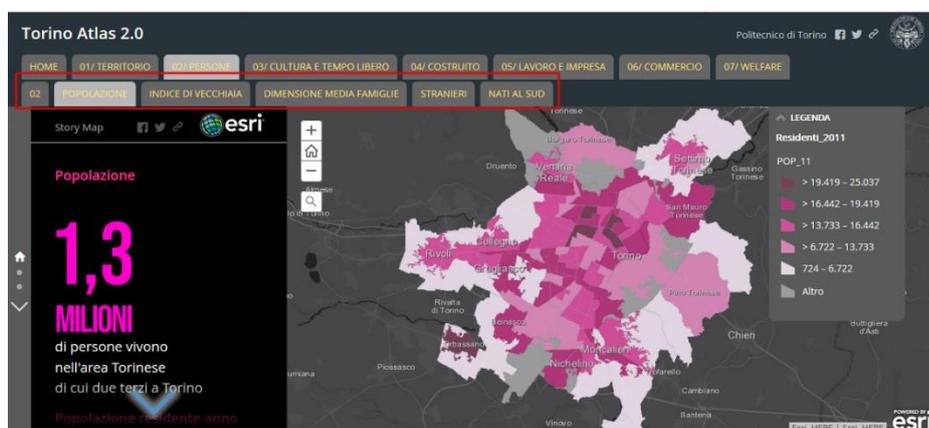


Figura 42

Quando ci si trova all'interno di una sezione, nel pannello principale vengono visualizzate le mappe e talvolta immagini o grafici, mentre sulla sinistra il pannello con la descrizione della mappa scorre in verticale, muovendosi verso il basso con le frecce o con la rotella del mouse, quando si scorre il pannello sinistro cambia automaticamente la visualizzazione del pannello principale (figura 43).

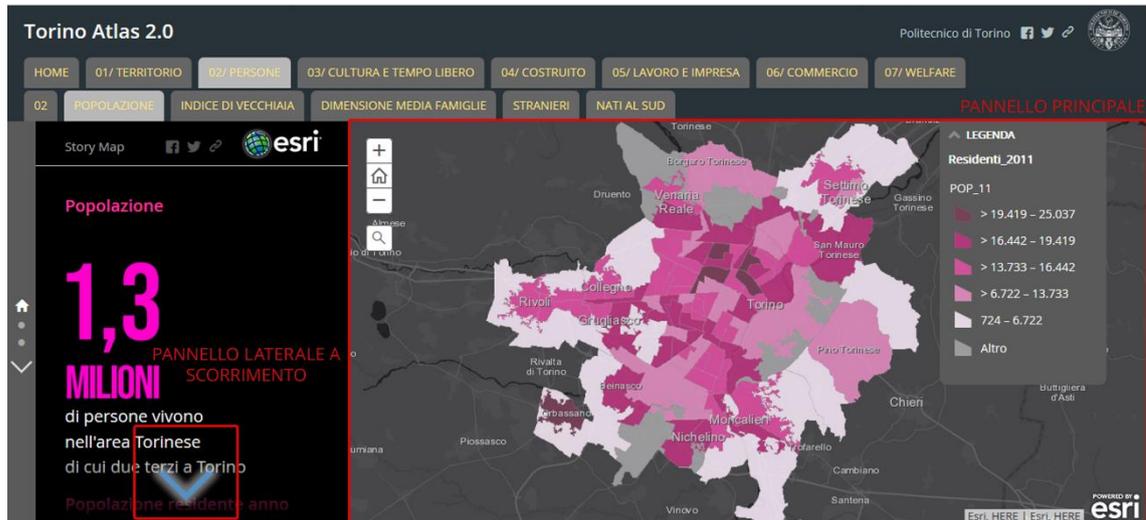


Figura 43: pannelli di visualizzazione

Nel pannello sinistro alcune parti di testo sono link cliccabili, distinti da colore o sottolineatura e in generale dal cambio di icona del cursore del mouse, questi possono avviare uno zoom automatico della mappa, quando si vuol mettere in evidenza un punto di cui si parla nel testo, oppure collegare a link esterni, o ancora effettuare un passaggio ad un'altra sezione in cui potrebbe esserci un argomento collegato (figura 44 e 45).

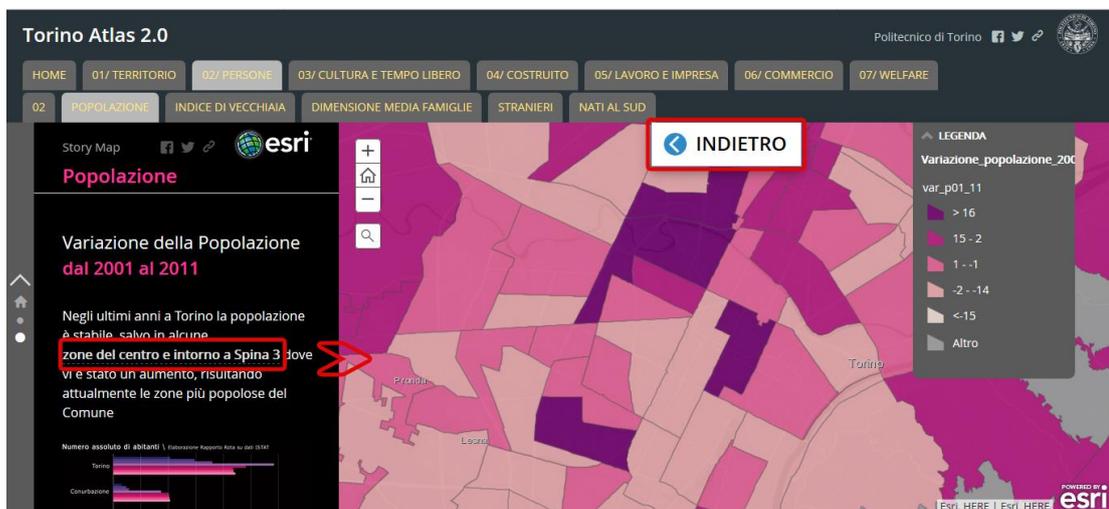


Figura 44: link che effettua uno zoom

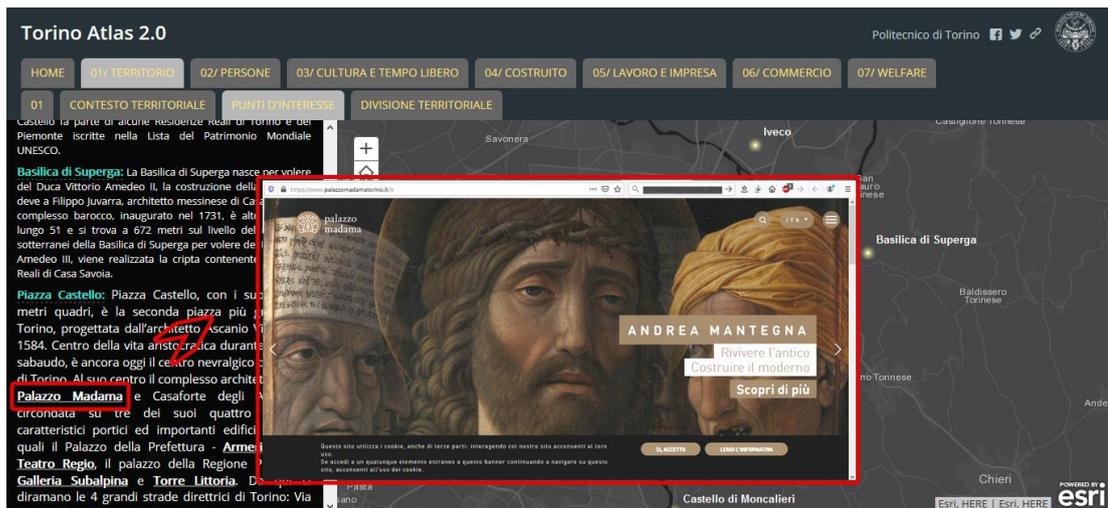


Figura 45: link a sito web esterno

L'interfaccia dell'applicazione risulta quindi abbastanza scorrevole e accompagna la lettura in modo intuitivo.

L'intuitività del funzionamento dell'app è uno dei risultati più importanti che si è cercato di ottenere, perché propedeutico al raggiungimento di uno dei principali obiettivi del lavoro, ovvero l'accessibilità ad un target di pubblico il più ampio possibile. Come già descritto nei capitoli precedenti, internet ha reso alla portata di tutti strumenti prima accessibili solo ai "tecnici", ed è questa possibilità che si vuole sfruttare rendendo digitale un progetto, che già di per se si propone come uno strumento preciso dal punto di vista analitico, ma allo stesso tempo di facile e piacevole lettura per i non esperti, aumentando la possibilità di renderlo capillarmente diffuso, accessibile e condivisibile.

Un altro indubbio vantaggio della versione web è la facilità con cui i dati possono aggiornarsi: tra le tematiche vi sono alcuni dati che possono potenzialmente essere aggiornati con cadenza annuale, ad esempio il numero di visitatori nei musei (fonte OCP Osservatorio Culturale Piemonte) o le quotazioni immobiliari (fonte OMI Osservatorio Mercato Immobiliare) e tante altre. E' evidente che stampare ogni anno una versione aggiornata dell'Atlas comporti un grande lavoro di aggiornamento dati, progetto grafico e stampa, oltre che notevoli spese, mentre la versione online permette un aggiornamento semplice e di immediata restituzione: infatti l'unico passaggio da fare sarà l'aggiornamento del dato direttamente in ambiente webGIS (senza dover passare da GIS desktop), gestendo la tabella attributi del layer sulla

web map; una volta fatto, la *storymap* che contiene quella web map si aggiornerà in automatico.

4.3 Sviluppi futuri e conclusioni

I possibili sviluppi futuri del progetto sono molteplici, a partire da quello più ovvio, cioè completare la versione qui presentata che, si ricorda, è una versione *Beta* che quindi potrebbe innanzitutto prevedere la digitalizzazione di tutti i capitoli di Torino Atlas, nonché un possibile Beta test da sottoporre a diversi gruppi di utenti e su diversi supporti (pc, tablet e smartphone). Il progetto andrebbe poi sicuramente inserito all'interno di siti web, come quello di Urban Lab Torino o quello di Rapporto Giorgio Rota, in modo da offrirne la consultazione ai propri utenti.

Tecnicamente poi ci sono vaste possibilità di migliorare la qualità dell'app, ad esempio la possibilità di creare un mix tra diversi modelli da riunire in un'unica interfaccia; questo è un aspetto interessante da non sottovalutare; ci sono alcuni modelli ESRI adatti specificatamente all'analisi di dati più avanzate, come ad esempio gli *Operation Dashboard*, che potrebbero essere utilizzati per arricchire il patrimonio di mappe e grafici. In figura 46 un esempio di utilizzo di *Operation Dashboard* sulla mappa della mobilità dolce di Torino Atlas: questo modello permette di ottenere in automatico grafici a istogrammi o torta estrapolando i dati direttamente dalle tabelle attributi degli shapefile contenuti nella web map, o ancora di estrarre indicatori e inserire infografiche.

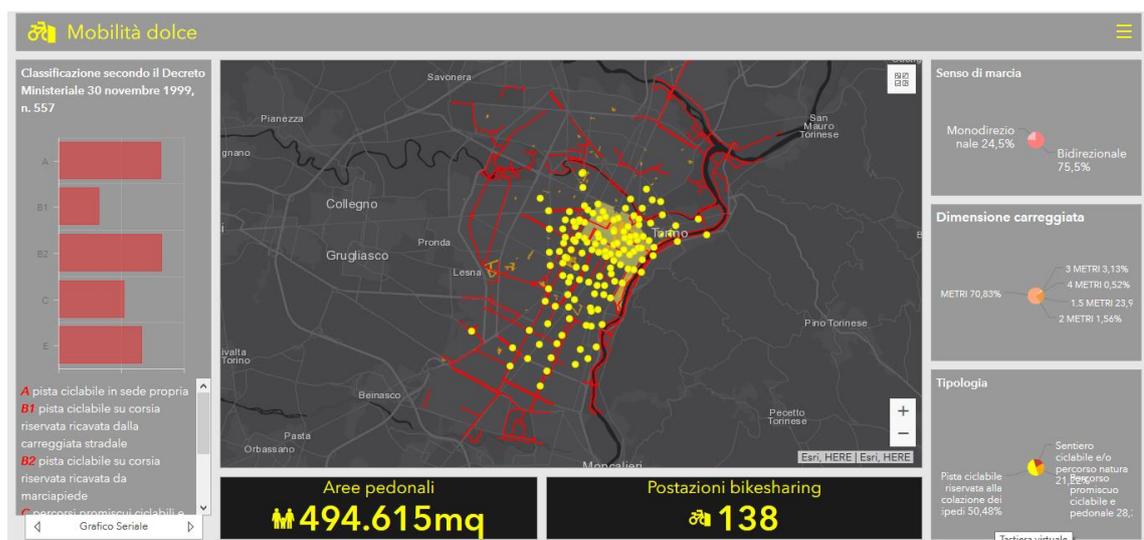


Figura 46: *Operation Dashboard* utilizzato per analisi sulla mobilità dolce

Elaborazione propria

Altri modelli consentono ad esempio la possibilità di ottenere una mappa in tempo reale: ad esempio, se si collega la mappa realizzata con dati sul livello di traffico a un database che li raccoglie in tempo reale, sarà possibile ottenere una mappa estremamente dinamica e in continuo cambiamento (figura 47).



Figura 47: Modello dinamico con grafici e dati collegati in tempo reale con il monitoraggio del traffico
Fonte: Esri.com

Indubbiamente l'app potrebbe svilupparsi ulteriormente in un'ottica di arricchimento dello storytelling, che spieghi ancor meglio e accompagni le tematiche trattate, nonché arricchendolo con materiale fotografico e link che diano collegamenti diretti con altri siti web interessanti per informazioni e storia della città, dal sito di *Immagini del cambiamento* che raccoglie foto storiche di numerosi luoghi com'erano e come sono oggi, al Geoportale Piemonte e a tanti altri, creando una rete che metta a sistema le varie piattaforme web utili ad indagare la città e l'area metropolitana.

Un'altra possibilità di utilizzo del progetto potrebbe essere l'adattamento di questo a diventare parte delle installazioni interattive presenti nella sede di Urban Lab Torino (figure 48 e 49) in modo da rendere consultabili le mappe ai visitatori.



Figure 48 e 49: installazione interattiva sede Urban Lab

Gli Atlanti sono da sempre strumenti che cercano di analizzare, spiegare e raccontare il territorio, creando un quadro conoscitivo il più possibile completo che trova una delle sue utilità nel supportare processi decisionali nel campo del governo del territorio e delle politiche urbane. Il processo di progressiva tecnologizzazione e informatizzazione dell'uomo incide anche nei processi urbani. Oltre alla sensorizzazione che permette a sistemi complessi di gestire le proprie tecnologie in modo coordinato, è sempre più comune che anche le città, l'amministrazione pubblica o le aziende erogatrici di determinati servizi sviluppino sistemi accessibili

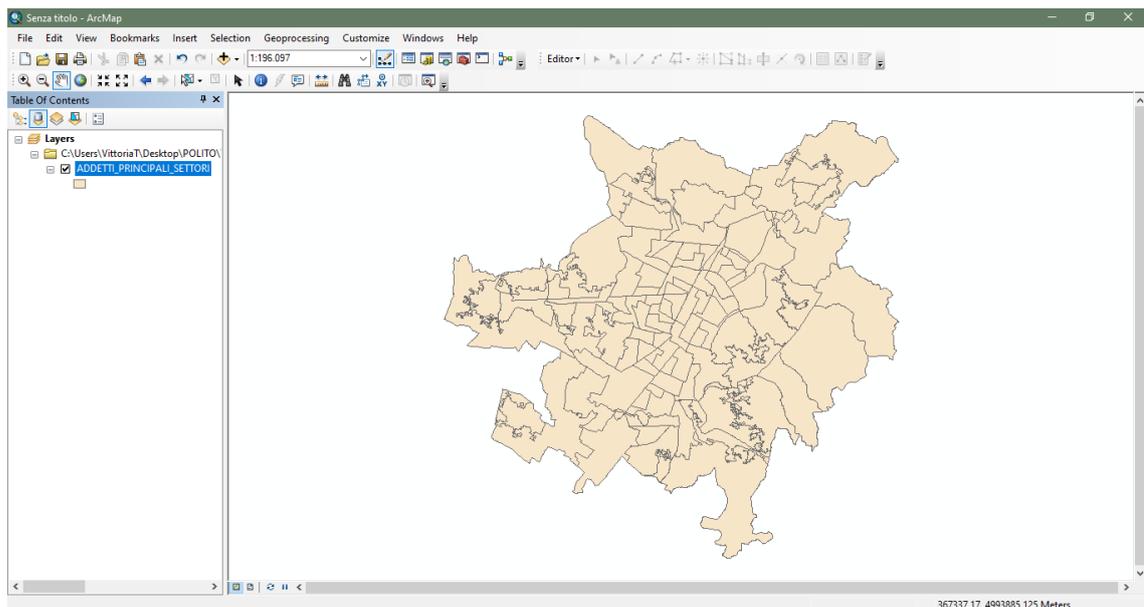
a tutti dove poter essere informati su passaggio dei bus, lavori in corso, percorsi turistici.

Soprattutto, oltre alle informazioni di utilità giornaliera e occasionale, sempre di più si ha l'esigenza di poter usufruire di buone basi conoscitive del territorio e della città per poter intraprendere processi decisionali che abbiano risvolti positivi e funzionali, sia per la crescente complessità dei problemi da affrontare, sia per la velocità con la quale nella società odierna tutto evolve, sia per il fatto che la partecipazione attiva e il coinvolgimento dei cittadini è una buona pratica sempre più diffusa, sia perché, ancor di più, permette di arrivare a buoni risultati nelle scelte per la città, coinvolgimento ancor più positivo se i cittadini coinvolti sono informati e possiedono conoscenza dello stato dei luoghi e dei fenomeni che coinvolgono la città. La chiave di un'accessibilità più ampia alle informazioni intrinseche della città quindi, passa oggi dallo smartphone e dal pc, recependo dati e interagendo con essi. E' in questa chiave che si articola il progetto di questo lavoro di tesi, Torino è una città probabilmente ancora alla ricerca di una sua identità nella quale sono avvenuti grandi cambiamenti e che non smette di cambiare tutt'ora; indubbia è quindi l'esigenza di un mezzo di comunicazione nuovo e interattivo, in evoluzione costante, che tenga insieme tutto ciò che è stata e che è, come si configuravano e come si configurano i suoi luoghi, quali sono le trasformazioni in atto e come cambia la società che li vive, in una forma che sia accessibile a tutti e sia di supporto per creare la Torino che sarà.

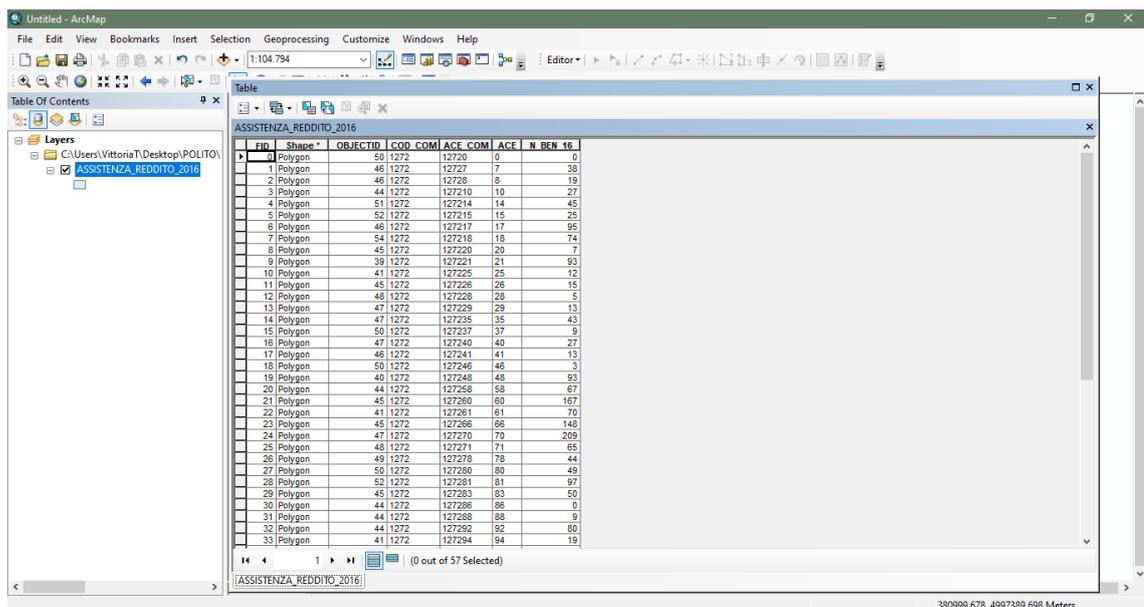
APPENDICE TECNICA

In questa sezione verranno illustrati i passaggi eseguiti per la realizzazione dell'Applicazione web "Torino Atlas 2.0".

I dati di partenza utilizzati per tutte le mappe sono gli shapefile facenti parte del database di *Torino Atlas*, questi dati sono privi di vestizione (1), passaggio che quindi occorre fare per ogni shapefile tramite software ArcMap utilizzando i dati all'interno delle *tabelle attributi* dei file (2).



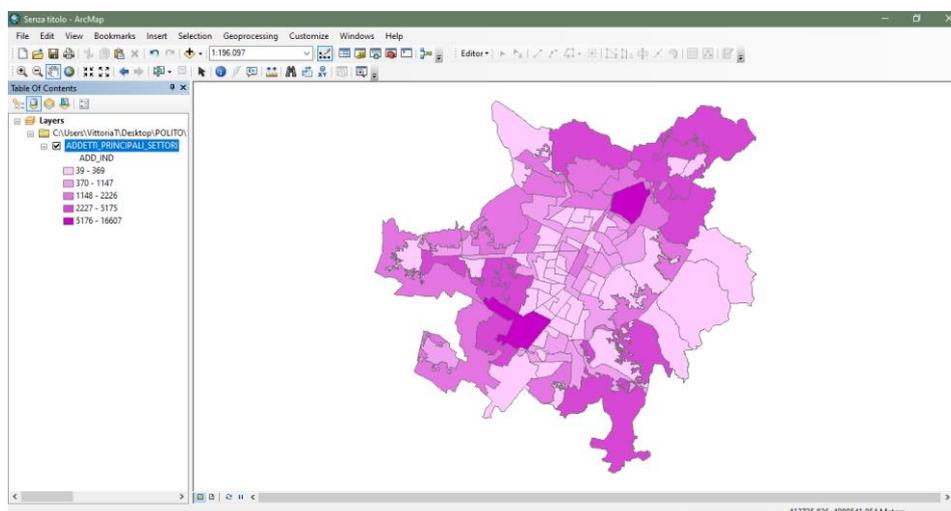
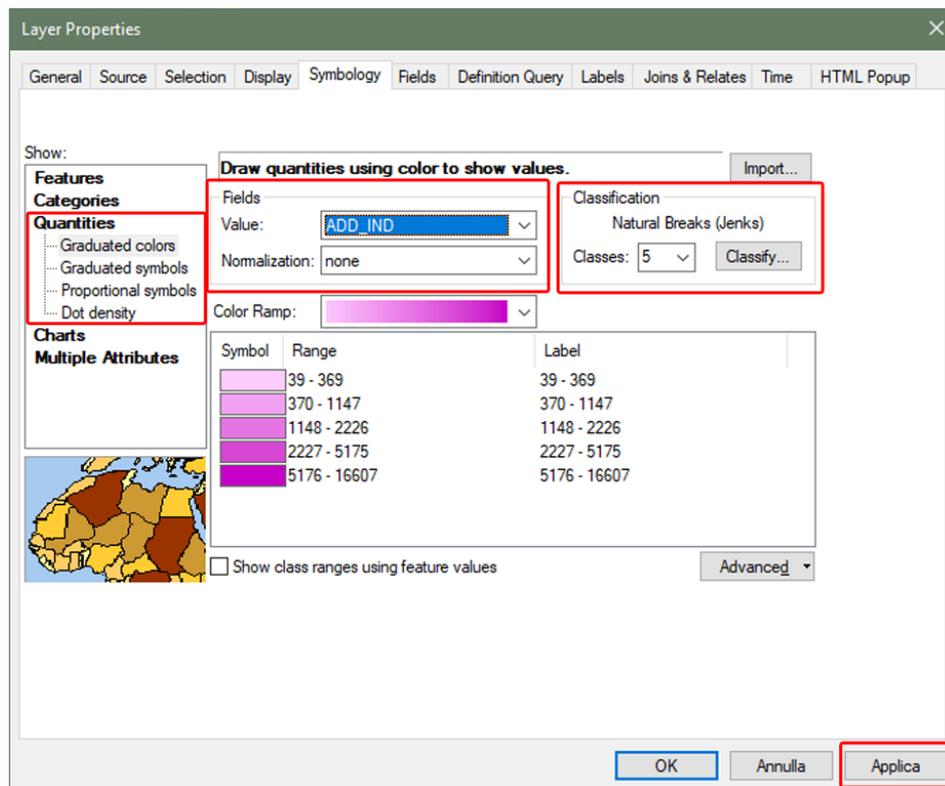
1. Shapefile privo di vestizione



2. Tabella Attributi del file

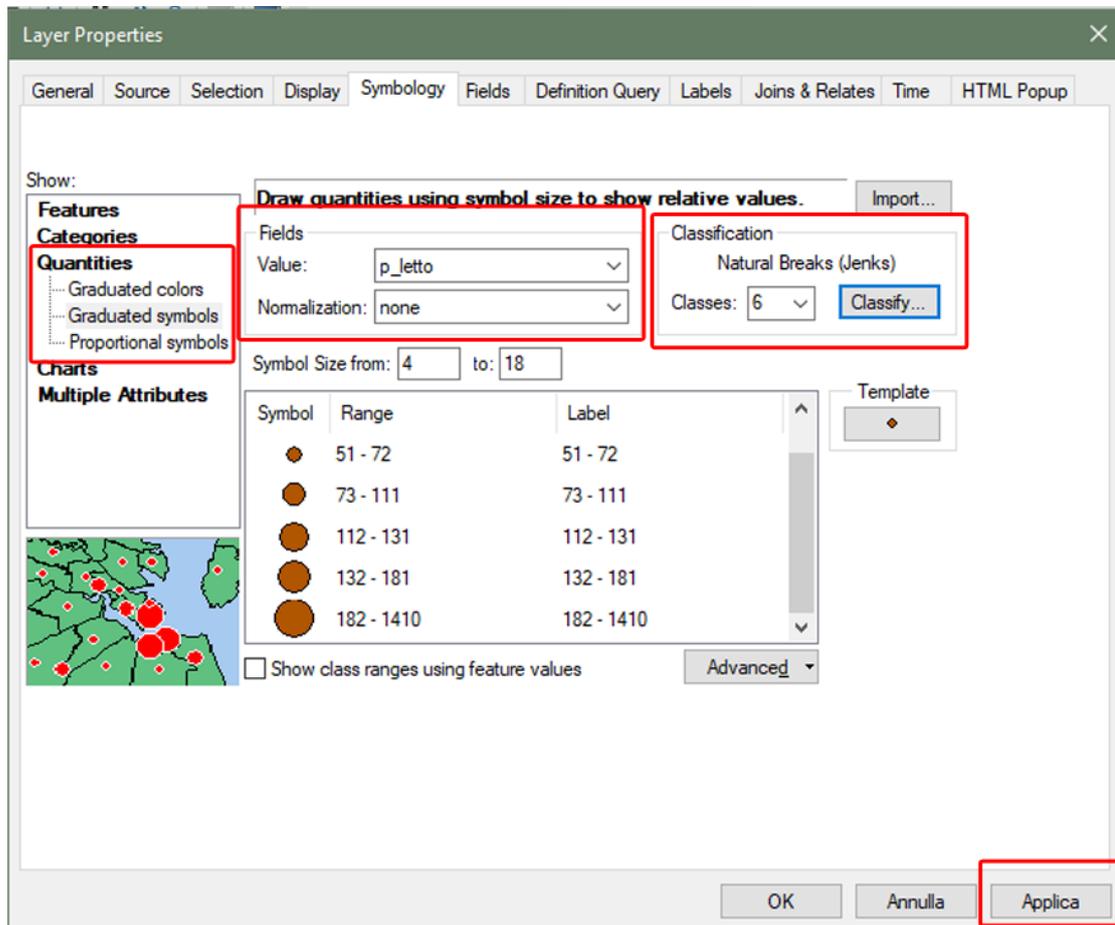
Il dato da quantificare o categorizzare si trova all'interno della tabella, si procede quindi alla vestizione tramite la sezione *Layer Properties > Symbology*

Nel caso di mappe da classificare quantitativamente si utilizza la vestizione per *Quantities* e si sceglie se utilizzare *Graduated colors* per applicare scale di colore o *Graduated symbols* per ottenere simboli di dimensione diversa; utilizzando *Graduated colors* si seleziona il field in base al quale farlo, il numero di classi in cui si vuole dividere e il metodo da utilizzare (3) (per la maggior parte dei casi il metodo è *Natural Breaks*, come spiegato in Capitolo 4.1 Metodologia).



3.Procedimento e risultato della vestizione

Nel caso occorra utilizzare *Graduated symbols* (esclusivamente per mappe puntuali) il procedimento è il medesimo: scelta del field, numero classi e metodo di classificazione (4)



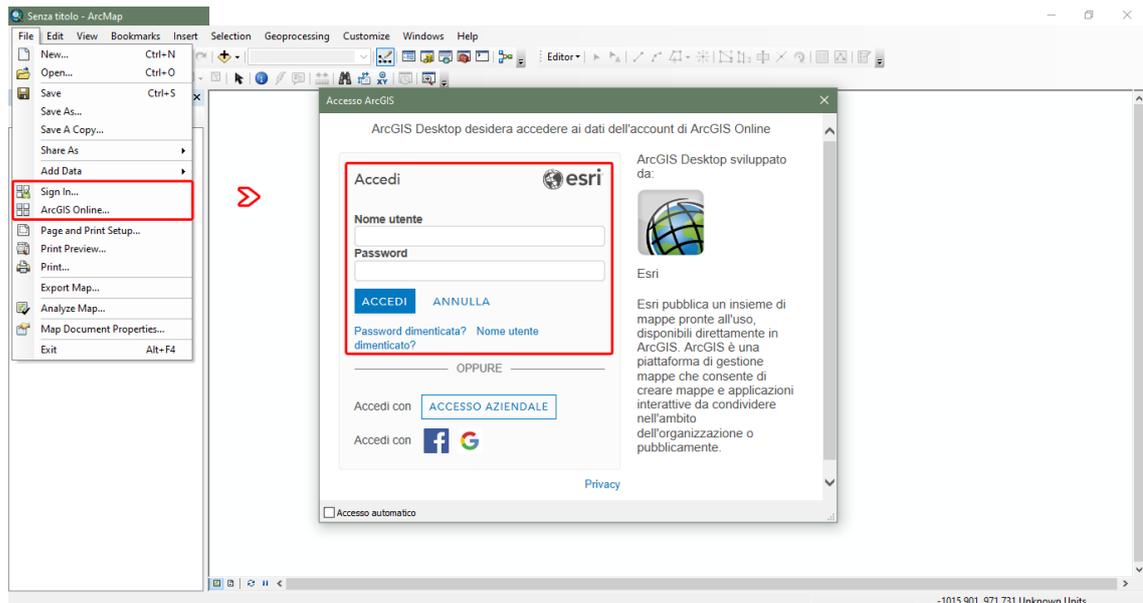
4:vestizione graduata di elementi puntuali

Una volta ottenuta la mappa, si procede all'exportazione sul server cloud della Piattaforma Web GIS *ArcGis Online*.

Per prima cosa si effettua l'accesso da internet (5) e poi si effettua l'accesso dal software desktop Arcmap (6)

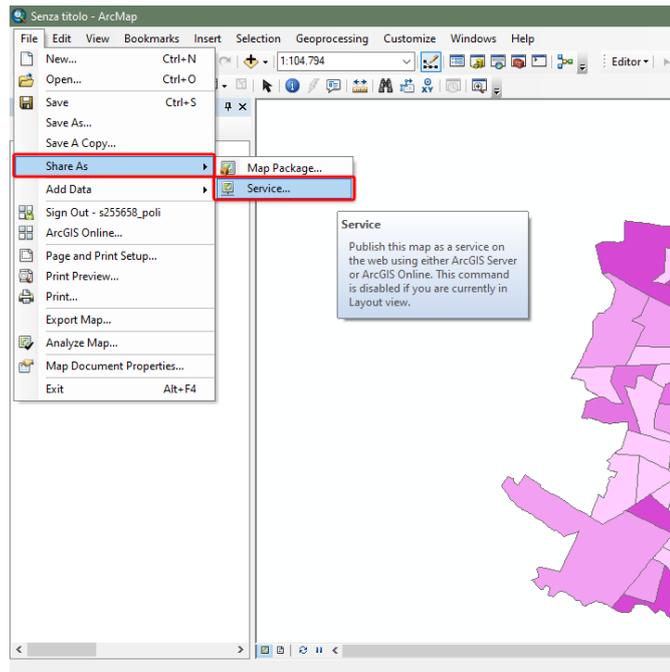


5. Una volta effettuato l'accesso su internet si viene indirizzati alla home della propria organizzazione



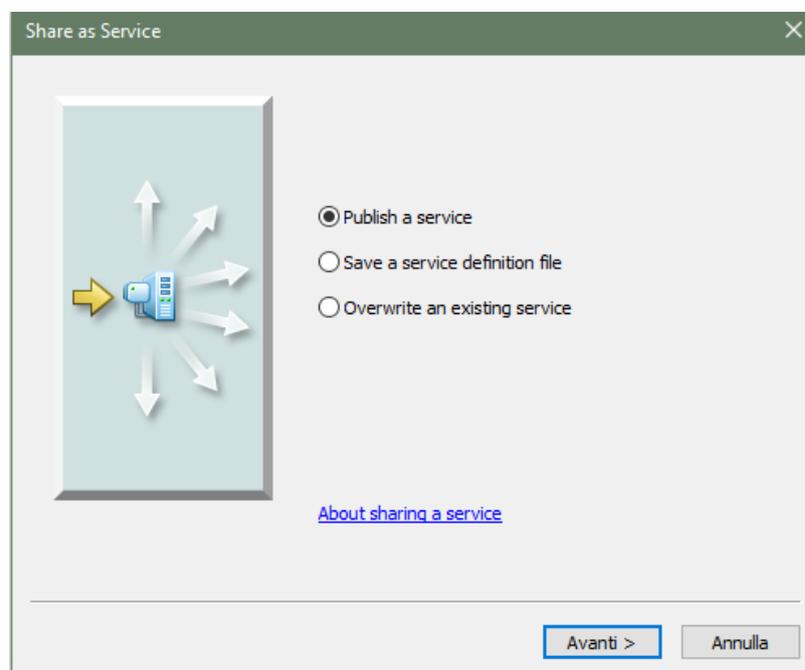
6. Accesso ad Arcgis Online dal Software desktop Arcmap

Dal menu a tendina *File* si seleziona *Share As* e si sceglie l'opzione *Service*, questa opzione permette di esportare il layer accompagnato da un "service" che altro non è che il suo pacchetto informazioni, cioè il metadato che lo caratterizza sotto ogni punto di vista e ne conserva, durante l'esportazione, il sistema di riferimento, la vestizione, la tabella attributi ecc. (7)

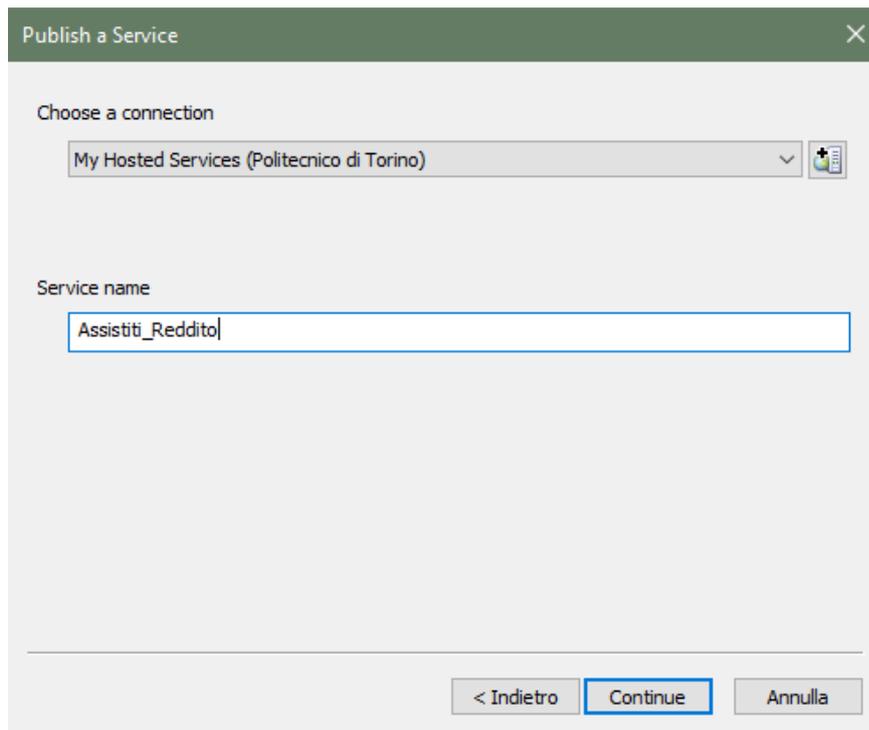


7. Selezionare Share as Service

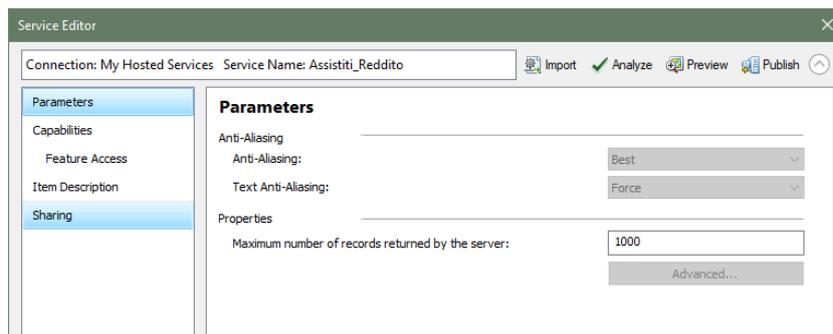
C'è la possibilità di caricare una nuova mappa o di *overwrite* (8) quindi sostituirla una già esistente nei contenuti del proprio database Arcgis online, dopodichè si nomina la mappa (9) e comparirà la finestra del *Service Editor* (10), dove si fanno diverse impostazioni.



8. Si può scegliere se pubblicare una nuova mappa o sovrascriverne una esistente

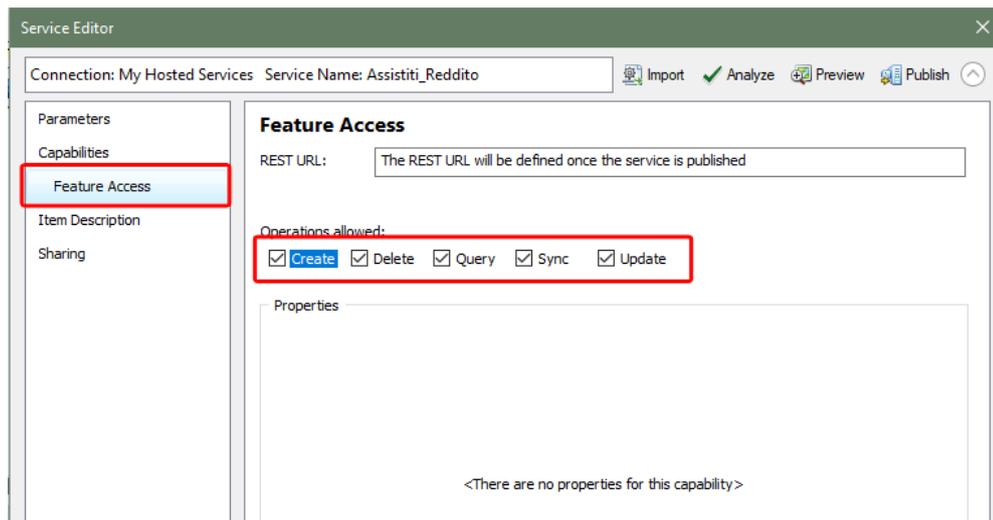


9. La mappa va nominata, senza l'utilizzo di spazi



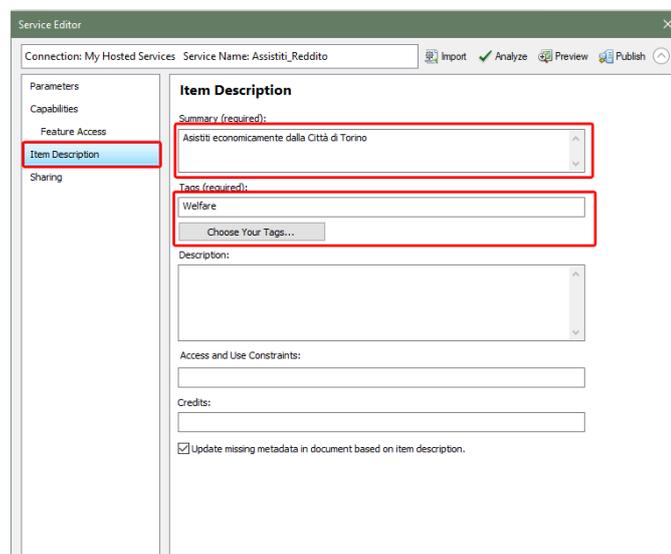
10. Schermata del *Service editor*

È necessario impostare *Feature Access* spuntando le caselle *Create*, *Delete*, *Query*, *Sync e Update* in modo da riuscire ad eseguire queste azioni sulla mappa sul *Gis Online* (11)



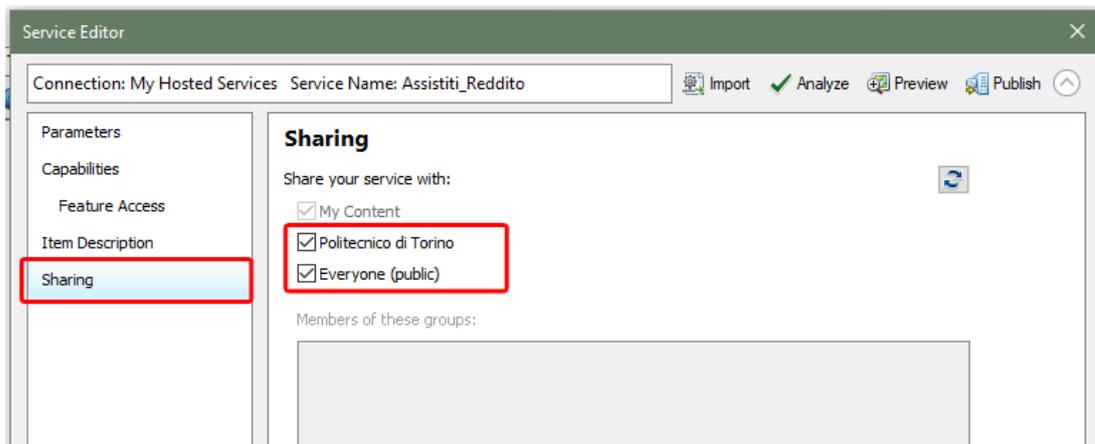
11. Impostazioni del Feature access

In *Item Description* vengono compilati campi che forniranno informazioni sul layer, obbligatori sono il *summary* e i *tag*, che sulla piattaforma web servono a identificare tutte le mappe e i layer presenti nell'organizzazione, in questo caso particolare ad esempio i tag sono il nome del capitolo cui corrispondono i layer (12)

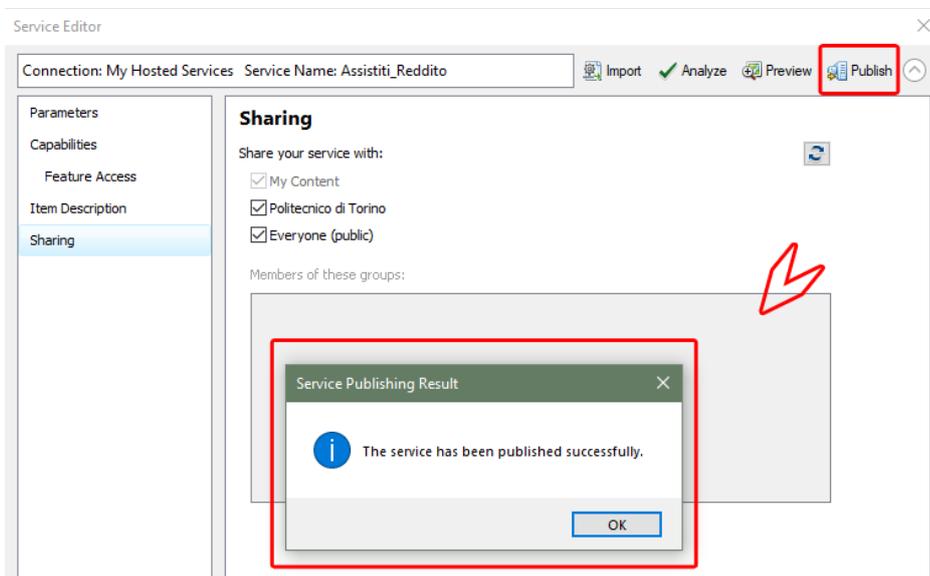


12. Campi a compilazione obbligatoria in Item description

L'ultimo passaggio è impostare la condivisione del layer, che può essere visibile alla sola organizzazione di cui si fa parte o a tutti gli utenti della piattaforma (13). Cliccando su Publish si avvia il caricamento del layer (14).

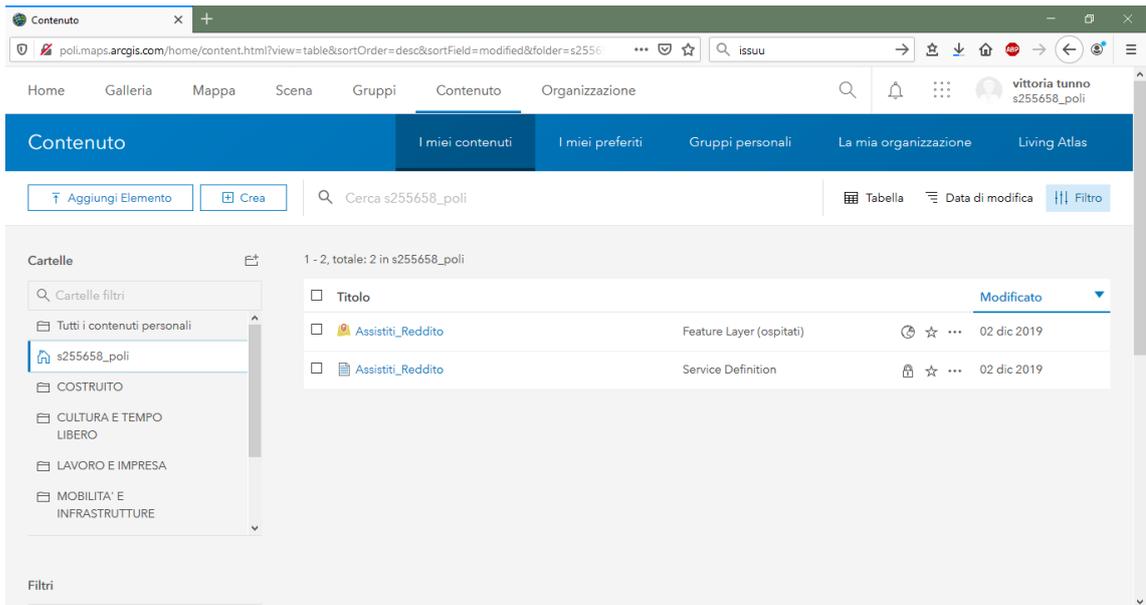


13. Condivisione della mappa

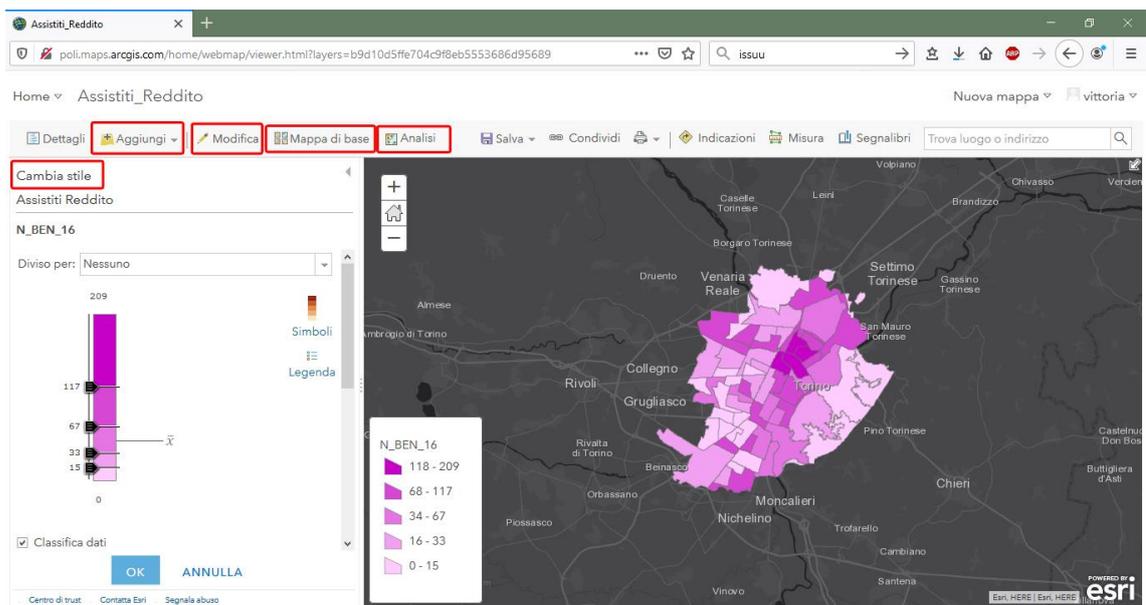


14. Pubblicazione della mappa

A questo punto si passa a lavorare direttamente sulla piattaforma online, andando nella sezione *Contenuto* saranno visualizzabili i layer caricati da Arcmap (15). Aprendo il layer nel visualizzatore di mappe è possibile eseguire diverse azioni, dal cambio di basemap ad alcune analisi GIS alla vestizione del dato (16).

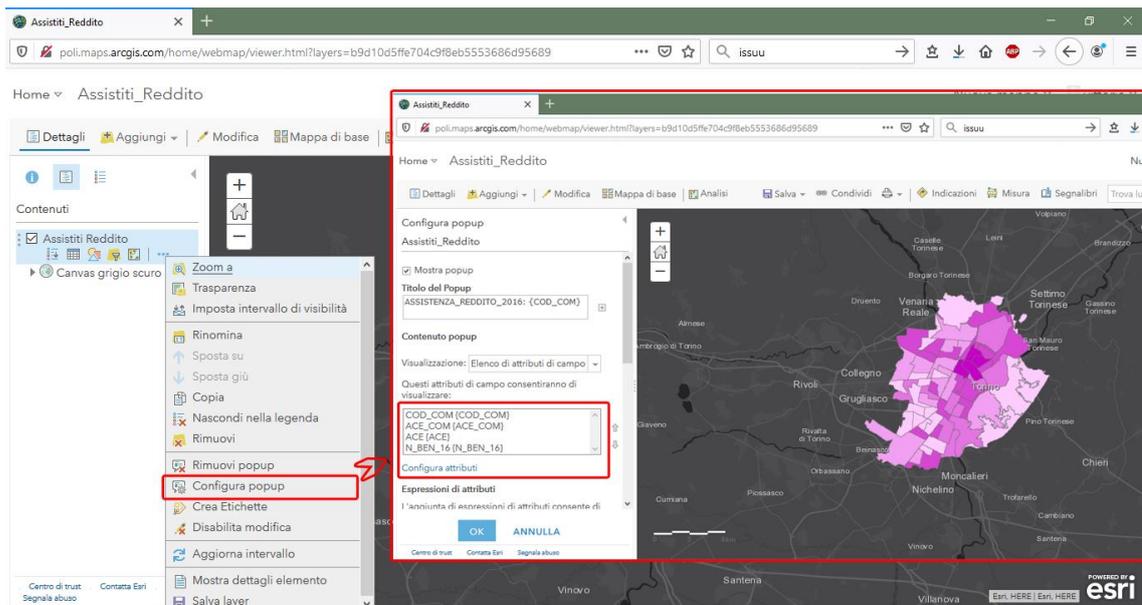


15. La mappa esportata viene visualizzata nella sezione Contenuto

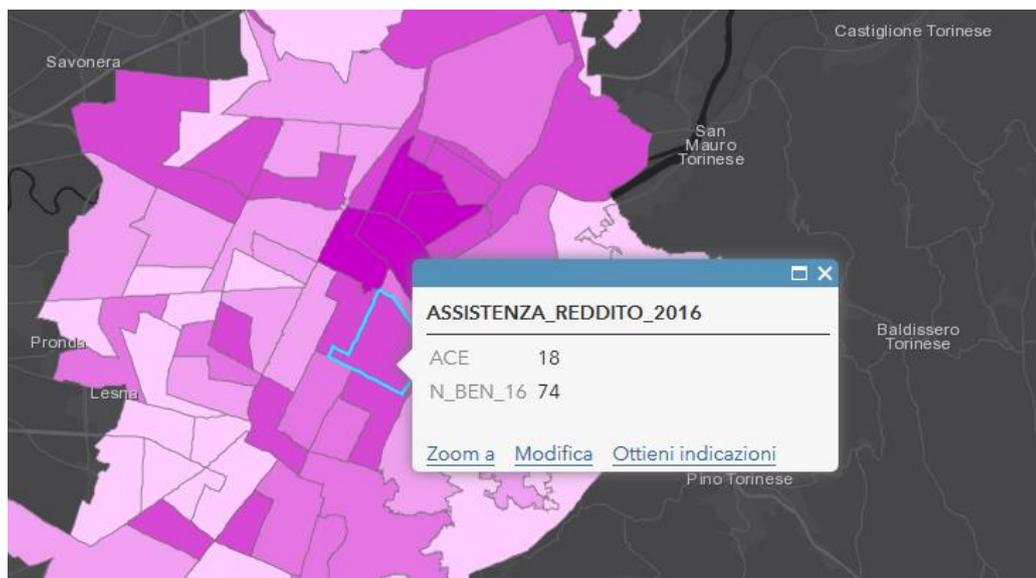


16. Analisi su ArcGis Online

Le mappe su WebGIS sono interrogabili, una delle funzioni più utili sono i *popup*: quando si clicca sulla mappa i popup mostrano sostanzialmente le informazioni di ciò su cui si è cliccato prendendo i dati dalla tabella attributi. E' possibile selezionare le feature da visualizzare nel popup e aggiungere altri campi di descrizione e immagini (17 e 18).



17. Finestra configurazione pop up



18. Visualizzazione pop up

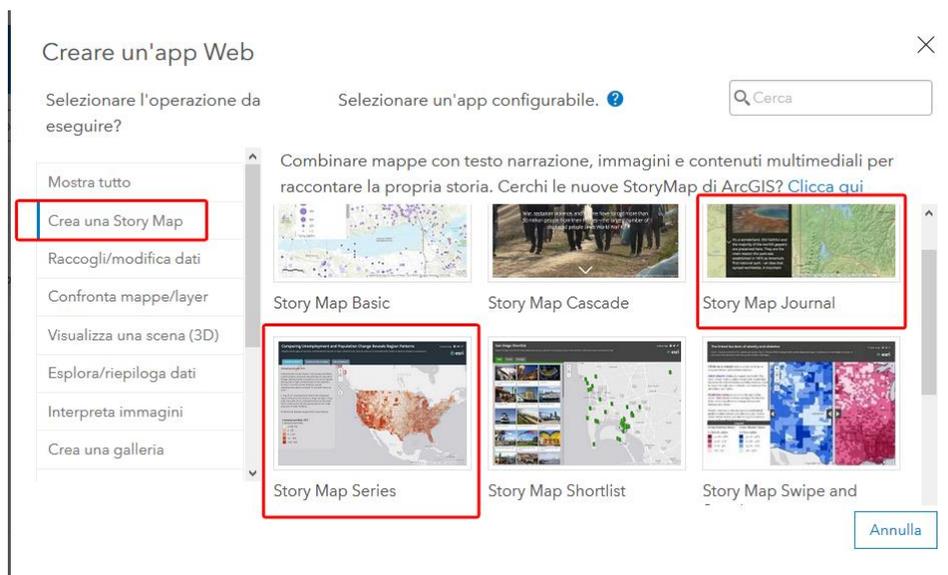
Una volta eseguite le azioni e modifiche desiderate, il layer viene salvato con la sua basemap, diventando un file in formato *Webmap* (19).



19. Formato webmap

Il passaggio della creazione delle Webmap è essenziale per la realizzazione dell'applicazione web, in quanto è l'unico formato direttamente inseribile.

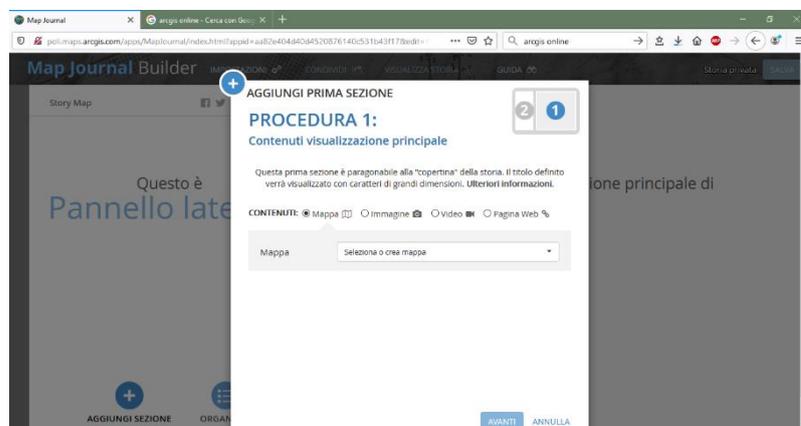
Dalla voce *Crea* è possibile accedere a una serie di possibilità, tra le quali quella di creare un *App* in diversi modi: con *generatore di applicazioni Web (utilizzo di codici JavaScript)*, tramite *Dashboard* (crea un'interfaccia di lavoro dove poter usare grafici, indicatori di livello, mappe e altri elementi visivi), o *tramite modelli*, quest'ultima è quella utilizzata in questo lavoro. In particolare, tra i modelli disponibili si utilizzano le *Storymap*, con template *Journal* e *Map series* (20).



20 Sezione di scelta del template

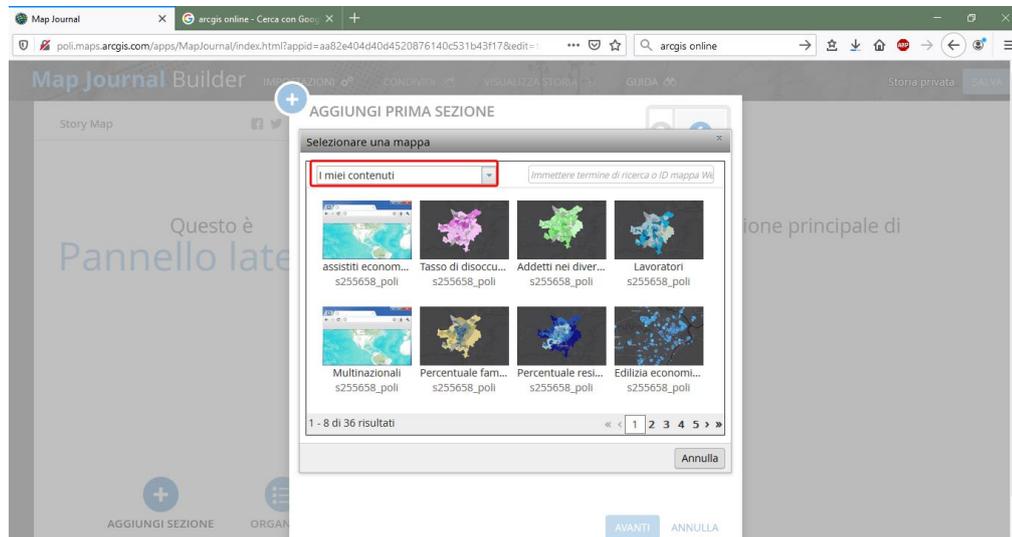
L'interfaccia di map Journal è divisa in un pannello di visualizzazione principale e un pannello laterale.

Nel pannello principale è possibile inserire webmap, immagini, video o pagine web (21)



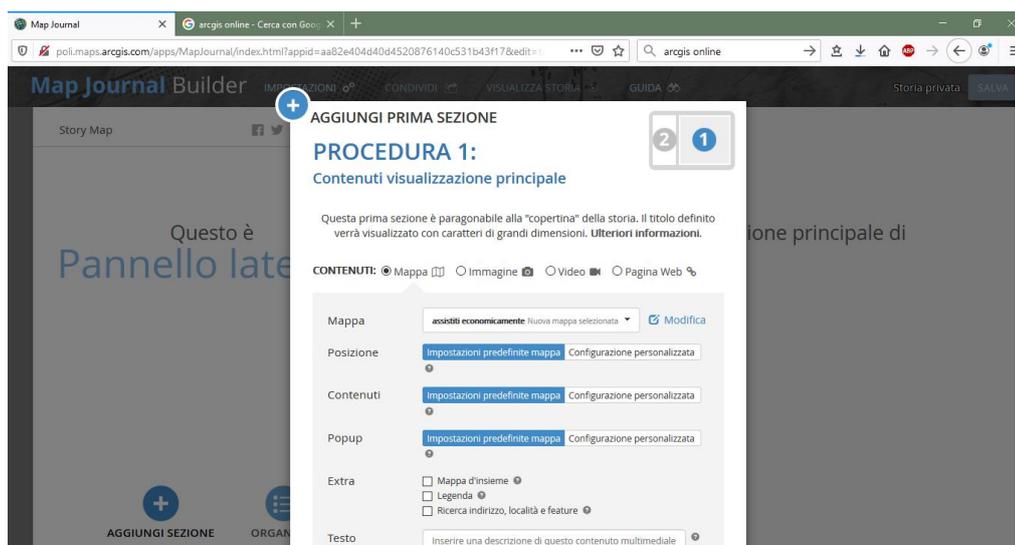
21. Impostazioni del pannello principale

Le webmap possono essere scelte tra quelle dei propri contenuti, tra quelle condivise della propria organizzazione, o tra tutte le webmap rese pubbliche da qualsiasi utente (22).



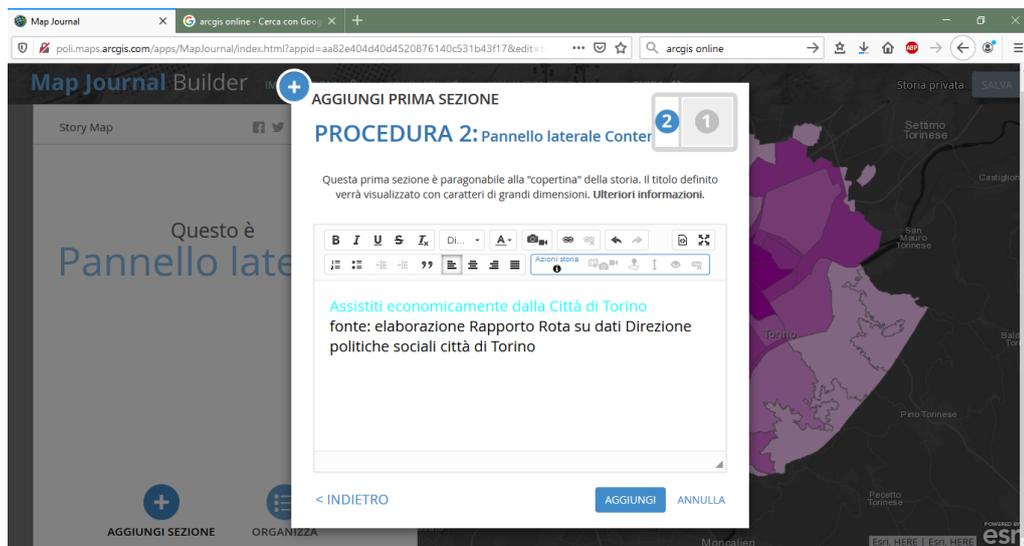
22. Selezione tra le webmap disponibili

Una volta selezionata la webmap da visualizzare nel pannello principale, si settano le impostazioni di posizione mappa, contenuti (se la mappa contiene più layer si può decidere di visualizzarne solo alcuni), configurazione pop up (possono essere disabilitati) e aggiungere una mappa d'insieme (in caso di mappe su grandi aree può essere utile per orientarsi mentre si fa zoom), la legenda e il banner di ricerca località (23).

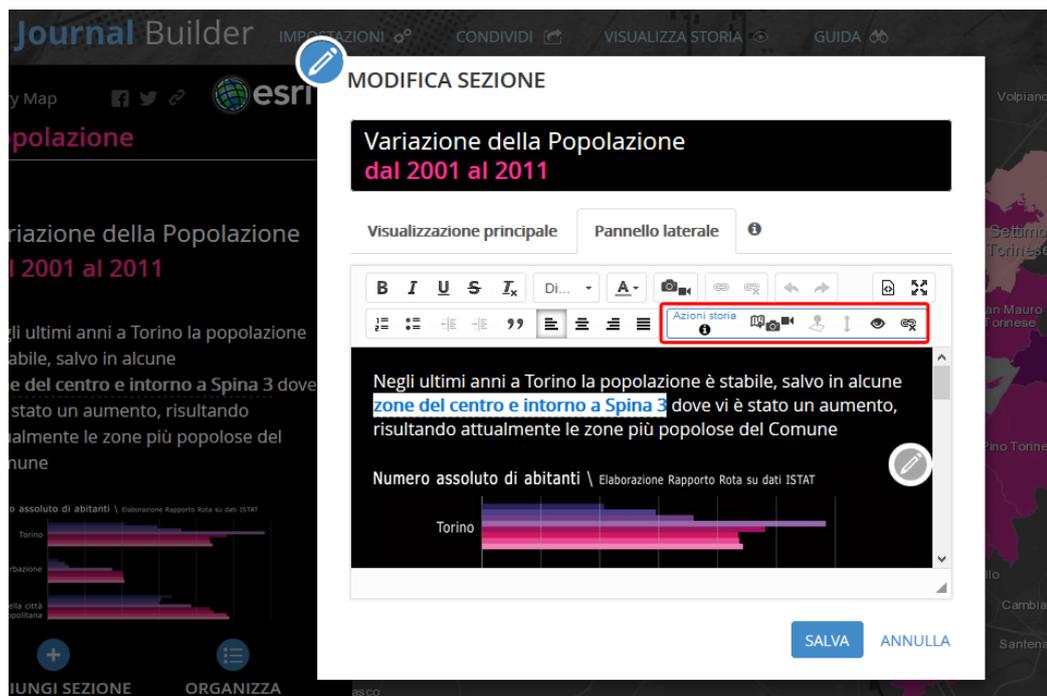


23. Impostazioni della webmap da inserire nel pannello principale

Una volta impostato il pannello principale si procede con l'impostazione di quello laterale, qui è possibile inserire il testo che descrive ciò che si visualizza nel pannello principale e piccole immagini. Il testo può diventare link per alcune azioni direttamente collegate alla mappa del pannello principale per fare zoom, selezione contenuti, cambio posizione, visualizzazione popup, o ancora cambiare la mappa o visualizzare un'immagine, sito o pagina web; può rimandare ad altre sezioni della storymap; può essere un collegamento ad una pagina web esterna (24 e 25).

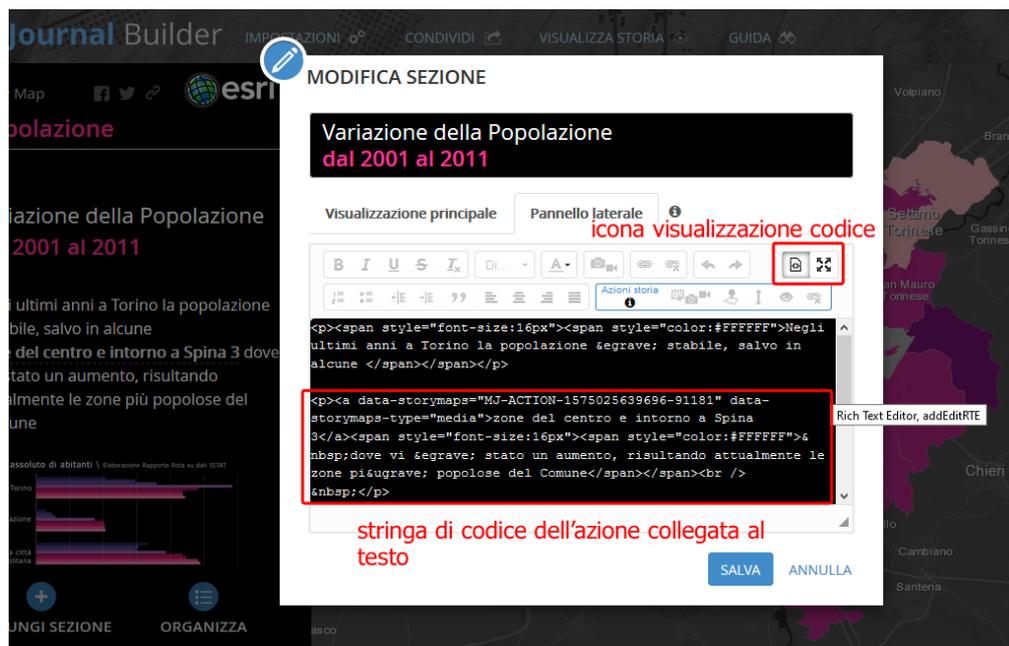


24. Impostazioni del pannello laterale

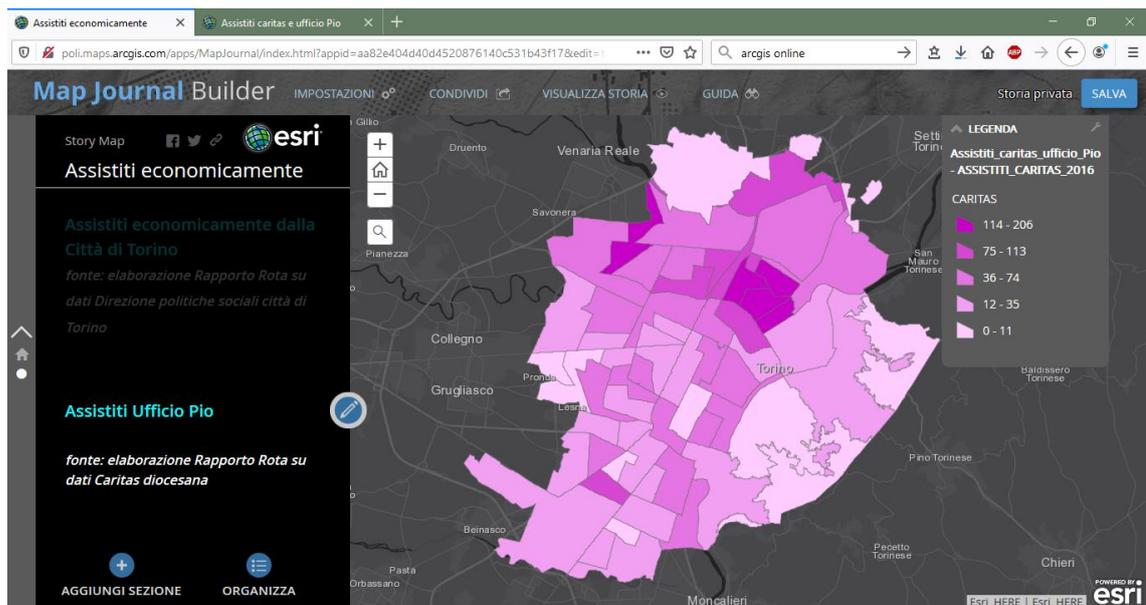


25. Azioni collegabili ad un testo

Per poter avere nella stessa sezione più link che collegano ad azioni diverse, è necessario gestire i codici che generano l'azione: cliccando sul simbolo che mostra il codice CJS (JavaScript) bisogna selezionare la stringa corrispondente all'azione, copiarla e incollarla temporaneamente su un appoggio tipo un blocco note, si può ora creare il secondo link e abbinare l'azione desiderata, dopodichè si riapre la visualizzazione delle stringhe di codice e, incollando quello precedente, si otterranno due link che collegano ad azioni diverse (26).



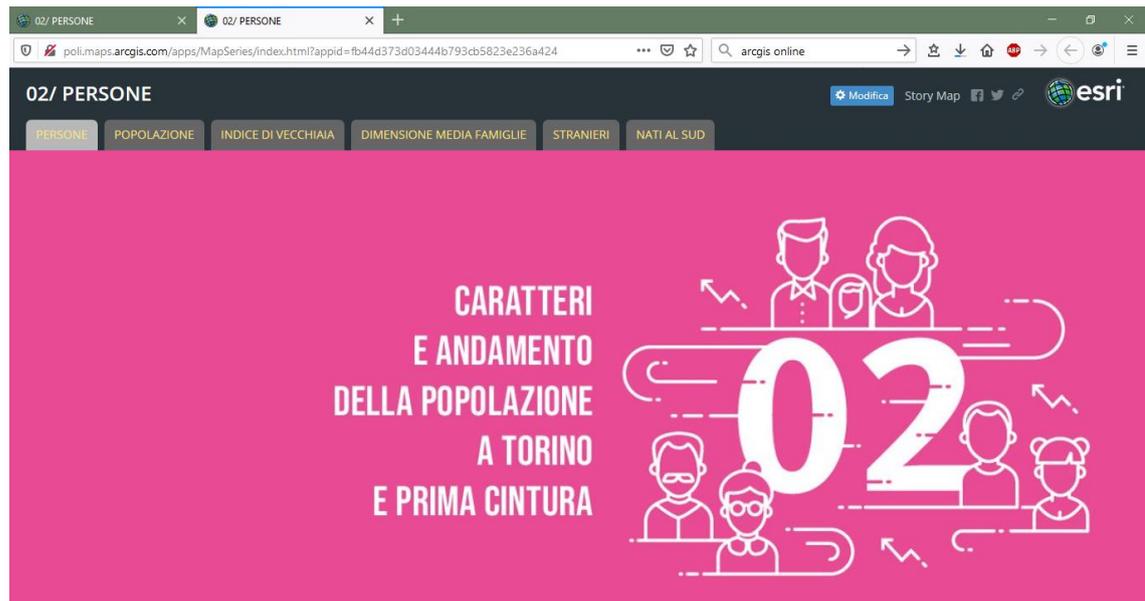
26. Codice Java Script



27 Risultato finale Storymap Journal

Il template Map series è composto sempre da un pannello principale e uno laterale, ma le sezioni non scorrono in verticale come in Journal, bensì sono divise orizzontalmente come se fossero schede di un archivio, in ogni scheda è il solo pannello laterale a scorrere verso il basso, ma è possibile avere un solo pannello principale (28).

Entrambi i template hanno quindi dei limiti, per ovviare a questo, si è scelto di adottare la possibilità di creare story map *embed*, cioè combinate.

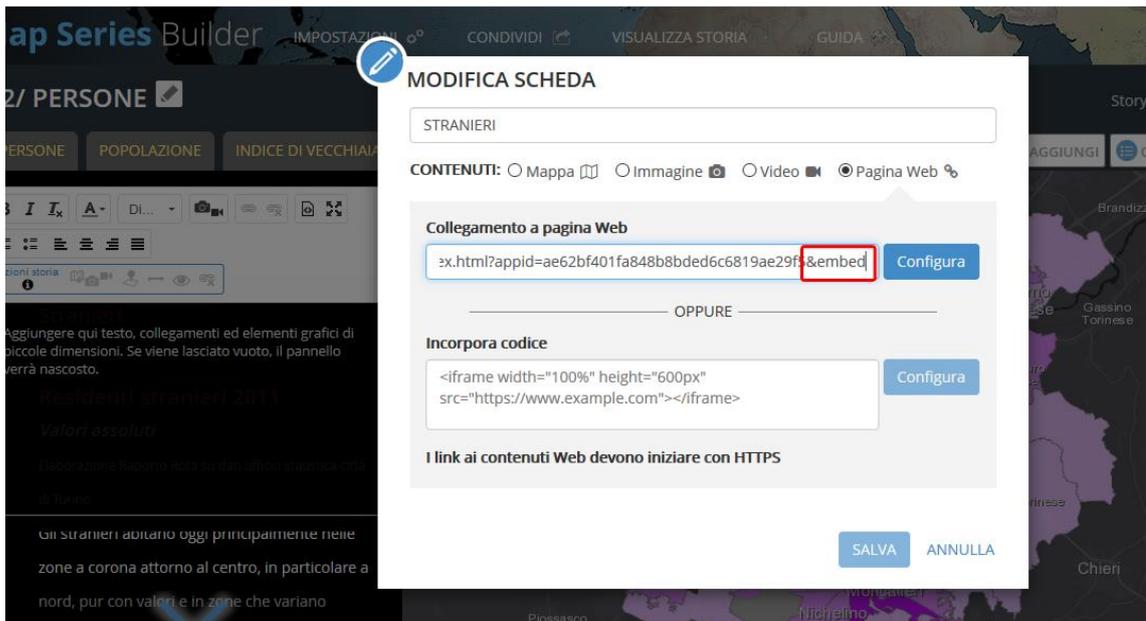


28 Storymap Series

Sono state create quindi diverse storymap con diversi template, ognuna con quello più adatto a ciò che deve rappresentare con un sistema gerarchico di capitoli, sotto capitoli e sezioni unendole poi in quella finale (29). L'unione è possibile sfruttando l'opzione di poter visualizzare pagine web nel pannello principale di ogni sezione: l'URL che si andrà ad inserire sarà quello della storymap che si intende aggiungere, completato da "*&embed*" (30)



29. Gerarchia delle Storymaps



30. Aggiungere “&embed” alla fine dell’URL

L’applicazione è visualizzabile tramite lo scan del QR Code



BIBLIOGRAFIA

Abburrà L., Comunicare la ricerca ai decisori: una questione da ridefinire. IRES, Torino, 2015

Aberley D., Sieber R., Developed at First International PPGIS Conference held by URISA at Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, July 20-22, 2002

Abler, R.F., Awards, rewards and excellens: keeping geography alive and well. Professional Geographer, volume 40, issue 2, 1988

Antonioli F., Augusta Taurinorum, Torino. Economia, governo e spazi urbani in una città in trasformazione. Rubbettino, Torino, 2019

Arcà A., Le raffigurazioni topografiche, colture e culture preistoriche nella prima fase dell'arte rupestre in Atti del Convegno interdisciplinare "La Castagna della Vallecamonica", Paspardo, 2007

Bagnasco A., Definizione di spazio in Enciclopedia delle Scienze Sociali, I Supplemento. Treccani, 2001

Battaglia R., Incisioni rupestri di Valcamonica, "Bullettino di Paleontologia italiana", n.2, 1932

Berry J K., Fundamental operations in computer-assisted map analysis. "International Journal of Geographical Information Systems" 1: 119-36, 1987

Bettanini T., Spazio e scienze umane. La Nuova Italia, Firenze, 1976

Boni M., World Building Chapter III: "Visible World" The Atlas as a Visual Form of Knowledge and Narrative Paradigm in Contemporary Art, Cristina Baldacci. Amsterdam University Press, 2017

Borello S., Bottiglieri M., Margotti M; Cambiare città. Cinque sguardi su Torino. Laboratorio stampa Provincia di Torino, 2008

Brizzi M., Sabini M., La nuova Torino. Atti del Convegno internazionale. Alinea, 2011

Brown G., Kytta M., Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS): a synthesis based on empirical research. "Applied Geography", n.46, 2014

Calandra L. M., Il territorio attraverso le carte geografiche: un modello didattico per la scuola di base. "Scripta Nova", Revista electronica de geografia y ciencias sociales, Vol. XII n. 270, Barcelona, 2008

Calvino I., The Traveller in the Map. In: Collection of Sand, 18-25. Mariner Books, Boston, New York, 2014

Carmagnani E., Esiti del seminario Urban Center Network: progetti, cittadini, comunicazione, risorse. Urban Center Metropolitan di Torino, Torino, 2007

Casalini G., Il problema delle abitazioni popolari a Torino. Editrice Nazionale, 1908

Castagna E., Frontiere, Neogeografia: con il web 2.0 tutti saltano dentro la cartina avvenire.it, 2013

Castagnoli A., Storia di Torino IX, Gli anni della Repubblica Parte prima, Le istituzioni locali e le classi dirigenti dal dopoguerra alla metà degli anni Ottanta. Giulio 12 Einaudi Editore, Torino, 1998

Castro, T., La pensée cartographique des images: Cinéma et culture visuelle. Lyon: Aléas. 2011

Cataudella M., Cartografia Tematica, Italia. Atlante dei tipi geografici. IGM, Firenze, 2004

Cinderby S., Geographic Information Systems for Participation: The future of environmental GIS? "International Journal of Environment and Pollution" 11(3): 304-315, 1999.

Compagnoni G. (volgarizzata da), Biblioteca storica di Diodoro Siculo, in Tomo II. Tipografia di Giovan Battista Sonzogno. Milano, 1822

Davico L., Un tessuto economico che cambia in Torino. Economia, governo e spazi urbani in una città in trasformazione. Rubbettino, 2019

De Castro C. M., Spatial demography: An opportunity to improve policy making at diverse decision levels. "Population Research and Policy Review", Southern Demographic Association (SDA), vol. 26, 2007

De Magistris A., Storia di Torino IX, Gli anni della Repubblica Parte prima, L'urbanistica della grande trasformazione (1945-1980). Giulio 12 Einaudi Editore, Torino, 1998

Di Prinzio L., Sistemi Informativi Geografici, Italia, Atlante dei tipi geografica. IGM, Firenze, 2004

Farinelli F., Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo. Torino, Einaudi, 2003

Fondelli M., Cartografia Tecnica Regionale, Italia. Atlante dei tipi geografici. IGM, Firenze, 2004

Gambarotta B, Ortona S., Rocca R., Tesi G., Torino, il grande libro della Città. Edizioni del Capricorno, Torino, 2004

Giusti M., Il contesto politico delle pratiche di progettazione partecipata, in "La nuova città", n.6, 2002

Goodchild M.F., Citizens as sensors: The world of volunteered geography. "GeoJournal", vol. 69, Issue 4, 2007

Harley J.B., Woodward D., The History of Cartography, Volume I, 1987

Hoang N., Long D., A Short Enquiry into the Origins and Uses of the Term "neogeography [draft] AgriXiv, 2019

Hong L., Frias-Martinez E., Frias-Martinez V., Proceedings of the Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence, Topic models to infer socio economic maps. Phoenix, 2016

Howard D., Geographic information technologies and community planning: Spatial empowerment and public participation. "Varenius Initiative paper", 1999.
<http://www.ncgia.ucsb.edu/varenius/ppgis/papers/howard.html>

Hung T., Yasuoka Y., Integration and application of socio-economic and environmental data within GIS for development study in Thailand, geospatialworld.net. Institute of Industrial Science University of Tokyo, 2009

Yeh, AG-O., Urban planning and GIS. "Geographical Information Systems". Edited by: Longley, PA, Goodchild, MF and Maguire, New York, 1999

ISTAT Dodicesima conferenza nazionale di statistica, Più forza ai dati un valore per il paese. Roma, 2016

Lago L., Il contributo della cartografia storica, Italia. Atlante dei tipi geografici. IGM, Firenze, 2004

Laurini R., Thompson D., Fundamentals of spatial information systems, London, Academic Press, 1992.

Levi F., Storia di Torino IX, Gli anni della Repubblica Parte prima, L'immigrazione. Giulio 12 Einaudi Editore, Torino, 1998

Liseo B., Montanari G.E., Torelli N. (a cura di), Metodi statistici per l'integrazione di dati da fonti diverse. Franco Angeli, Milano, 2006

Lubello S. (a cura di), Manuale di linguistica italiana in "Manuals of romance linguistics" vol.13. Walter de Gruyter GmbH, Berlino, 2016

Maguire, D. J., Il computer nello studio del territorio, Franco Angeli, Milano 1990

Manifesta 12, OMA, Palermo Atlas. Humboldt, Milano, 2018

Maraviglia G., La mappatura come strumento di partecipazione. rivistadiscienze sociali.it, n.16, 2010

Martini E.R., Torti A., Fare lavoro di comunità. Riferimenti teorici e strumenti operativi. Carocci Faber, Roma, 2003

Mela A., Torino, dalla semplicità alla complessità. Fino a che punto? In Torino. Economia, governo e spazi urbani in una città in trasformazione. Rubettino, 2019

Mela A., Crivello S., Centri e periferie nelle trasformazioni della città bin Torino. Economia, governo e spazi urbani in una città in trasformazione. Rubettino, 2019

Monardi B., Verso gli Urban Center 3.0. Evoluzione di un fenomeno nel mondo e in Italia, blog "Fenomeno Urban Center", urban-center.org, 2015

Moretti F. R., La multimedialità e il futuro della cartografia, Treccani, 2010

Musso S., Storia di Torino IX, Gli anni della Repubblica Parte prima, Il lungo miracolo economico. Industria, economia e società (1950-1970). Giulio 12 Einaudi Editore, Torino, 1998

Palagiano C., La cartografia come strumento di conoscenza e azione, Italia. Atlante dei tipi geografici. IGM, Firenze, 2004

Pignatti, L., Mind the Map: Mappe, diagrammi e dispositivi cartografici. Milano, Postmedia, 2011

Petrucci A. et al., Indagine sulla georeferenziazione dei dati nella statistica ufficiale. Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissione per la Garanzia dell'informazione statistica, Roma, 2010

Praveen K. R., Kumra V. K. Role of Geoinformatic in Urban Planning. "Journal of Scientific Research" Banaras Hindu University, Varanasi, Vol. 55, 2011

Rapporto Giorgio Rota, Introduzione; cap.10 Piano Strategico Torino Internazionale in Lavori in corso, Primo Rapporto annuale su Torino. L'Eau Vive, Torino, 2000

Rapporto Giorgio Rota, Parte seconda: Progetti; Conclusioni in Voglia di cambiare, Terzo Rapporto annuale su Torino. L'Eau Vive, Torino, 2002

Rapporto Giorgio Rota, Cap.8 Olimpiadi in Le radici del nuovo futuro, Quinto Rapporto annuale su Torino. L'Eau Vive, Torino, 2004

Rapporto Giorgio Rota, Parte prima: L'esperienza Olimpica in Senza rete, Ottavo Rapporto annuale su Torino. L'Eau Vive, Torino, 2007

Rapporto Giorgio Rota, Cap.3 Trasformazioni Urbane in Dieci anni per una nuova Torino, Decimo Rapporto annuale su Torino. L'Eau Vive, Torino, 2009

Rapporto Giorgio Rota, Appendice, Le mappe sull'area torinese: nota metodologica e legende in Recuperare la rotta, Diciottesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino. Centro Einaudi, Torino, 2017

Rapporto Giorgio Rota, cap.10 Vent'anni di Rapporto Rota; cap.3 Economia in Futuro rinviato, Ventesimo Rapporto Giorgio Rota su Torino. Centro Einaudi, Torino, 2019

Renso Chiara, Costruire applicazioni web Gis: servizi e strategie, materiale di Web e Gis del Master in sistemi Informativi Territoriali, ISTI-CNR, Pisa, 2006

Santangelo M., Vanolo A., Di capitale importanza. Immagini e trasformazioni urbane a Torino. Carocci, 2010

Schroeder P., Criteria for the design of a GIS, Specialists' meeting for NCGIA Initiative 19: GIS and society, West Virginia University, Morgantown, 1996

Simpson D., Gimmel K. S., Lonka A., Jay M., Grootens J., Atlas of the Copenhagen. Ruby Press, Berlino, 2018

Szott R., Psychogeography vs. Neogeography. Posted on Placekraft, 2006.

Szott R., Neogeography defined .Posted on Placekraft on 26th April 2006.

Szott R. What is neogeography anyway?" Posted on Placekraft on Platial News and Neogeography: The official weblog of Platial, on 27th May 2006.

Tedeschi F., Arte e geografia nella contemporaneità. Vita e Pensiero, Milano, 2011

Tomlin C D, Geographic information systems and cartographic modeling. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1990

Tranfaglia N., Storia di Torino IX, Gli anni della Repubblica Parte prima, L'incerto destino della capitale del miracolo. Giulio 12 Einaudi Editore, Torino, 1998

Turner A., Introduction to Neogeography . O'Reilly Short Cuts series, O'Reilly Media, 2006

Turner A., Neogeography - towards a definition. Posted on High Earth Orbit, 6th December 2007.

Udell J., Annotating the planet with Google Maps: open, XML-based design makes it a service factory for the geospatial Web. "InfoWorld", 4th March 2005

Urban Center Metropolitano di Torino, Torino Atlas, Mappe del territorio metropolitano. Torino, 2018

Vagaggini V., Dematteis G., I metodi analitici della geografia. La Nuova Italia, Firenze, 1976

Vagaggini V. (a cura di), Spazio geografico e spazio sociale. Franco Angeli, Milano, 1978

Villarosa F.S., Dizionario mitologico storico poetico tratto da vari dizionari. Tipografia Niccola Vanspandoch, Napoli, 1841

Webster C. J., GIS and the scientific inputs to urban planning. Part I – description. "Environment and Planning B. Planning and Design" 20: 709–28 ,1993

Webster C. J., GIS and the scientific inputs to urban planning. Part II – prediction and prescription. "Environment and Planning B: Planning and Design" 21: 145–57, 1994

SITOGRAFIA

www.geospatialworld.net

www.issuu.com

www.deagostinigeografia.it/wing/

www.ruby-press.com

www.humboldtbooks.com

www.igmi.org

www.urbancenter.to.it

www.rapporto-rota.it

www.treccani.it/enciclopedia

www.sapere.it/enciclopedia

www.doppiozero.com

www.merriam-webster.com

www.gfoss.it

www.conferences.oreilly.com

www.neogeography.net

www.placekraft.blogspot.com

www.annamartina.it

www.laoatlas.net