

POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Coding Tur(i)n. Dall'infrastruttura digitale pubblica alla narrazione della città.

Original

Coding Tur(i)n. Dall'infrastruttura digitale pubblica alla narrazione della città / Barioglio, Caterina; Campobenedetto, Daniele; Robiglio, Matteo. - STAMPA. - (2022), pp. 1-105.

Availability:

This version is available at: 11583/2964114 since: 2022-05-18T17:53:26Z

Publisher:

Politecnico di Torino

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Il secondo quaderno legato al progetto *Re-Coding* raccoglie le proposte operative per la rappresentazione e la narrazione del sistema regolativo urbano della Città di Torino.

Lo sviluppo di un'infrastruttura digitale per l'accesso al sistema regolativo, la rappresentazione chiara dei contenuti dei regolamenti, la costruzione di un racconto delle previsioni di piano che ricomponga progettualità in atto, sono le ipotesi da cui muove questo lavoro al fine di rafforzare il ruolo del sistema regolativo come strumento abilitante per progetto della città futura. La raccolta di azioni che ne consegue è costruita nel tentativo di toccare i nodi del sistema regolativo la cui modifica può portare a innovazioni sostanziali negli usi e nelle forme della città.

8

Coding Tur(i)n

Coding Tur(i)n

Dall'infrastruttura digitale pubblica
alla narrazione della città



Coding Tur(i)n

Dall'infrastruttura digitale pubblica
alla narrazione della città

Collezione Quaderni Future *Urban Legacy* Lab
n. 8, 2022

Il quaderno riporta la seconda fase della ricerca elaborata nell'ambito dell'accordo di collaborazione tra la Città di Torino ed il Politecnico di Torino per studi e ricerche attinenti le attività di indagine propedeutiche alla revisione generale del P.R.G.

Questo documento è esito del lavoro di ricerca del Dipartimento di Architettura e Design (DAD) svolto presso il centro interdipartimentale Future *Urban Legacy* Lab (FULL).

Responsabile scientifico:
Matteo Robiglio

Coordinamento:
Daniele Campobenedetto

Gruppo di Ricerca:
Adriano Aimar; Caterina Barioglio; Angelo Caccese;
Daniele Campobenedetto; Francesca Frassoldati;
Matteo Robiglio; Giulia Sammartano.

Autori del quaderno:
Caterina Barioglio, Daniele Campobenedetto, Matteo Robiglio

I testi delle pagine 14-16 sono di Matteo Robiglio e Giulia Sammartano

Hanno collaborato:
al capitolo 1 Angelo Caccese per i disegni alle pagine 19 e 21;
al capitolo 2 Adriano Aimar per i disegni alle pagine 27, 31, 33, 35;
al capitolo 3 Angelo Caccese per i disegni alle pagine 44-47;
al capitolo 4 Angelo Caccese per i disegni alle pagine 54-59.

ISBN: 978-88-85745-76-6



Future
Urban Legacy
Lab

Indice

Introduzione	7	4. Dal corpus normativo alla sua fruibilità	51
1. Un gemello digitale per Torino	13	Rappresentare il Regolamento Edilizio.	52
Digital Open Urban Twin.	14	Un esempio: l'articolo 107.	54
Dalla digitalizzazione delle procedure alla digitalizzazione delle regole.	18	5. La narrazione del piano: dagli assi ai tessuti	61
2. Distribuire la densità	25	La distribuzione delle regole.	62
La densità edilizia permessa a Torino.	26	La distribuzione delle morfologie.	64
Dal tessuto esistente alla sua densificazione.	28	Il confronto tra regole e morfologie.	66
L'indice di edificabilità fondiaria.	30	Zone e Aree normative.	72
L'indice di copertura.	32	Le zone di Trasformazione.	78
La densità della trama viaria.	34	La città della prossimità.	84
Dai dati del tessuto esistente alle regole per la sua densificazione.	36	Le cellule urbane.	90
3. Le regole urbane come strumento di innovazione	39	Le proposte per la revisione del Piano regolatore: una sintesi	99
Innovare a partire dal quadro normativo esistente.	40	Bibliografia selezionata	105
Una città sui tetti.	42		
Incentivare usi del tessuto edilizio utili alla comunità.	44		
Favorire l'abitare collettivo.	46		
La normativa acustica.	48		

**Quali azioni per rendere
il sistema regolativo uno
strumento abilitante per il
progetto della città futura?**

Introduzione

Questo secondo quaderno legato al progetto Re-Coding raccoglie le proposte operative che sono scaturite dal confronto con gli uffici del Comune di Torino durante i seminari della primavera e dell'autunno del 2021.

Questa seconda fase della ricerca approfondisce tre ipotesi che già avevano guidato le indagini nella prima parte di questo percorso, e propone strumenti operativi per tradurle nella pratica di governo del territorio. La prima ipotesi è l'utilità di una infrastruttura digitale attraverso cui sia possibile accedere al sistema regolativo e comprenderne i contenuti. Una tale infrastruttura favorirebbe l'analisi dello spazio costruito esistente per verificarne le possibilità di trasformazione rispetto alle previsioni espresse. Inoltre, favorirebbe l'esplorazione in modo chiaro e il più possibile immediato del campo di possibilità e vincoli che il sistema regolativo apre su ciascuna porzione del territorio urbano, permettendone così l'uso come un vero e proprio elemento di progetto. Attraverso una tale infrastruttura sarebbe possibile verificare gli effetti dei cambiamenti nel

sistema regolativo in vigore, capaci di innescare un'innovazione negli usi e nelle forme dell'ambiente costruito.

La seconda ipotesi è l'utilità di una rappresentazione chiara dei contenuti del sistema regolativo. Questo sforzo di rappresentazione, per lo più sul piano grafico, può essere realizzato a partire dal sistema regolativo esistente, e ne permetterebbe una più facile interpretazione da parte di cittadini e attori delle trasformazioni.

La terza ipotesi è l'utilità di un racconto del piano che ricomponga all'interno di una narrazione condivisa le nuove progettualità e i temi emergenti riguardo alla trasformazione della città, capace di incorporare sia le modifiche alle regole proposte nell'iter di revisione del piano, sia le indicazioni regolative che non hanno subito modifiche.

Le proposte qui raccolte e sintetizzate costituiscono una raccolta non esaustiva di strade possibili da percorrere per fornire elementi di risposta a queste ipotesi.

Tutte le proposte sono costruite sul riconoscimento della situazione esistente del sistema regolativo e propongono azioni

incrementali, possibili anche in assenza di un riassetto dell'impianto complessivo delle regole urbane: una caratteristica che ne estende il campo di validità anche al di là del processo di revisione del Piano Regolatore in atto.

Tutte le azioni proposte sono presentate attraverso esempi di applicazione nel contesto Torinese, e contengono elementi applicabili anche in altri contesti e sistemi regolativi italiani. Il primo capitolo riassume un'ipotesi di ricerca per le applicazioni di un gemello digitale di città - un Digital Open Urban Twin, alle regole urbane di Torino. Le implicazioni di questa infrastruttura digitale pubblica riguardo alle regole urbane sono sviluppate nei capitoli successivi, attraverso diverse azioni, alcune delle quali riguardano la riorganizzazione e la modifica del sistema regolativo urbano.

Il secondo capitolo affronta la densificazione della città intorno a luoghi strategici, descrivendo un'ipotesi di analisi per fornire strumenti a supporto di approcci quali il Transit Oriented Development.

Il terzo capitolo prosegue sulla stessa linea, indagando le possibilità di modifica del quadro normativo esistente che possono avere effetti rilevanti in termini di innovazione di usi e forme dell'ambiente costruito.

Il quarto capitolo propone la revisione della rappresentazione grafica del regolamento edilizio, esplorando in particolare un esempio di illustrazione di un articolo del codice.

Il quinto capitolo propone una narrazione delle previsioni del piano regolatore focalizzata sul riconoscimento dei tessuti urbani come elementi a cui applicare le regole morfologiche contenute nelle indicazioni di piano, e delle cellule urbane, come elementi su cui costruire le previsioni sugli usi della città esistente, in particolare per quanto riguarda la dotazione di servizi.

Questa raccolta di azioni attuabili a partire dal percorso di revisione del piano regolatore di Torino, per quanto non sistematica, è costruita nel tentativo di toccare nodi del sistema regolativo la cui minima modifica può portare a innovazioni sostanziali negli usi e nelle forme della città.

1. Un gemello digitale per Torino

Digital Open Urban Twin.

L'infrastruttura digitale pubblica per la gestione, rigenerazione e pianificazione della città.

1

Che cos'è un Digital Twin?

«Un gemello digitale è la rappresentazione virtuale di un'entità fisica, vivente o non vivente, di una persona o di un sistema anche complesso.

La componente digitale è connessa con la parte fisica, con la quale può scambiare dati e informazioni, anche in tempo reale.

Il gemello digitale può evolversi fino a diventare una vera e propria replica digitale di risorse fisiche potenziali ed effettive, di processi, di persone, di luoghi, di infrastrutture, di sistemi e dispositivi che possono essere utilizzati per vari scopi.

La componente digitale può includere tutte le informazioni relative al ciclo di vita degli elementi fisici che rappresenta».

2

Che cos'è un DT Urbano (DUT)?

È l'applicazione a un sistema urbano/territoriale/metropolitano del modello concettuale DT.

Incorpora in un unico modello digitale le informazioni oggi detenute e gestite separatamente da soggetti come Amministrazioni Pubbliche ed Enti Territoriali, Società Multiservizi e gestori di reti, Società di Trasporti e Mobilità, gestori di infrastrutture, Catasto, Demanio, etc.

Può da subito incorporare informazioni digitali su edifici pubblici (ospedali, musei, scuole, sedi amministrative, sedi di servizi etc.) già disponibili, redatte per trasformazioni edilizie, messe a norma, piani di sicurezza etc., ma anche i dati relativi agli edifici privati con particolare riferimento alle ultime normative relative all'efficientamento energetico e alle pratiche riguardo i bonus edilizi. Ciò sarà favorito dalla prospettiva di un progressivo spostamento verso il digitale e il BIM del dialogo tra Pubblica Amministrazioni e soggetti privati.

Può essere un modello digitale dinamico che incorpora in tempo reale le informazioni generate da sensori sul territorio (ad esempio videocamere,

misuratori di traffico etc.) e dagli utenti/cittadini (telefonia mobile, ingressi e uscite con card etc.) in modo da consentire di gestire con un unico strumento sia la pianificazione del futuro che la gestione del presente, e, grazie alla capacità di incorporare la cartografia storica, documentare il passato.

3

A cosa serve un DT Urbano?

È l'anello mancante per favorire un salto verso il digitale dell'intero settore pubblico, e per supportare efficacemente i processi di digitalizzazione del settore privato.

Può unificare, armonizzare, rendere dinamici e interoperabili sistemi di conoscenza oggi separati, consentendo di entrare nell'era dei big data territoriali. Può integrare piattaforme tecnologiche diverse fungendo da infrastruttura per tecnologie avanzate come sistemi di guida driverless, sistemi automatizzati di delivery, mobilità 3d, applicazioni di AI allo spazio urbano.

Può modernizzare funzioni amministrative antiche come l'anagrafe, il catasto, le autorizzazioni edilizie, facendo fare un drastico salto di produttività al sistema territoriale inteso come organismo economico sociale e culturale che integra attori pubblici e privati.

Può integrare layers settoriali di dati e consentire la gestione e pianificazione di singoli tematismi urbani (commercio, mobilità, cultura, istruzione, salute, ambiente, clima, energia etc.) mantenendo la visione olistica del territorio come organismo unitario in cui i diversi aspetti sono strettamente interconnessi e interagenti.

4

Perché è importante che il DTU sia Open - aperto e pubblico = DOUT?

Perché per massimizzare i benefici collettivi di individui, comunità, enti e imprese è importante che il DT sia una infrastruttura digitale garantita da un soggetto pubblico il cui agire sia sottoposto a verifica democratica e valutazione pubblica.

I dati del DOUT devono rimanere di proprietà pubblica non per limitarne il possibile potenziale economico, ma per svilupparlo appieno, offrendo una infrastruttura aperta interoperabile e incrementabile agli attori pubblici, privati e comunitari di un territorio, in modo che possano utilizzarla per massimizzare le proprie utilità in coerenza con la propria missione, arricchendo però ad ogni passaggio il “bene comune” digitale condiviso attraverso il proprio specifico contributo.

5

Chi costruisce il DOUT?

Il DOUT (Digital Open Urban Twin) è costruito per conto del sistema di attori pubblici e privati di un territorio da una grande università pubblica.

La sua costruzione può essere finanziata da fondi pubblici e privati, in sinergia.

Il Politecnico di Torino, nelle diverse articolazioni del suo “ecosistema di innovazione”, ha le competenze l'esperienza e la conoscenza necessarie allo sviluppo di un DOUT, che inizialmente può testarsi sull'area metropolitana torinese, per diventare un modello replicabile esportabile ad altre realtà.

Dalla digitalizzazione delle procedure alla digitalizzazione delle regole

Una delle applicazioni del Digital Open Urban Twin per Torino riguarda la relazione tra cittadini e sistema regolativo. L'integrazione dei parametri contenuti nei regolamenti che agiscono sulle forme e sugli usi della città esistente con il gemello digitale della città può offrire ai cittadini l'opportunità di comprendere meglio le regole urbane, agli attori delle trasformazioni di esplorare le condizioni di progetto e ai decisori politici la costruzione di scenari per verificare l'effetto di nuove regole sulla città esistente.

Un primo livello di applicazione del DOUT offre la possibilità di rendere comprensibile da parte dei cittadini l'insieme di regole che agiscono sulla parte di città di loro interesse. Questo potrà avvenire non solo sulla mappa 2D (come già avviene in altre città italiane, ad esempio Firenze - web.ru.comune.fi.it), ma, grazie al modello digitale, anche in tre dimensioni, permettendo così la comunicazione di condizioni regolative particolari, ad esempio al piano terra o agli ultimi piani.

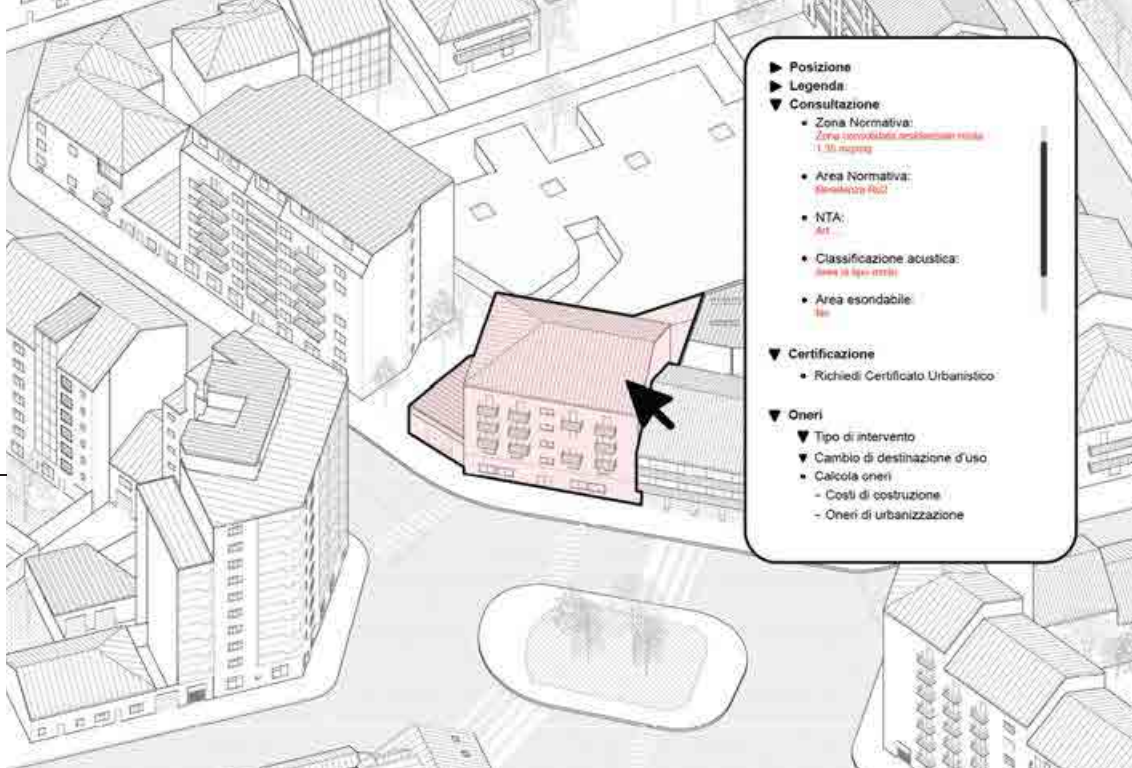
Un secondo livello di applicazione riguarda la relazione con la città esistente. Molti degli effetti delle regole sulla trasformazione di una porzione del tessuto edilizio esistente sono dati in funzione delle caratteristiche del contesto costruito all'interno del quale l'area di trasformazione si colloca.

1. Comunicare il piano: il punto di vista del cittadino

Per ogni parcella è riassunto l'insieme delle regole che la riguardano.

2. Favorire le trasformazioni della città ordinaria

Verifica automatica della rispondenza del progetto alle norme (forme e usi dello spazio).



► Posizione
► Legenda
▼ Consultazione

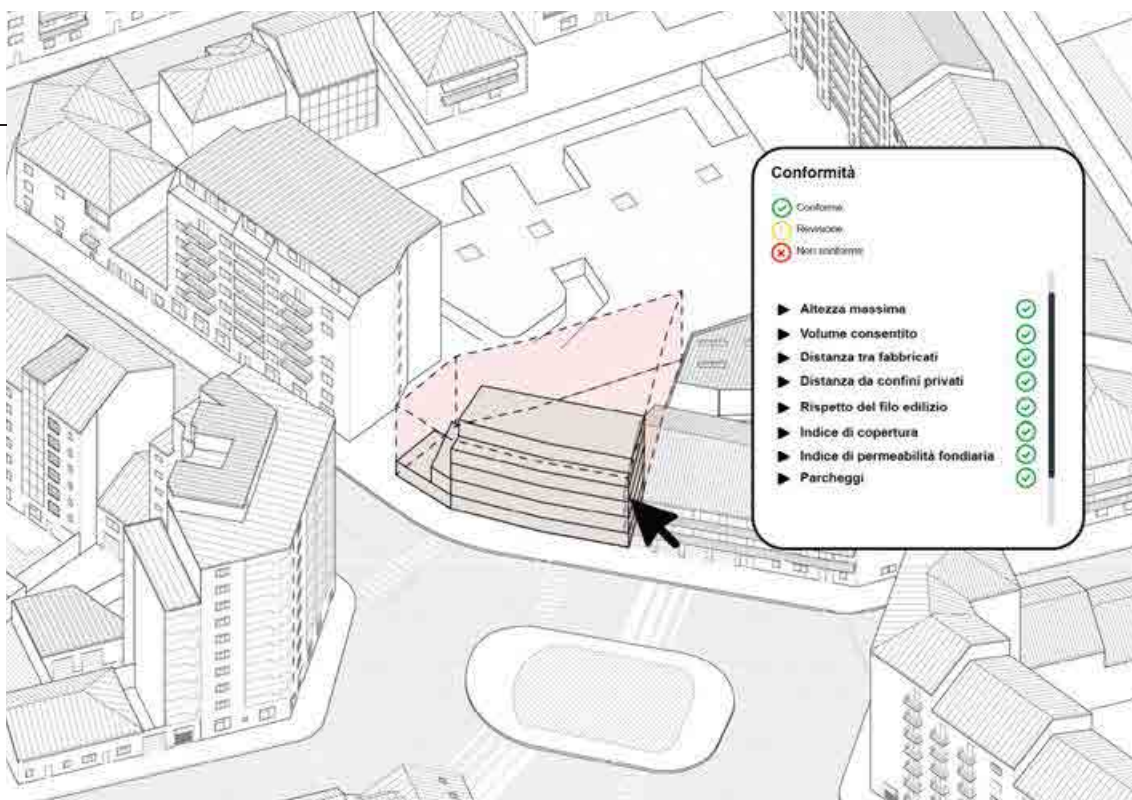
- **Zona Normativa:**
Zona consolidata residenziale media
1.30.02.02
- **Area Normativa:**
Rinquinata R02
- **NTA:**
Art. 1
- **Classificazione acustica:**
Zona di tipo "C" (B)
- **Area esondabile:**
No

▼ Certificazione

- Richiedi Certificato Urbanistico

▼ Oneri

- ▼ Tipo di intervento
- ▼ Cambio di destinazione d'uso
- ▼ Calcola oneri
 - Costi di costruzione
 - Oneri di urbanizzazione



Conformità

- ✔ Conforme
- ⚠ Revisione
- ✘ Non conforme

► Altezza massima

► Volume consentito

► Distanza tra fabbricati

► Distanza da confini privati

► Rispetto del filo edilizio

► Indice di copertura

► Indice di permeabilità fondiaria

► Parcheggi

Una potenzialità del DOUT è dunque la possibilità di verificare la rispondenza di un progetto alle indicazioni del sistema regolativo, ricevendo un riscontro su ogni aspetto che non risponda alle norme sulle forme e gli usi o le prestazioni.

Integrando i primi due livelli di applicazione si otterrebbe così un ambiente di comunicazione e verifica digitale del sistema regolativo capace di dare indicazioni operative anche nel caso di trasformazioni incrementali del tessuto esistente (come sopraelevazioni, addizioni, cambiamenti d'uso o interventi di sostituzione edilizia su piccoli lotti nel tessuto denso) grazie all'incorporazione delle informazioni dei diritti proiettati da sistemi regolativi precedenti sulla parte di città interessata (ad esempio nei casi di conservazione della superficie lorda di pavimento o della volumetria).

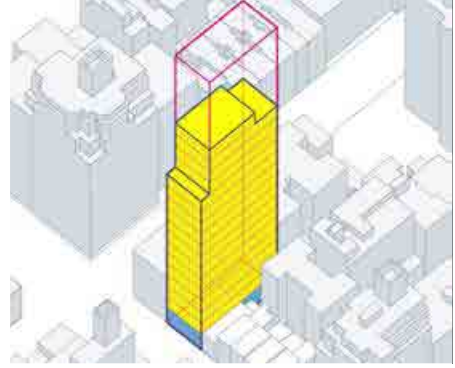
Un terzo livello di applicazione offre la costruzione di scenari per visualizzare gli effetti di nuove regole che agiscono sulla forma urbana o sugli usi dello spazio, istruendo così il dibattito pubblico, le decisioni politiche, e il controllo tecnico degli effetti di tali norme.

3. Visualizzare scenari per il governo della città

L'introduzione di nuove regole o dimodifiche di regole esistenti possono essere valutati tramite la scenarizzazione degli effetti sulla forma urbana.



Alcune applicazioni



Regole urbane e intelligenza artificiale

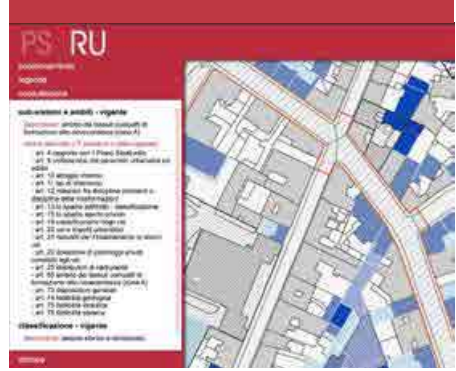
Negli ultimi dieci anni si assiste ad un aumento significativo del numero di strumenti digitali volti alla visualizzazione delle regole urbane che insistono su specifiche aree. Software come Envelope o Archistar hanno in comune l'obiettivo di offrire strumenti abilitanti le trasformazioni urbane, aiutando i processi di pianificazione e sviluppo in contesti caratterizzati da sistemi regolativi complessi. Basati sulla sistematizzazione di diversi layer informativi e sulla loro rappresentazione in modelli tridimensionali, in grado di interpretare in maniera automatica la conformità di un progetto alle regole vigenti, questi software costituiscono strumenti di conoscenza a supporto di sviluppatori privati, architetti e uffici pubblici di pianificazione urbanistica.

Envelope

Envelope è l'esito di una lunga collaborazione tra SHoP - studio di architettura con sede a New York - e Sarah Williams, esperta di GIS, docente e direttrice del Civic Data Design Lab del MIT. Tra il 2008 e il 2015, hanno intrapreso la difficile sfida di modellare in un software 3D il testo dello Zoning Resolution di New York, ossia il complesso documento di oltre 4300 pagine che stabilisce le norme per l'uso e lo sviluppo del territorio newyorkese. Dal 2015 il lavoro di Envelope si espande geograficamente, rendendo la tecnologia facilmente adattabile anche ad altre città.

Questa operazione costituisce la base dei servizi offerti da Envelope, uno strumento che permette di riconoscere in maniera automatica "massing and assemblage", ossia cosa è possibile costruire rispetto ad un isolato o a un lotto nel rispetto delle normative vigenti, in termini quantitativi e morfologici. Lo strumento contribuisce quindi alla valutazione di obiettivi di acquisizione e progetto nello spazio urbano, offrendo un quadro del potenziale di sviluppo di un sito.

<https://envelope.city/>



Archistar

Archistar nasce nel 2018 come portale con scopi educativi su architettura e progetto di rigenerazione. La piattaforma australiana sfrutta i principi della progettazione parametrica, combinando con i dati accessibili sulle proprietà, per supportare gli attori che agiscono sullo spazio urbano nei processi di ricerca, valutazione e progettazione immobiliare. In particolare Archistar permette di leggere in contemporanea la molteplicità di informazioni relative ad uno specifico sito, per comprendere il contesto in cui un progetto si inserisce e le potenzialità di trasformazione. Attraverso strumenti di generazione automatica di dati permette di visualizzare diverse alternative di progetto che rispettano le regole e le restrizioni del sito, e condurre analisi di fattibilità modificando il progetto in tempo reale.

<https://archistar.ai/>

Regolamento Urbanistico Digitale di Firenze

Nel quadro delle sperimentazioni di digitalizzazione delle regole urbane, un'esperienza italiana di particolare rilevanza è quella del Comune di Firenze, che ha elaborato un applicativo digitale del Regolamento Urbanistico.

Lo strumento offre mappe digitali navigabili dell'intero territorio comunale, interrogabili e interattive. Con l'applicativo si possono effettuare ricerche su specifiche proprietà, interrogare le regole ad esse associate, fino a richiedere online i relativi certificati di destinazione urbanistica.

Raccogliendo e visualizzando le informazioni relative alla normativa vigente per ogni proprietà sul territorio comunale, il RU digitale di Firenze costituisce un esempio di strumento abilitante alla trasformazione, in grado di semplificare a soggetti pubblici e privati coinvolti nei processi di sviluppo urbano, la lettura del complesso sistema di regole che agiscono su un lotto.

<http://web.ru.comune.fi.it/web.ru/pc/index.jsp>

2. Distribuire la densità

La densità edilizia permessa a Torino

La distribuzione dell'indice di edificabilità fondiaria sul territorio comunale segue un gradiente centro-periferia. Ad esclusione del centro storico e delle Zone Urbane Storico Ambientali ad esso più prossime, l'indice decresce dal centro verso i confini del territorio comunale. Questo impianto presenta tuttavia alcune eccezioni, riconoscibili principalmente nelle zone consolidate per attività produttive. A questa considerazione conseguono due osservazioni.

La prima, evidente, è che la distribuzione dell'indice di edificabilità, espresso in unità di superficie lorda di pavimento costruibile per ogni unità di superficie fondiaria, è una misura valida per descrivere la densità del costruito, ma non restituisce elementi riguardo alla forma. La seconda è che la distribuzione della densità del costruito permessa dall'attuale PRG (invariata nella Proposta Tecnica del Progetto Preliminare - PTPP), non è analoga alla distribuzione della densità del costruito esistente. La città prevista dal PRG, è dunque diversa, in termini di densità, da quella di oggi. Se si considera l'aumento del peso delle operazioni di trasformazione del tessuto esistente rispetto al volume totale delle trasformazioni che stanno avvenendo negli ultimi anni, si rende esplicita la necessità di affrontare il

governo di operazioni di trasformazione incrementale in aree già costruite. Le pagine che seguono contengono una sintesi di una strategia di azione riguardo questo tema: l'aumento della densità nel tessuto all'intorno dei nodi della rete di trasporto pubblico locale e il controllo della forma urbana risultato di questa possibile densificazione.





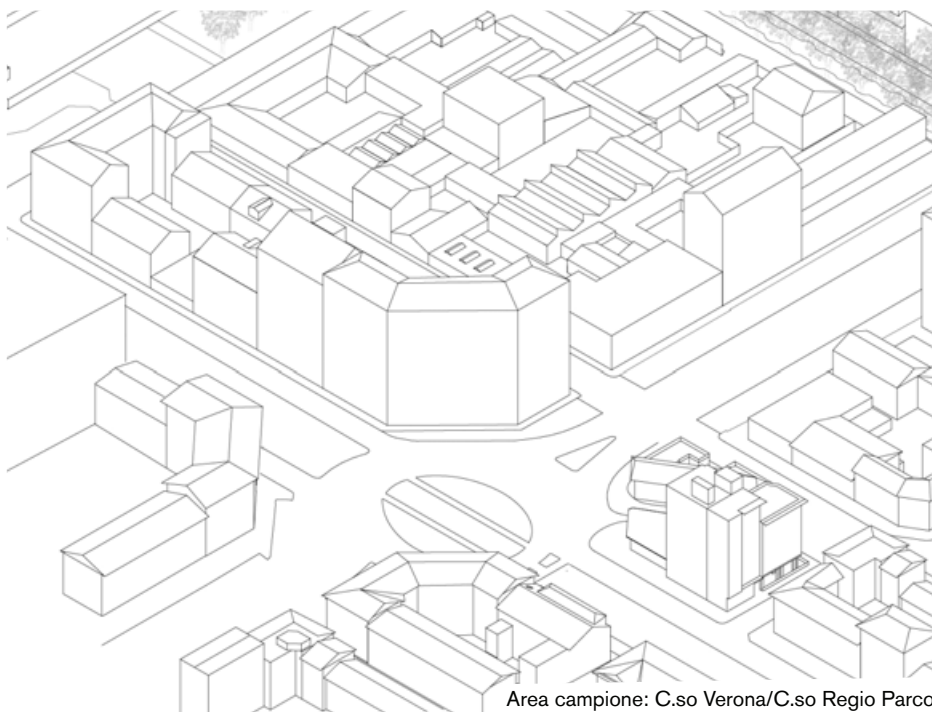
Rappresentazione degli indici di edificabilità assegnati dal PRG alle Zone Normative del Comune di Torino

Dal tessuto esistente...

Il sistema regolativo in vigore a Torino, che ha governato a partire dalla metà degli anni Novanta la sostituzione delle funzioni produttive e delle forme edilizie a queste conseguenti, si trova ora ad agire sui fenomeni di trasformazione del tessuto urbano differenti.

Ne risultano strumenti di controllo della forma urbana che agiscono in maniera efficace nel caso di trasformazione di

interi isolati, ma possono avere effetti collaterali in caso di interventi su piccoli lotti nella città consolidata (alcuni esempi sono riportati nel quaderno *FULL Re-coding. Ripensare le regole della città*).

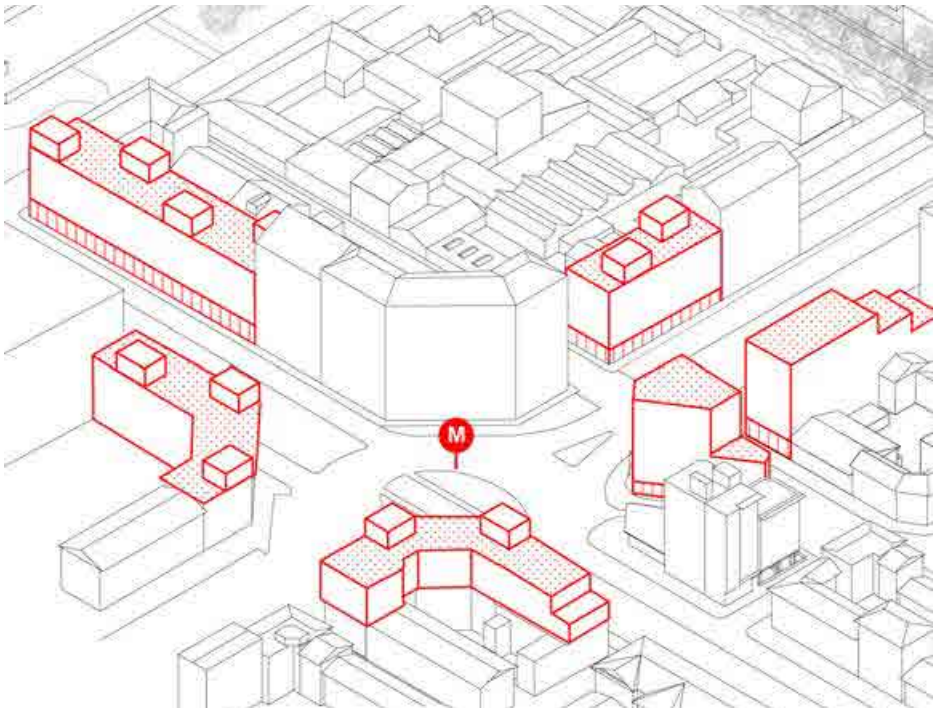


Area campione: C.so Verona/C.so Regio Parco

...alla sua densificazione

Per affrontare questi nuovi modi di trasformazione del tessuto, se ne propone un'analisi secondo parametri che descrivono la relazione tra forma urbana e densità. In particolare, il testo *Spacematrix. Space, density and urban form*, identifica tre fattori fondamentali per descrivere questa relazione. Il primo è la *Building Density* che trova un corrispettivo nell'indice di edificabilità

fondriaria così come definito dalle Norme Tecniche di Attuazione (versione pubblicata della Proposta Tecnica di Progetto Preliminare). Il secondo è la *Coverage* che trova corrispondenza nell'indice di copertura. Il terzo è la *Network Density*, qui tradotta in densità della trama viaria, che non ha corrispettivo nelle definizioni del sistema regolativo torinese.



L'indice di edificabilità fondiaria

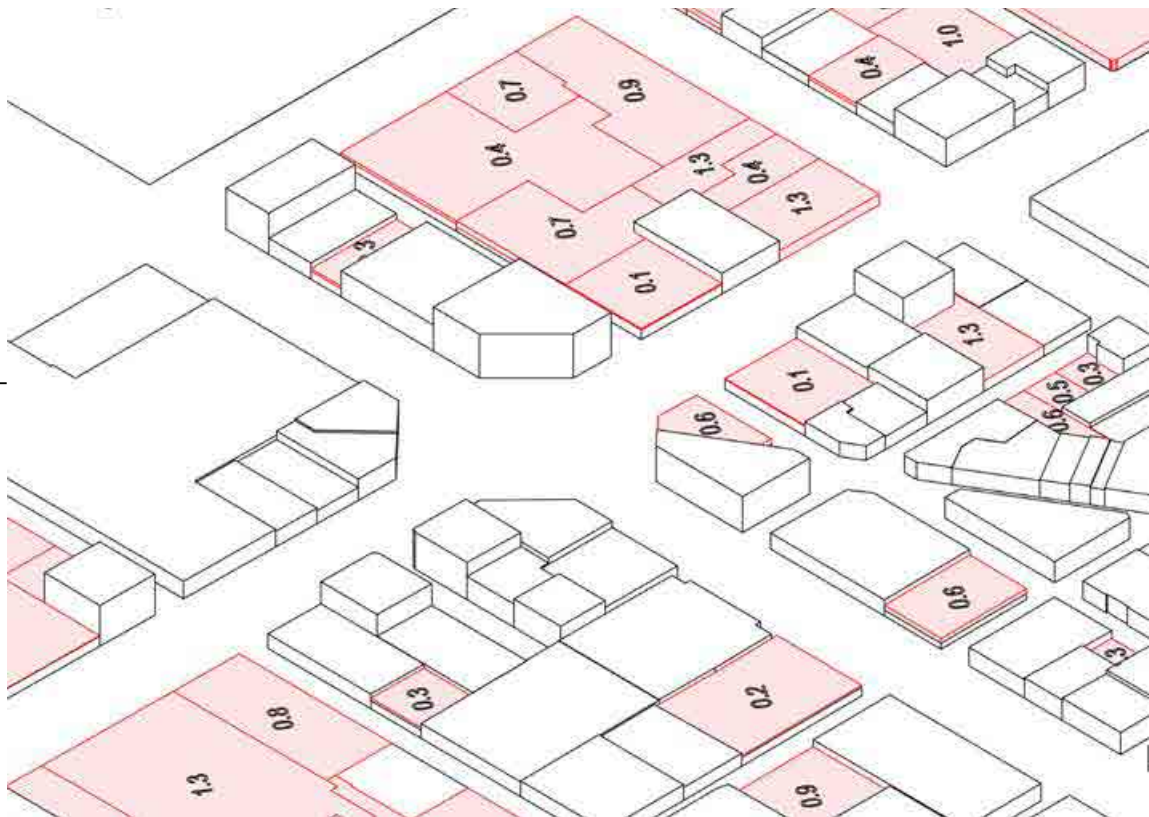
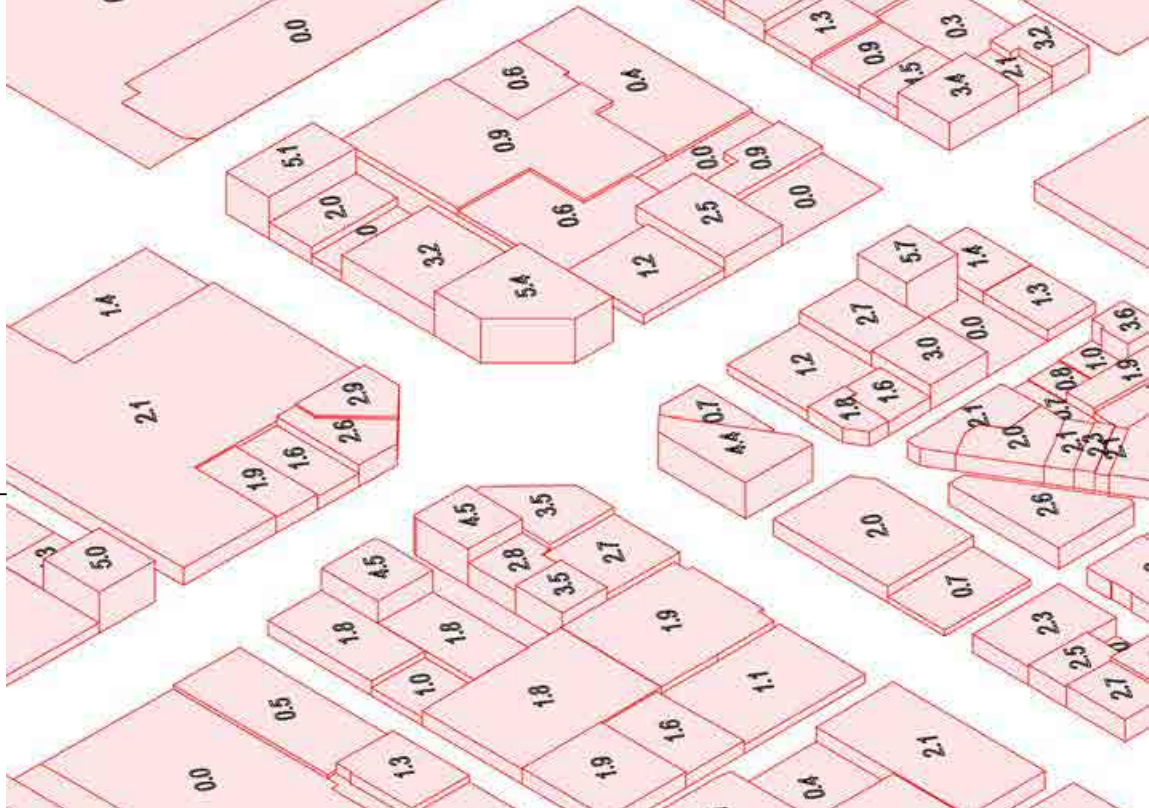
Rappresenta la densità del costruito. Confrontando l'indice di edificabilità permesso dall'attuale PRG (non modificato dalla PTPP), si nota come parte del tessuto dell'area presa a campione presenti lotti con edificabilità residua. Parte dei lotti del tessuto sono invece più densi di quanto attualmente permesso.

La densità edilizia esistente

L'immagine rappresenta la densità edilizia attualmente esistente nell'area presa a campione, rappresentata attraverso l'indice di edificabilità fondiaria attualmente espresso da ogni lotto.

La densità edilizia residua

L'immagine rappresenta l'edificabilità residua calcolata attraverso la differenza tra l'indice di edificabilità fondiaria permesso dal PRG e l'indice esistente espresso su ogni lotto.



L'indice di copertura

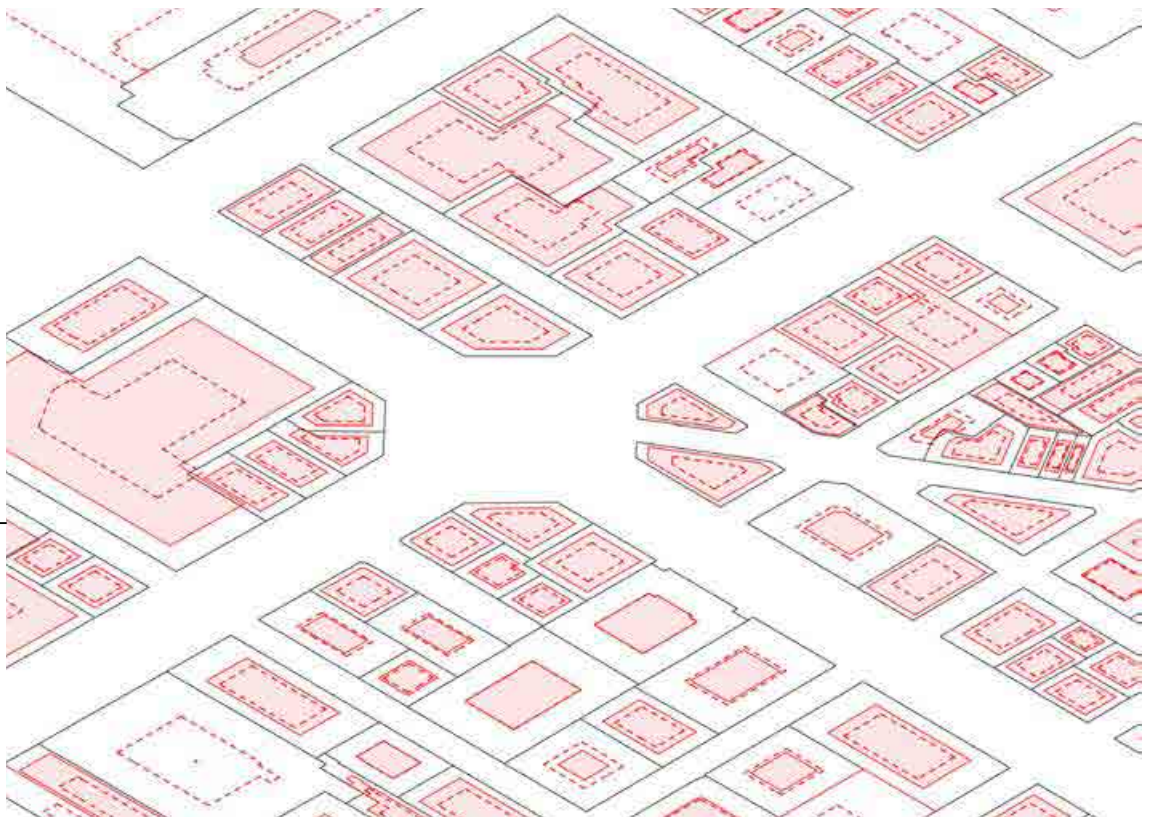
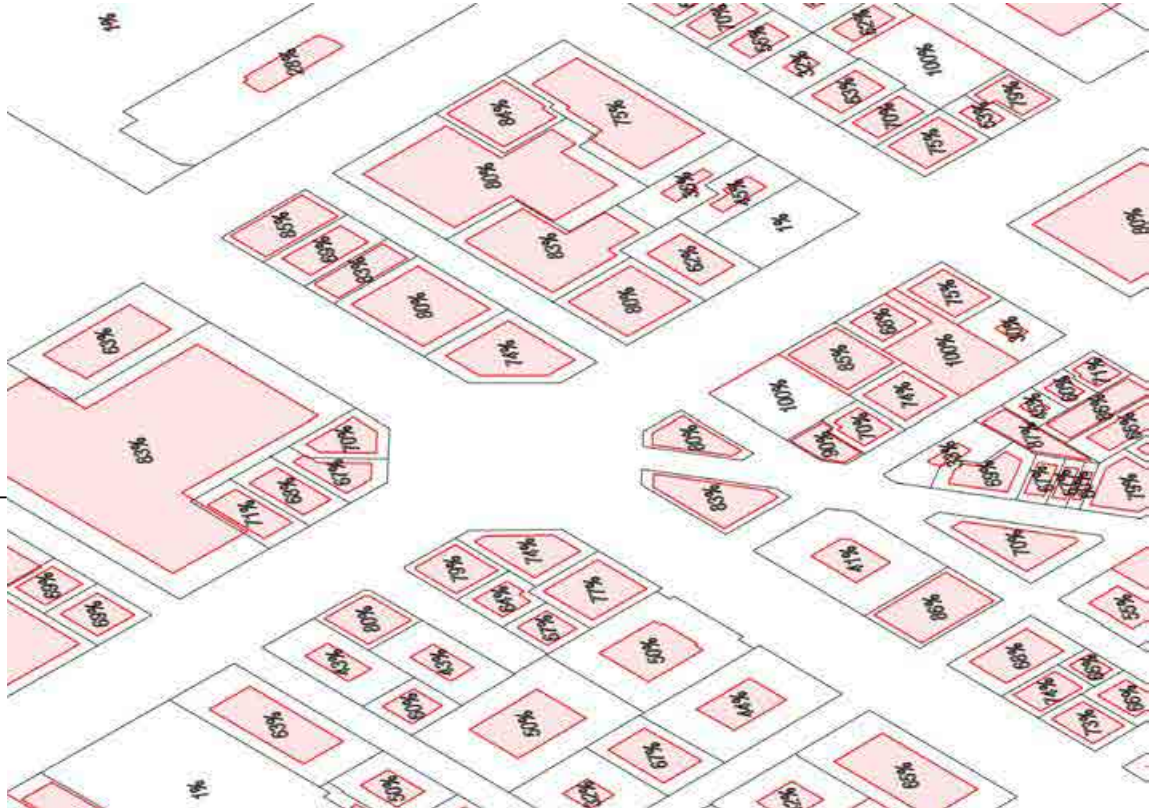
Il confronto tra l'indice di copertura permesso dal PRG e quello esistente restituisce, nell'area campione, una più estesa occupazione del suolo di quella prevista dal sistema regolativo. Nel caso di un incremento delle trasformazioni incrementali, come quello che si sta verificando nella Città di Torino, questo fattore risulta particolarmente importante per la trasformazione della forma urbana.

L'indice di copertura esistente

L'area campita in rosso rappresenta la quantità di superficie coperta di ogni singolo lotto e la relativa percentuale rispetto al totale.

L'indice di copertura previsto

La linea tratteggiata racchiude la quantità di superficie coperta permessa dalle regole attualmente in uso.



La densità della trama viaria

Questa misura restituisce una descrizione della trama degli isolati e delle loro dimensioni. Risulta particolarmente utile nell'analisi della città compatta e non trova un corrispettivo negli indici espressi dal sistema regolativo in vigore.

Per vedere il video che mostra la simulazione dinamica di restituzione dei parametri descritti nelle pagine precedenti inquadra questo QR code con la fotocamera di uno smart device.



La Network Density

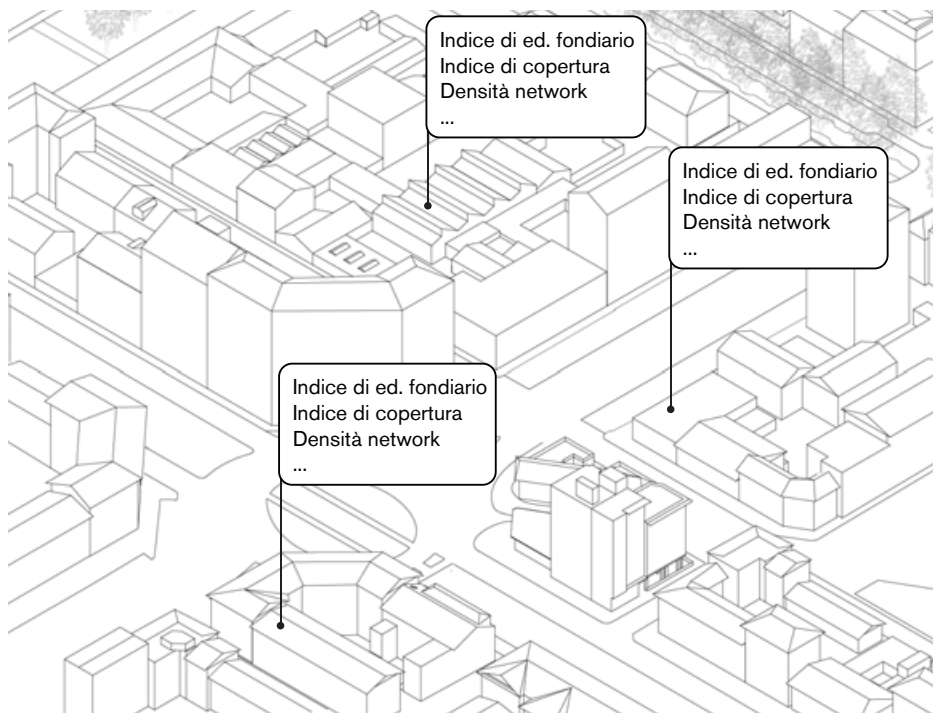
È espressa come lunghezza delle rete (in questo caso viaria) per unità di superficie. La lunghezza delle rete è definita come somma della lunghezza della trama interna (linee sottili nell'immagine in alto) con la lunghezza della trama esterna.

Per calcolare gli indici rappresentati nell'immagine in basso si sono considerate le reti viarie rappresentate nell'immagine in alto, separate da una linea spessa.



Dai dati del tessuto esistente...

La forma del tessuto esistente e la sua densità possono essere descritte attraverso la combinazione dell'indice di edificabilità fondiaria, dell'indice di copertura e della densità della trama viaria.



...alle regole per la sua densificazione

Le regole per la densificazione del tessuto esistente, efficaci nel governo di trasformazioni puntuali e incrementali, potranno agire sugli stessi indici: all'incremento della densità si potrà così accompagnare un indirizzo progettuale sulla forma urbana, utile ai progettisti per inserire le trasformazioni da essi controllate in un quadro di coerenza più ampio del singolo lotto.



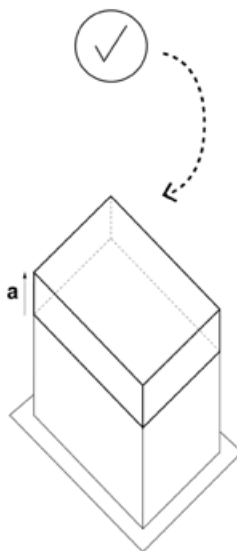
3. Le regole come strumento di innovazione

Innovare a partire dal quadro normativo esistente

Possono le norme essere un generatore di innovazione? L'applicazione dei regolamenti edilizi, dei piani regolatori e di tutte le norme nazionali e locali sull'uso dello spazio ha cambiato la forma della città e i modi in cui i cittadini usano lo spazio. L'introduzione di nuove norme per il governo della città, tuttavia, comporta implicazioni politiche ed economiche che richiedono tempo per essere valutate e risorse per essere attuate. Le pagine seguenti sintetizzano alcuni esempi attraverso cui l'innovazione può essere raggiunta anche a partire dalla riorganizzazione del quadro normativo esistente, con un'operazione incrementale e senza riforme strutturali che richiederebbero tempi molto lunghi e il coinvolgimento di strutture al di fuori della sfera municipale. I modi attraverso cui può essere operata questa riorganizzazione sono individuati nell'introduzione di incentivi, nella redazione di linee guida per l'interpretazione e l'applicazione delle regole esistenti e infine in piccole modifiche delle regole attualmente in uso.

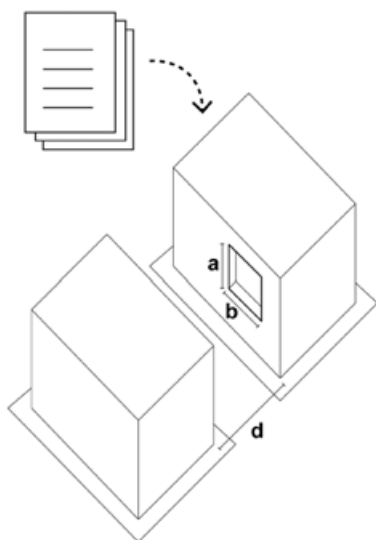
1

Incentivi per la trasformazione della città ordinaria



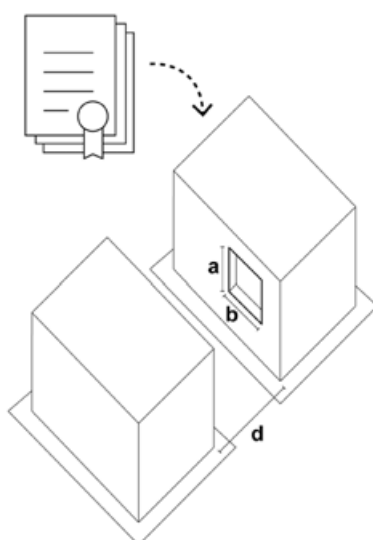
2

Linee guida per “regole del pollice”



3

Piccole modifiche alle regole con effetti rilevanti



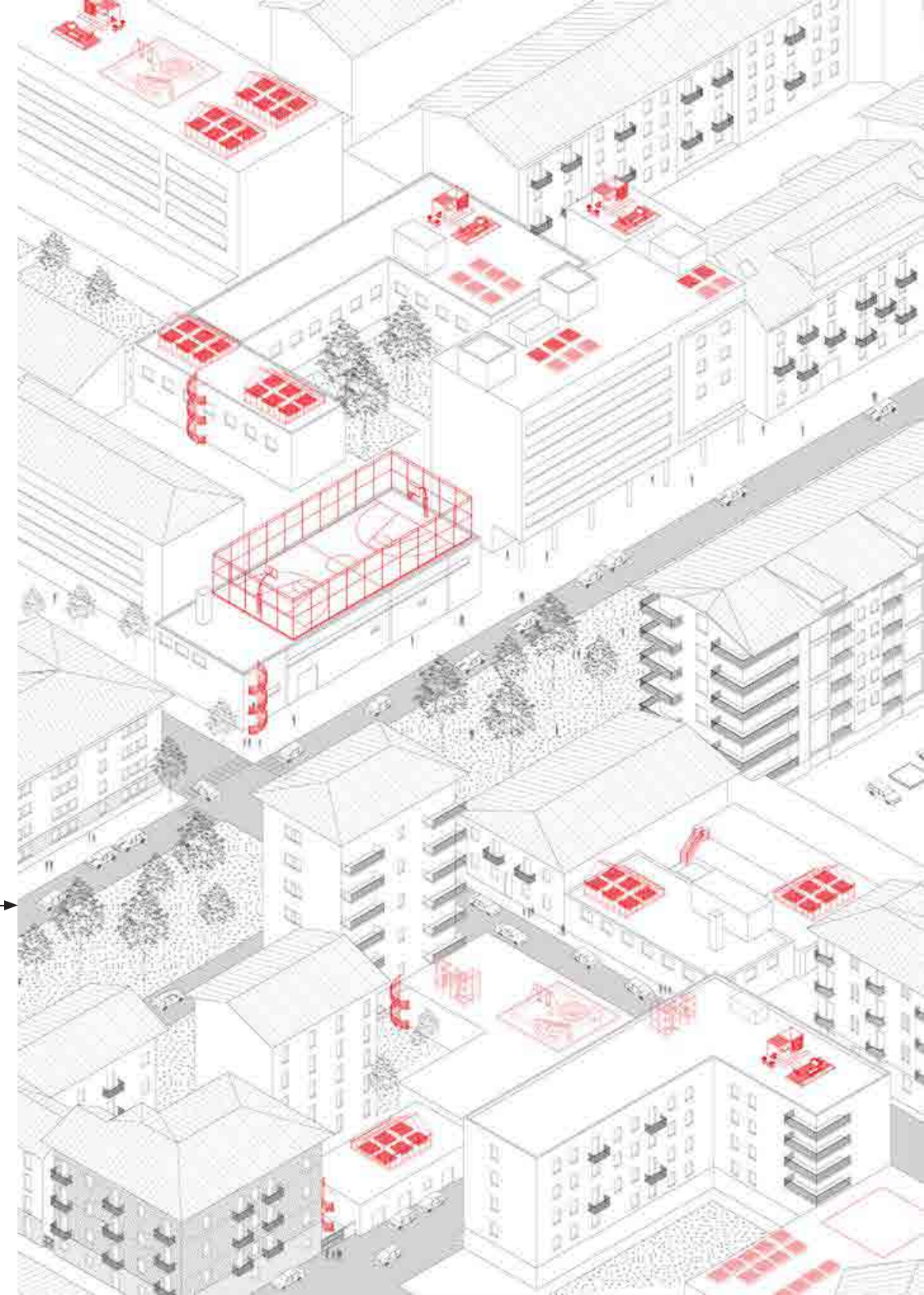
Una città sui tetti.

Esempio 1

I tetti della città di Torino costituiscono una risorsa di spazio che può aumentare la densità d'uso delle abitazioni private, migliorare la fruizione degli spazi di lavoro o di produzione e avere effetti rilevanti sulla dimensione ambientale. Circa il 45% della superficie dei tetti di Torino è potenzialmente trasformabile per il miglioramento delle prestazioni ambientali e per la produzione di energia (si veda lo studio riportato del quaderno di *FULL Re-Coding. Ripensare le regole della città*).

Gli interventi necessari per il miglioramento di questi aspetti, in parte già presenti nel sistema regolativo, ma poco utilizzati (come ad esempio gli incentivi all'introduzione di coperture verdi) possono diventare occasioni per far rientrare le coperture (soprattutto quelle piane) negli ambienti d'uso degli spazi costruiti.

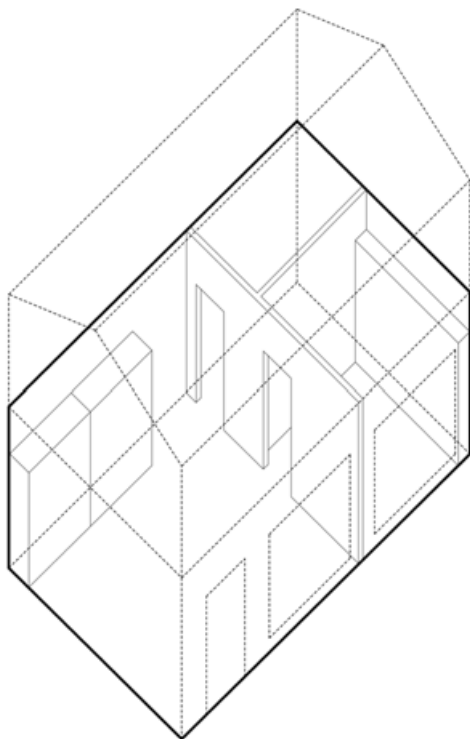




Incentivare usi del tessuto edilizio utili alla comunità.

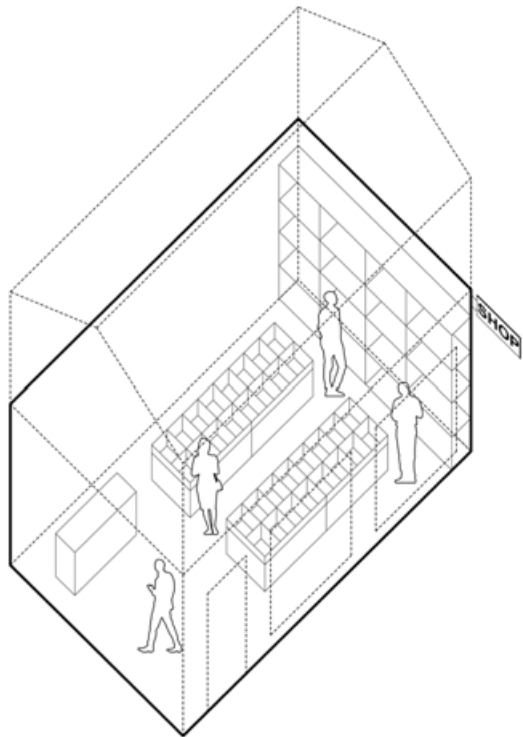
Esempio 2

L'incentivo di quegli usi del tessuto urbano permessi dal PRG, oggi in crisi rispetto ai bisogni della cittadinanza (ad esempio in ragione di dinamiche di carattere globale, come accade per il commercio di prossimità) può essere operato sul piano locale attraverso interventi sugli oneri di urbanizzazione. Il piano regolatore prevede il pagamento di oneri di urbanizzazione in caso di cambiamento di destinazioni d'uso. In una logica di riuso del costruito esistente, di tessuti già pienamente urbanizzati e non bisognosi di ulteriori interventi per sostenere le nuove funzioni, queste condizioni pongono un ostacolo all'insediamento di nuove funzioni. Ciò risulta tanto più problematico quanto questi cambiamenti riguardano i piani terra degli immobili, più suscettibili ad accogliere funzioni di utilità pubblica e servizi alla cittadinanza forniti da privati.



Permesso ordinario
Attività residenziale

OO.UU. totali = 52,30 €/mc



X

Permesso ordinario

Attività commerciali

OO.UU. totali = 150,35 €/mq (S ≤ 200 mq)

OO.UU. totali = 173,28 €/mq (S = 200-2000 mq)

OO.UU. totali = 207,67 €/mq (S ≥ 2000 mq)

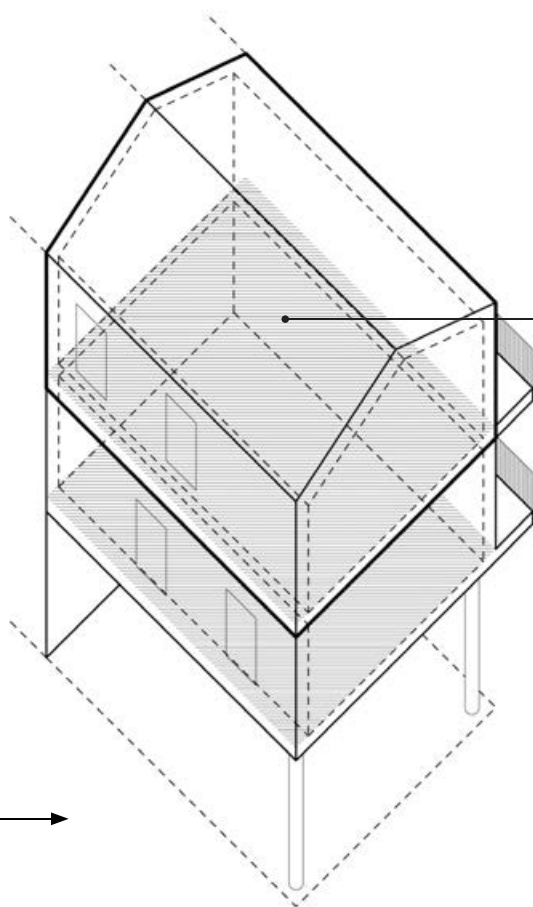
Favorire l'abitare collettivo.

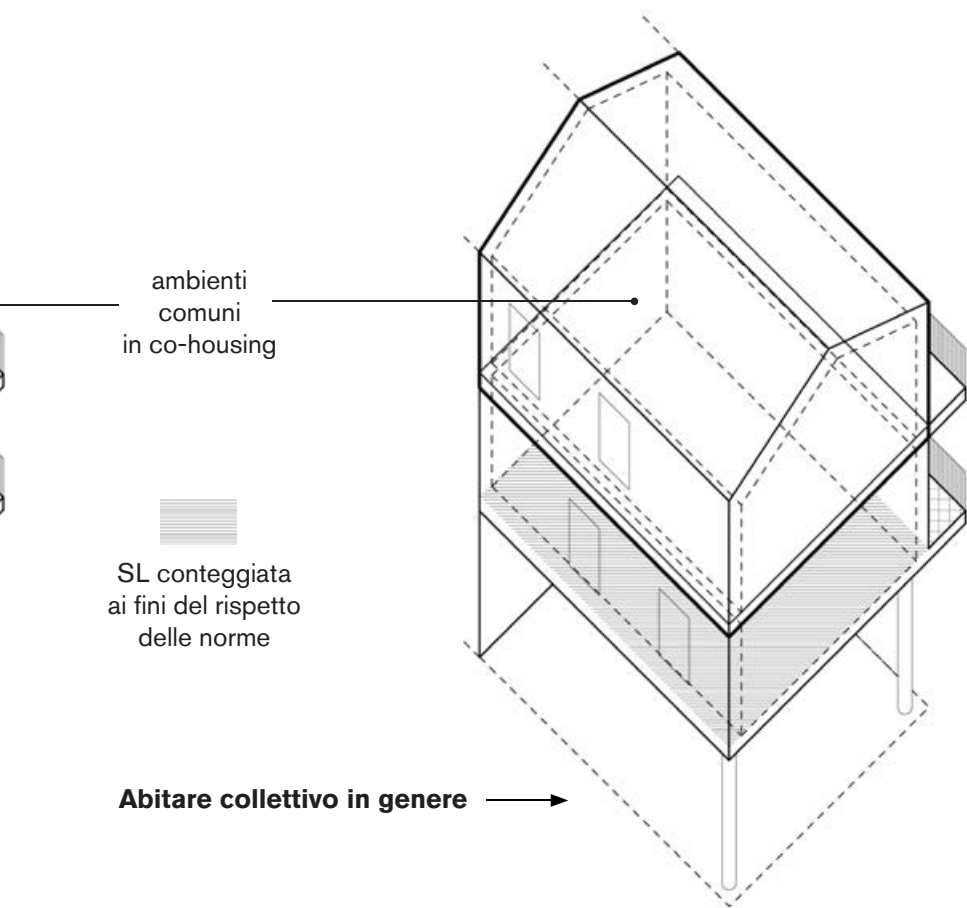
Esempio 3

La trasformazione del sistema regolativo non sempre va di pari passo con la trasformazione dei modi di abitare. La diffusione di esperienze di abitazione comune, che in molti casi si concretizza nella condivisione di spazi d'uso collettivo all'interno di edifici che ospitano unità abitative, potrebbe essere incentivato dallo scomputo di queste superfici dal calcolo della superficie lorda. Ciò porterebbe ad una diminuzione degli oneri per operazioni di questo tipo e all'incremento della superficie lorda di pavimento permessa (tramite l'indice di edificabilità fondiaria).

NTA art 1.2, "superficie lorda", p.7 (Proposta Tecnica del Progetto Preliminare).

Gli spazi dedicati a servizi comuni negli interventi di **edilizia sociale e social housing** quali spazi di ritrovo, lavanderie, servizi di assistenza agli abitanti dell'edificio o del complesso, uffici per la gestione dei fabbricati, ecc.





ambienti
comuni
in co-housing



SL conteggiata
ai fini del rispetto
delle norme

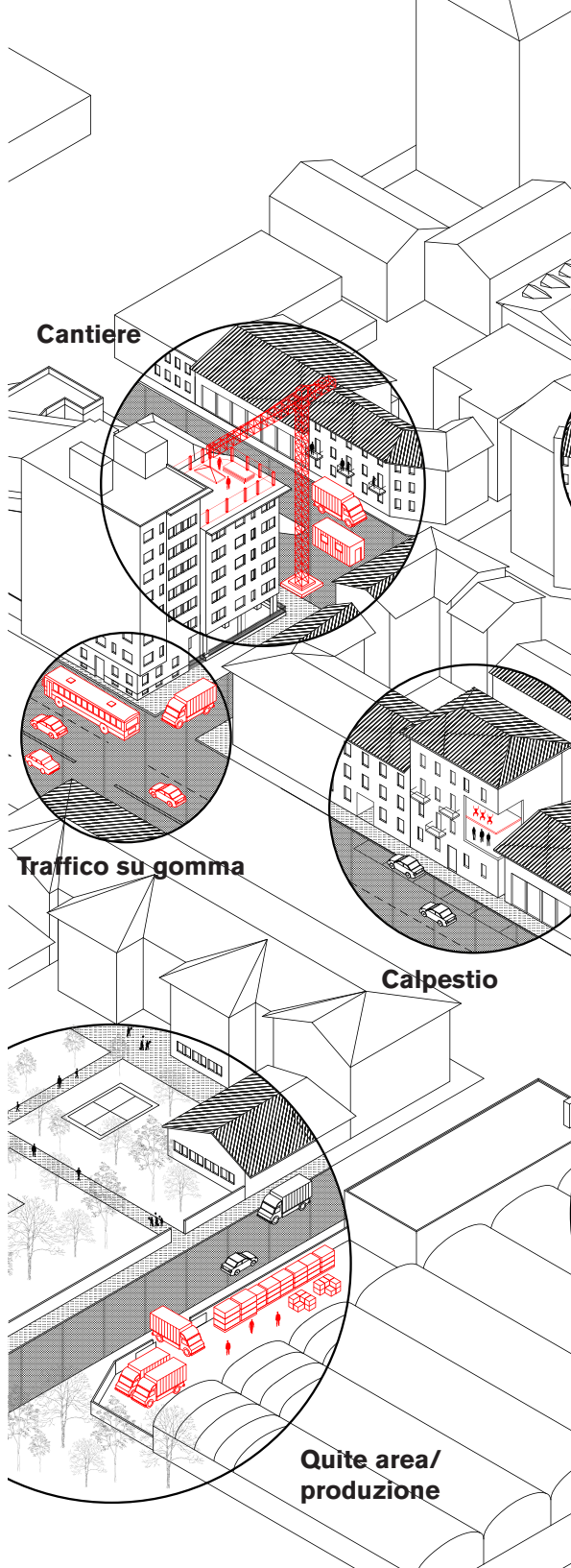
Abitare collettivo in genere →

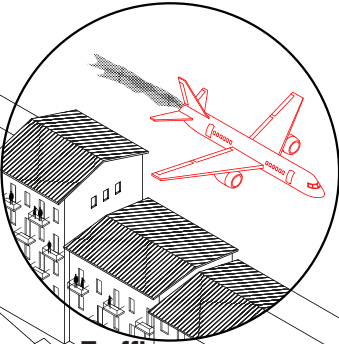
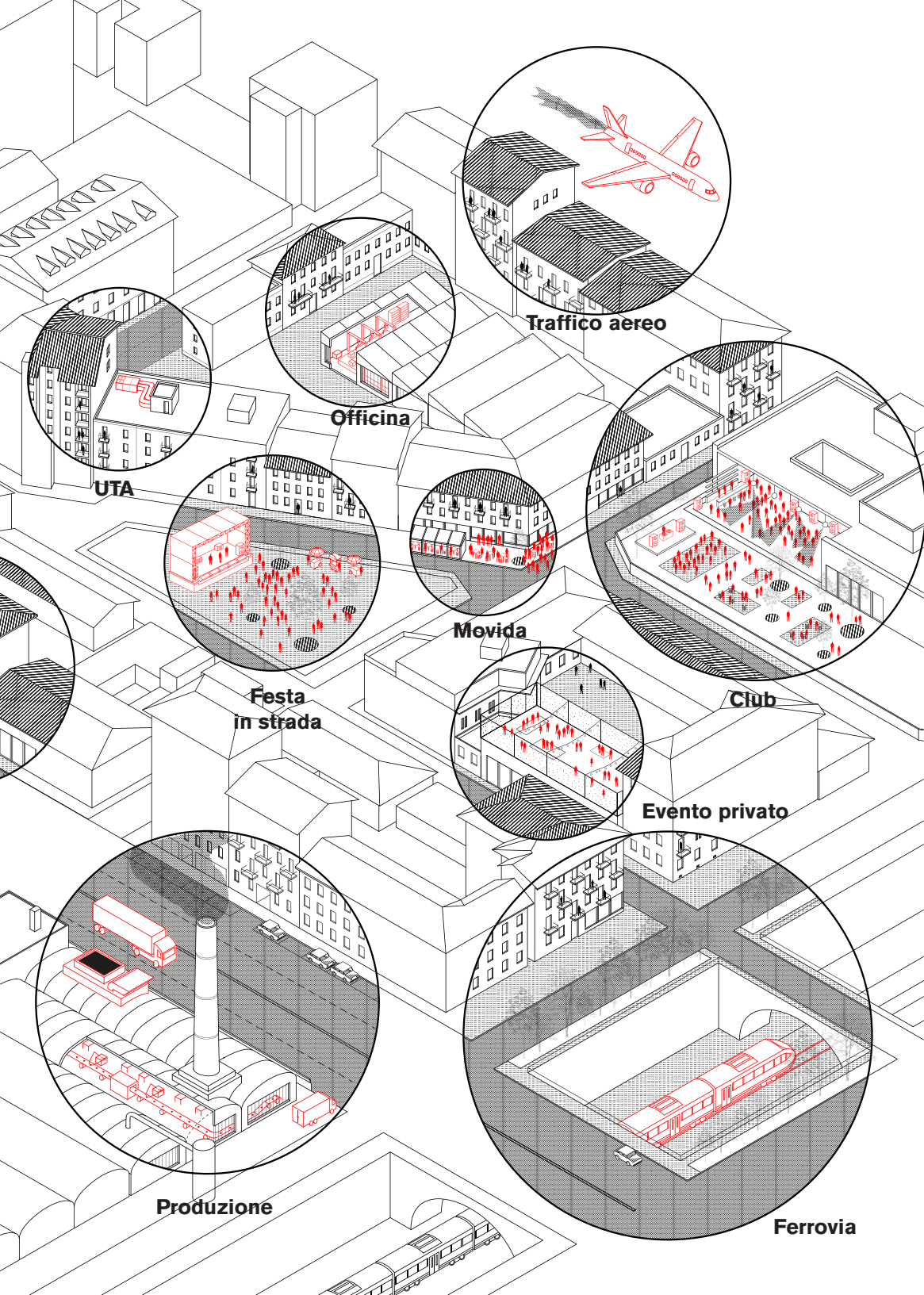
La normativa acustica. Esempio 4

La zonizzazione acustica, che identifica limiti massimi di immissione ed emissione di inquinamento acustico, è un fattore che agisce in modo determinante sulle funzioni insediabili della città e sulla dimensione materiale dell'ambiente costruito. Può porre limiti all'accostamento di funzioni (previste nel quadro del PRG) come ad esempio quelle residenziali e produttive, non sempre incompatibili. Ha inoltre effetti sulla dimensione materiale perché impone interventi edilizi che agiscono sui costi di realizzazione e trasformazione del costruito. Allo stesso tempo questa dimensione regolativa, pur avendo effetti nello stesso ambito della zonizzazione funzionale, non è sottoposta allo stesso processo di discussione istituzionale e democratica a cui è quest'ultima sottoposta.

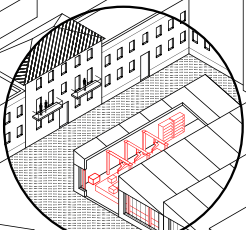
Per mantenere le tutele garantite dalla zonizzazione acustica e non limitare le attività insediabili, un'asse possibile di azione è costituito dalla definizione delle funzioni, che potrebbero essere espresse attraverso le caratteristiche prestazionali degli usi insediati e non solamente attraverso le classi di funzioni previste dal PRG.

L'immagine qui riportata rappresenta una catalogo di situazioni-tipo che ricorrono nell'ambiente urbano e che potrebbero essere terreno di sperimentazioni dell'approccio proposto.

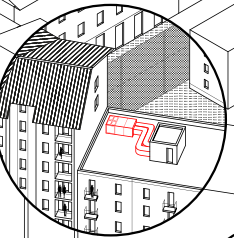




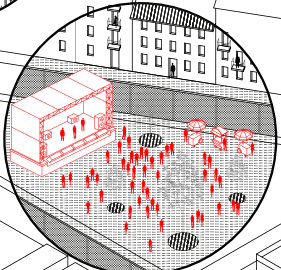
Traffico aereo



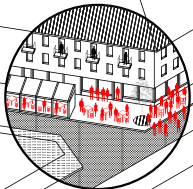
Officina



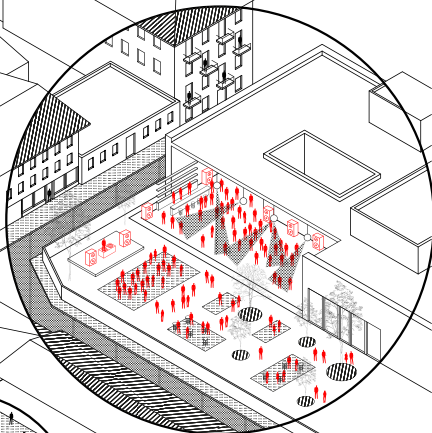
UTA



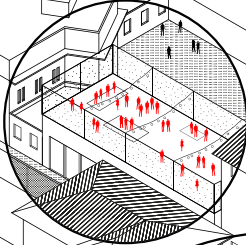
**Festa
in strada**



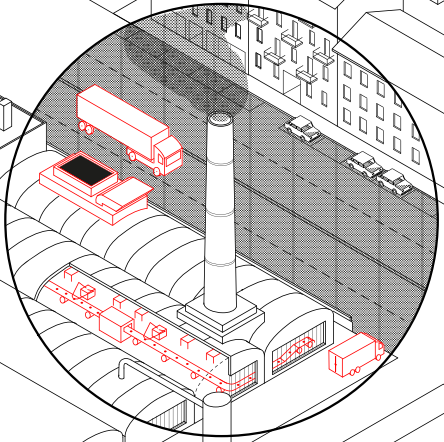
Movida



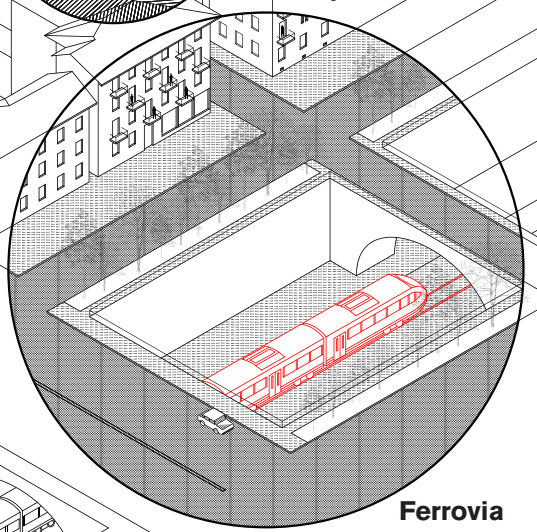
Evento privato



Club



Produzione



Ferrovia

4. Dal corpus normativo alla sua fruibilità

Rappresentare il Regolamento Edilizio

L'uso di immagini per illustrare documenti normativi è una pratica diffusa nella pianificazione urbana e territoriale. Il *Plan Local d'Urbanisme* di Parigi o il *New York Zoning Handbook* sono alcuni esempi di strumenti che utilizzano la rappresentazione grafica con l'obiettivo di rendere più chiare la consultazione e la comprensione della normativa che agisce sulle caratteristiche dello spazio.

Lo strumento del disegno, affiancato alla regola scritta, permette infatti di ridurre ambiguità e fraintendimenti che possono verificarsi in particolare nell'interpretazione di regole complesse, inoltre favorisce l'accessibilità e la fruibilità del sistema di regole urbane anche ad attori e stakeholders non italiani.

Nel caso del sistema regolativo della Città di Torino, il Regolamento Edilizio risulta particolarmente adatto per sperimentare la restituzione grafica, in particolare per le regole morfologiche, che possono essere rappresentate attraverso schemi bi o tridimensionali e applicabili a tutto il territorio comunale. All'interno del Regolamento Edilizio sono numerosi gli articoli che si prestano ad essere illustrati. Nella pagina seguente sono elencati gli articoli che

contengono definizioni o regole traducibili in forma di disegno. Le pagine successive riportano un esperimento di rappresentazione per l'articolo 107, esemplificativo del lavoro che potrebbe essere fatto sull'intero corpus di articoli elencati.

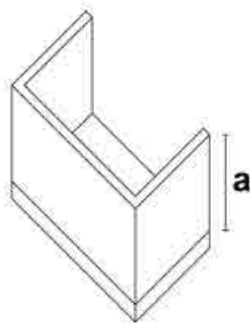
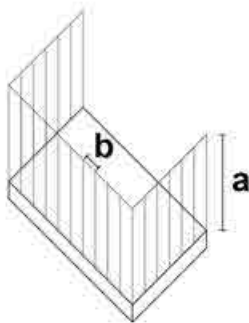
- Art. 1** Superficie territoriale (ST)
- Art. 2** Superficie fondiaria (SF)
- Art. 3** Indice di edificabilità territoriale (IT)
- Art. 4** Indice di edificabilità fondiaria (IF)
- Art. 5** Carico urbanistico (CU)
- Art. 7** Sedime
- Art. 8** Superficie coperta (SC)
- Art. 9** Superficie permeabile (SP)
- Art. 10** Indice di permeabilità (IPT/IPF)
- Art. 11** Indice di copertura (1C)
- Art. 12** Superficie totale (STot)
- Art. 13** Superficie lorda (SL)
- Art. 14** Superficie utile (SU)
- Art. 15** Superficie accessoria (SA)
- Art. 16** Superficie complessiva (SCom)
- Art. 17** Superficie calpestabile (SCa)
- Art. 18** Sagoma
- Art. 19** Volume totale (v)
- Art. 25** Numero dei piani (NP)
- Art. 26** Altezza lorda (HL)
- Art. 27** Altezza del fronte (HF)
- Art. 29** Altezza utile (HU)
- Art. 30** Distanze (D)
- Art. 43** Indice di densità territoriale (DT)
- Art. 44** Indice di densità fondiaria (DF)
- Art. 77** Specificazioni sui requisiti e sulle dotazioni igienico sanitarie dei servizi e dei locali ad uso abitativo e commerciale
- Art. 81** Portici
- Art. 85** Passaggi pedonali e marciapiedi
- Art. 86** Passi carrai e uscite per autorimesse
- Art. 89** Recinzioni
- Art.107** Elementi aggettanti delle facciate, parapetti e davanzali
- Art.108** Allineamenti
- Art.114** Serramenti esterni degli edifici
- Art.122** Serre bioclimatiche o serre solari
- Art.123** Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili a servizio degli edifici
- Art.124** Coperture, canali di gronda e pluviali
- Art.125** Strade, passaggi privati e rampe
- Art.126** Cavedi, cortili, pozzi Luce e chiostrine
- Art.127** Intercapedini, griglie di areazione e canalizzazioni

Un esempio: l'articolo 107.

Elementi aggettanti delle facciate, parapetti e davanzali

Di seguito si riporta a titolo di esempio la rappresentazione grafica dell'articolo 107 del Regolamento Edilizio, in particolare per i punti 2, 4, 6, 7, 9.

1. Parapetti e ringhiere devono essere posizionati laddove sussista pericolo di caduta da uno spazio praticabile, indipendentemente dalla funzione di quest'ultimo. In particolare devono essere sempre previsti a protezione di balconi, logge e terrazzi.
2. Gli elementi di cui sopra:
 - devono avere altezza, misurata dalla superficie praticabile più elevata presente a ridosso del parapetto, non inferiore a metri 1,10 e non superiore a metri 1,20;
 - presentare notevole resistenza agli urti ed alla spinta in conformità alle vigenti leggi in materia;
 - non devono essere scalabili ovvero presentare punti di appoggio che ne favoriscano lo scavalco né presentare aperture o interspazi di larghezza libera superiore a metri 0,10.

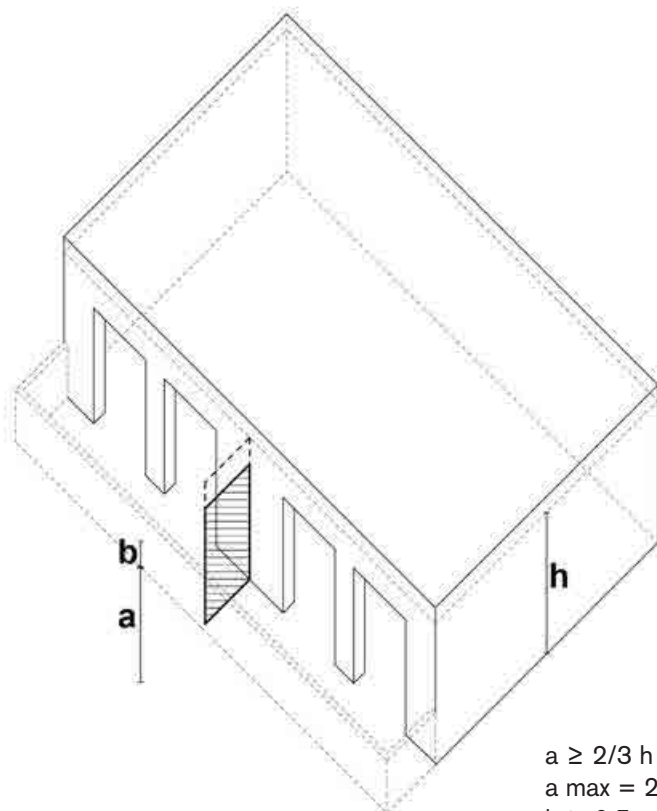


$$1,10 \text{ m} \leq a \leq 1,20 \text{ m}$$
$$b \leq 0,10 \text{ m}$$

4. Costituiscono chiusura di perimetro le pareti, i pannelli e le vetrate frangivento o di separazione fra le logge, i balconi e i terrazzi, con altezza superiore a $2/3$ dell'altezza netta di piano e, comunque, non superiore a metri 2,50. Tali manufatti sono sempre consentiti con

altezza massima di metri 2,20, fermo restando che dovrà essere sempre garantita una porzione aperta non inferiore a metri 0,5 di altezza.

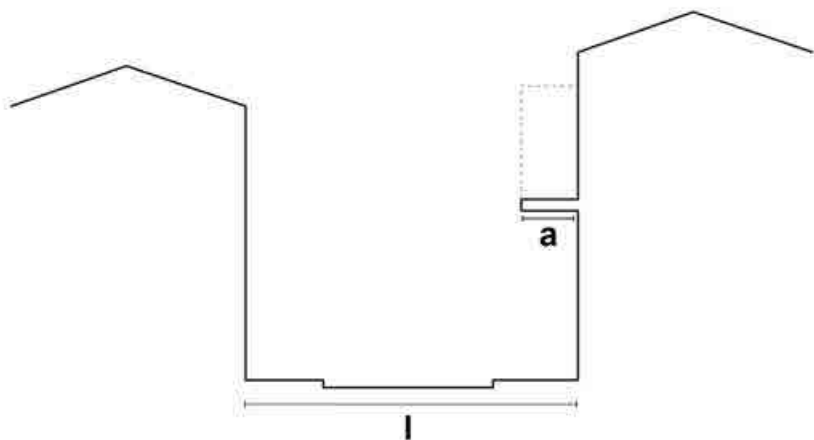
Con tali manufatti non potrà mai essere delimitato uno spazio per più di $2/3$ del suo perimetro.



$$\begin{aligned} a &\geq 2/3 h \\ a \text{ max} &= 2,20 \text{ m} \\ b &\geq 0,5 \text{ m} \end{aligned}$$

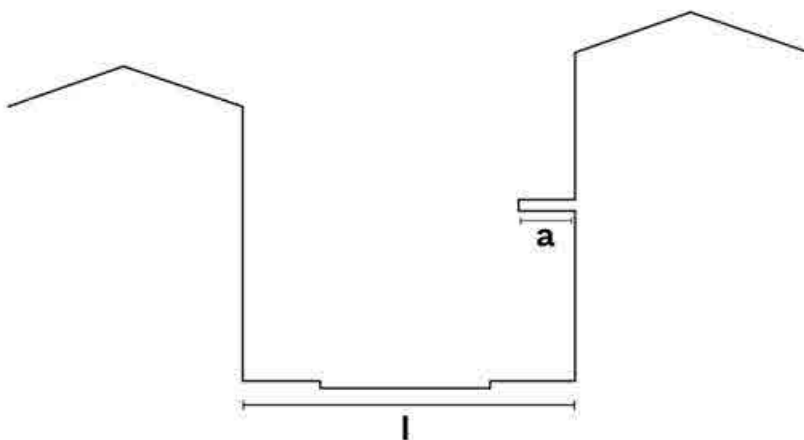
6. Ove non escluse o limitate dall'applicazione delle vigenti leggi e dei loro regolamenti di attuazione, sono ammesse le seguenti sporgenze massime:

c) i balconi, anche se inseriti in zone di sporti continui, e i bow-window non dovranno sporgere dal filo dell'allineamento sullo spazio pubblico oltre $1/12$ della larghezza della via con il limite massimo di metri 1,40;



$$a \leq 1/12 l$$
$$a \text{ max} = 1,40 \text{ m}$$

d) gli sporti continui non dovranno sporgere dal filo dell'allineamento sullo spazio pubblico oltre $1/40$ della larghezza della via per vie inferiori a metri 15,00 e oltre $1/30$ per vie e spazi pubblici di maggiore ampiezza, con il limite massimo di metri 1,00;

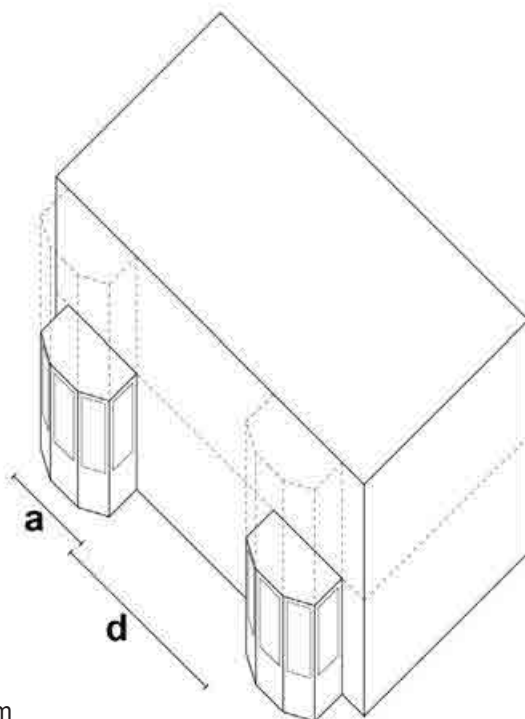


se $l \leq 15,00$ m, $a \leq 1/40 l$
se $l > 15,00$ m, $a \leq 1/30 l$
 $a \text{ max} = 1,00$ m

7. Viene considerato bow-window un balcone aggettante dal corpo di fabbrica per l'altezza di un solo piano o di più piani successivi se i balconi sono in colonna, chiusi sui lati esterni con pareti piene e vetrate, avente una lunghezza non superiore a metri 4,00

misurata parallelamente alla facciata dell'edificio fra i massimi sporti estremi.

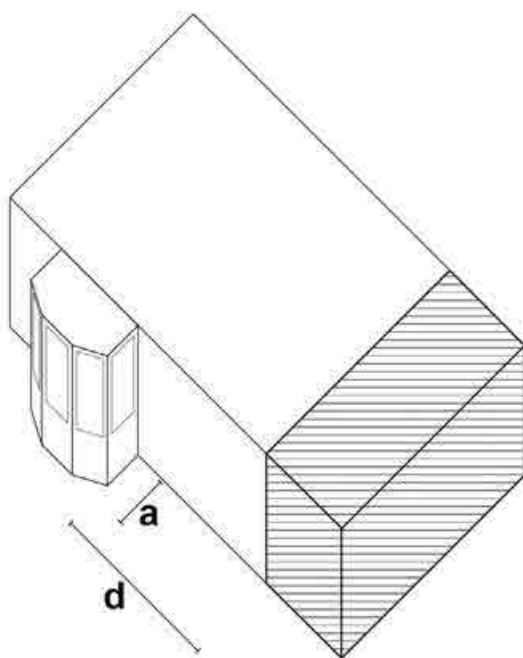
I bow-window dovranno essere distanziati fra di loro di almeno il doppio della loro lunghezza.



$$d \geq 2a$$

a max = 4,00 m

9. I bow-window e gli sporti continui verso via devono distare dal confine con le proprietà contigue di almeno il triplo della loro massima sporgenza.



$$d \geq 3a$$

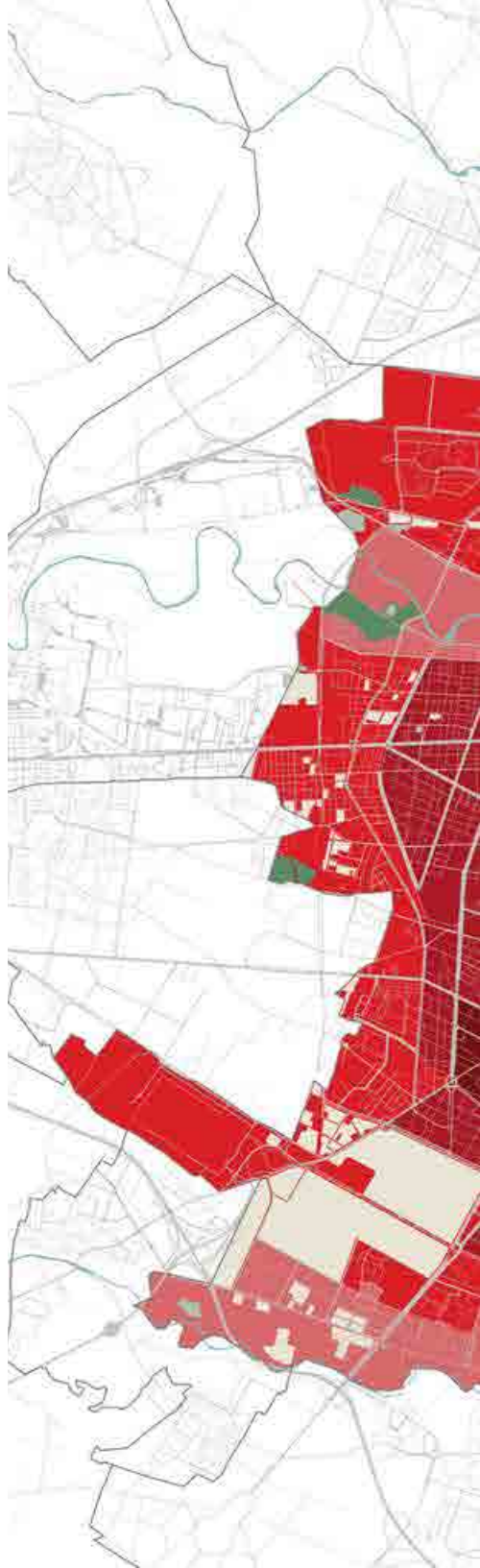
5. La narrazione del piano: dagli assi ai tessuti

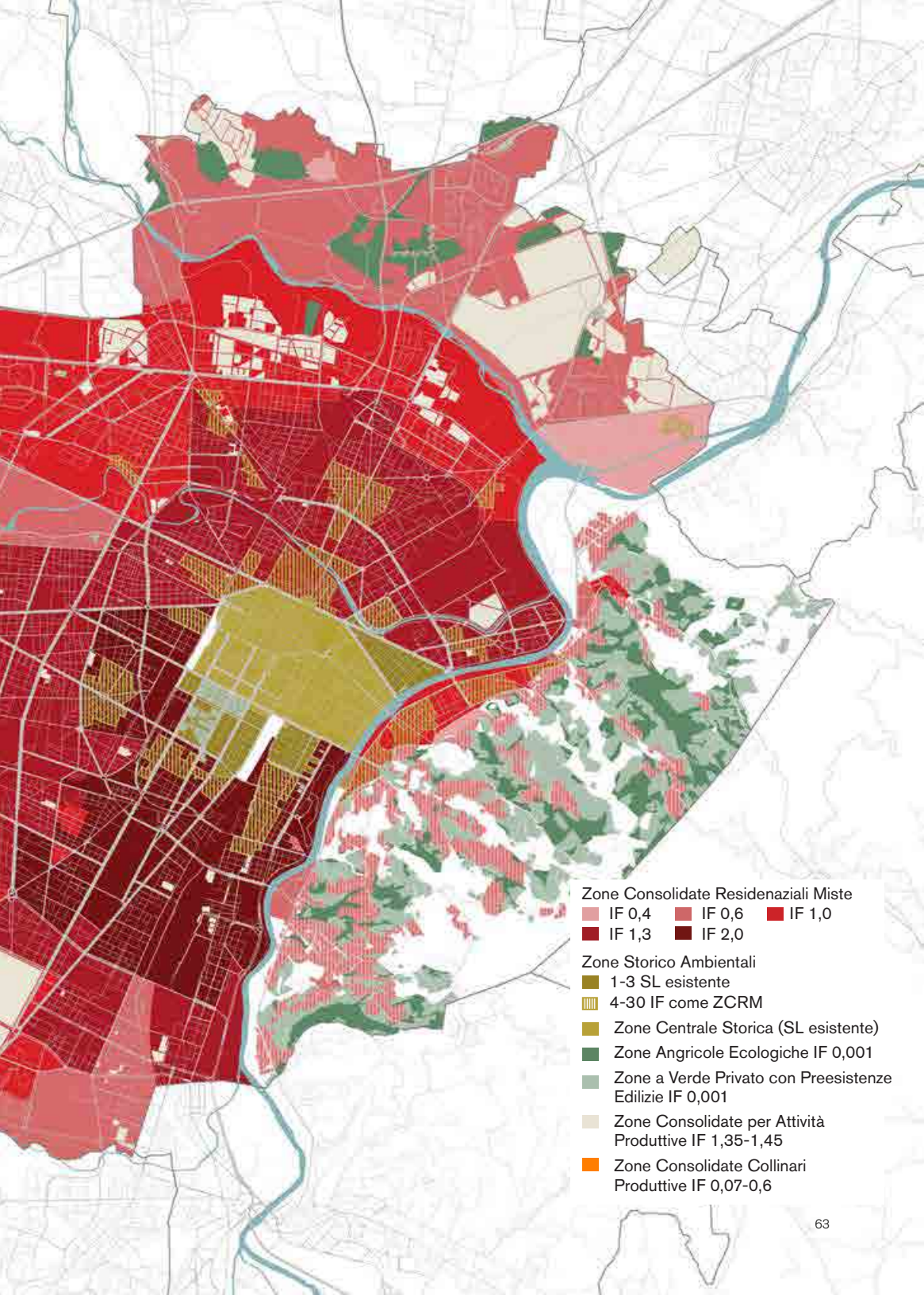
La distribuzione delle regole

La narrazione degli assi (della Spina, del Po, di corso Marche) del Piano regolatore di Torino ha giocato un ruolo fondamentale per la sua efficacia: il racconto di una messa a sistema di quelle aree su cui si giocava la trasformazione da polo industriale a città dei servizi ha permesso un riconoscimento delle strategie e una condivisione degli obiettivi da parte della società civile e degli attori delle trasformazioni.

Quella narrazione, tuttavia, si basava su un sistema di attori ancora capace di far atterrare i capitali necessari a trasformare parti intere di città con operazioni relativamente omogenee. Terminata questa stagione, è possibile riconoscere nel sistema di regole esistenti a Torino altre narrazioni possibili, che possano descrivere strategie e intenti rispetto alle dinamiche della trasformazione incrementale e dei nuovi modi di uso dello spazio?

La mappa qui riportata rappresenta la distribuzione delle principali regole (tra cui l'indice di edificabilità fondiaria) sul territorio comunale, espresse tramite le Zone normative in cui sono state volutamente omesse le Zone di Trasformazione caratterizzate da regole *ad hoc* per per singola zona. Ne emerge la descrizione delle regole esistenti per la "città ordinaria", protagonista di questa nuova stagione di trasformazione dei tessuti urbani, e chiave possibile per costruire una nuova narrazione del piano.





Zone Consolidate Residenziali Miste
 IF 0,4 IF 0,6 IF 1,0
 IF 1,3 IF 2,0

Zone Storico Ambientali
 1-3 SL esistente
 4-30 IF come ZCRM

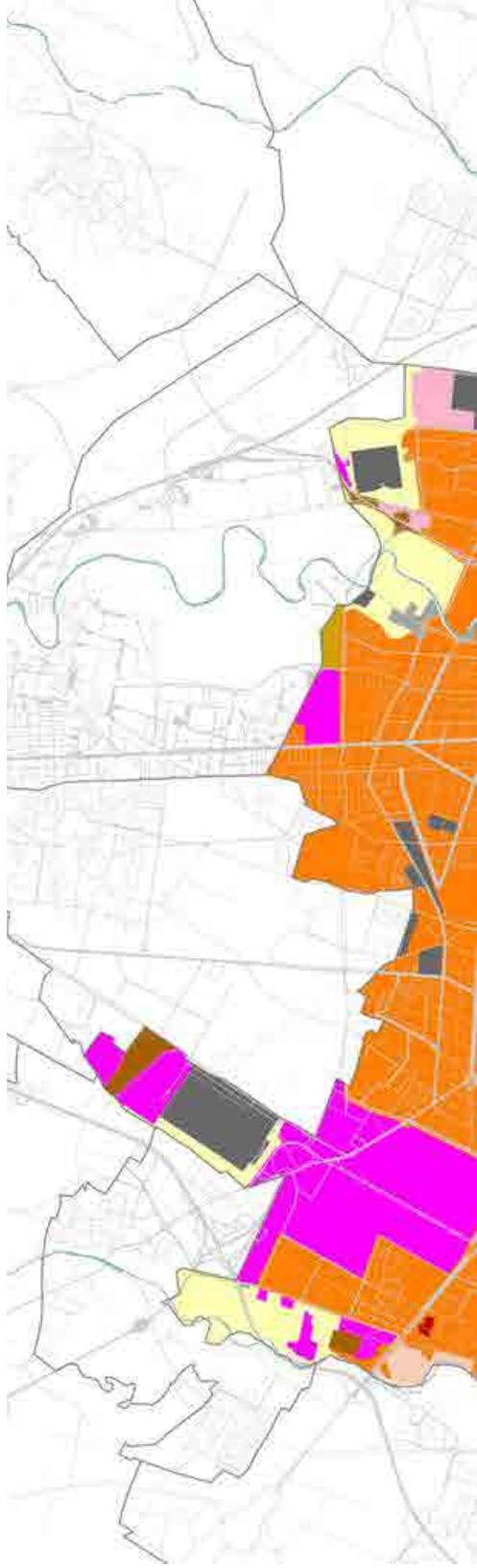
Zone Centrale Storica (SL esistente)
 Zone Agricole Ecologiche IF 0,001
 Zone a Verde Privato con Preesistenze Edilizie IF 0,001

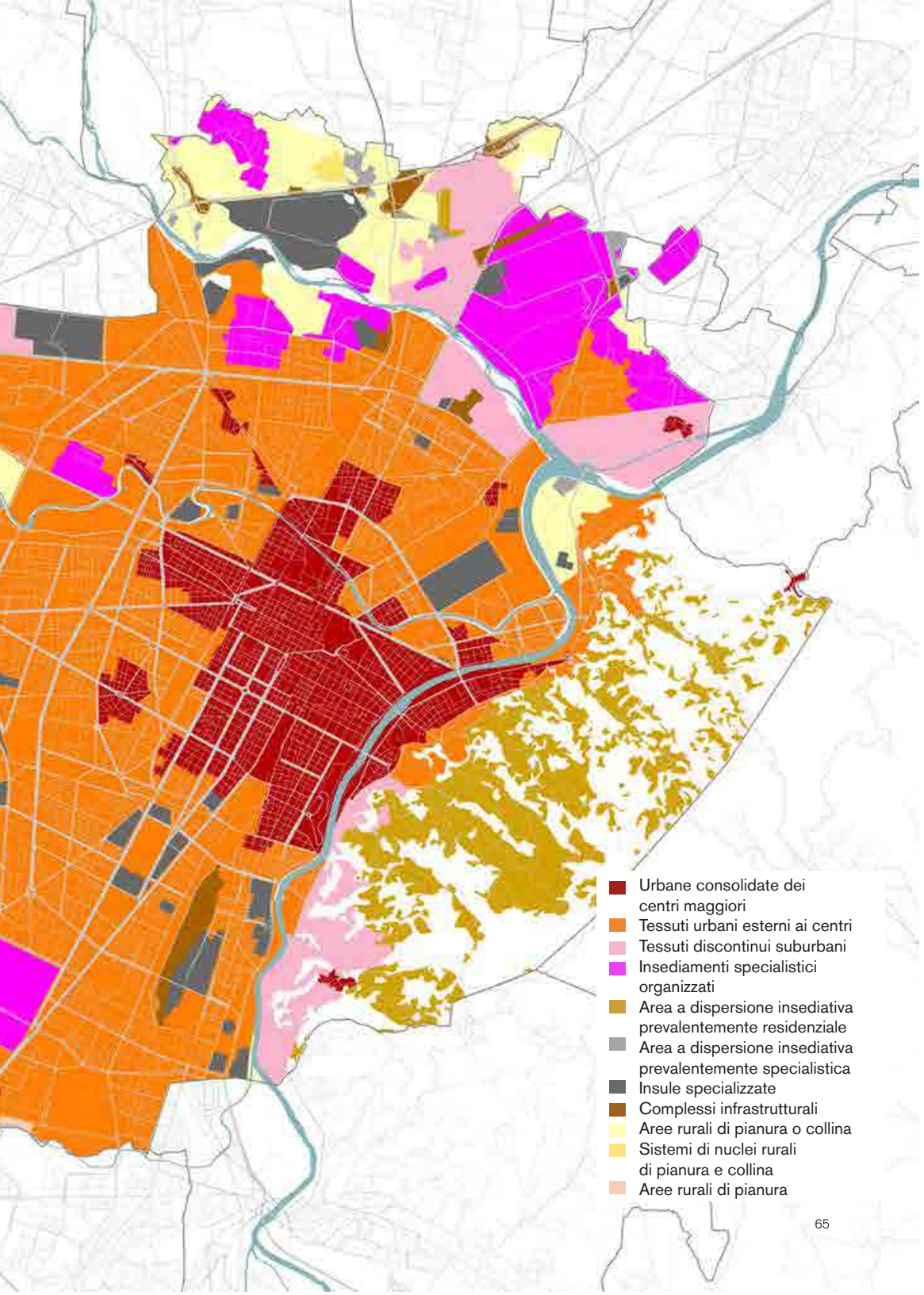
Zone Consolidate per Attività Produttive IF 1,35-1,45
 Zone Consolidate Collinari Produttive IF 0,07-0,6

La distribuzione delle morfologie

Per esplorare la costruzione di una nuova narrazione del piano, un punto di partenza possibile è la forma dei tessuti della città esistente. In una prospettiva di trasformazione dei tessuti urbani, nel corso dei lavori di revisione del Piano Regolatore di Torino si sono prese in esame le forme che assume la città esistente, riportante nella mappa qui a fianco. Nelle pagine successive si propone un confronto tra l'analisi delle morfologie riconosciute nel tessuto torinese e le Zone normative, con lo scopo di esplorare la relazione tra le forme della città esistente e le regole insistenti sulle diverse parti del territorio. questa esplorazione sottende l'ipotesi di una coincidenza di massima tra le forme del costruito esistente e i sistemi di regole che ad essi si applicano, permettendo così, attraverso piccole azioni di riorganizzazione del sistema regolativo esistente, una più efficace azione per il governo della trasformazione dei tessuti esistenti.

Elaborazione della mappa "componenti morfologiche" pubblicata come allegato alla Proposta Tecnica di Progetto Preliminare del PRG di Torino.





- Urbane consolidate dei centri maggiori
- Tessuti urbani esterni ai centri
- Tessuti discontinui suburbani
- Insedimenti specialistici organizzati
- Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale
- Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica
- Insule specializzate
- Complessi infrastrutturali
- Aree rurali di pianura o collina
- Sistemi di nuclei rurali di pianura e collina
- Aree rurali di pianura

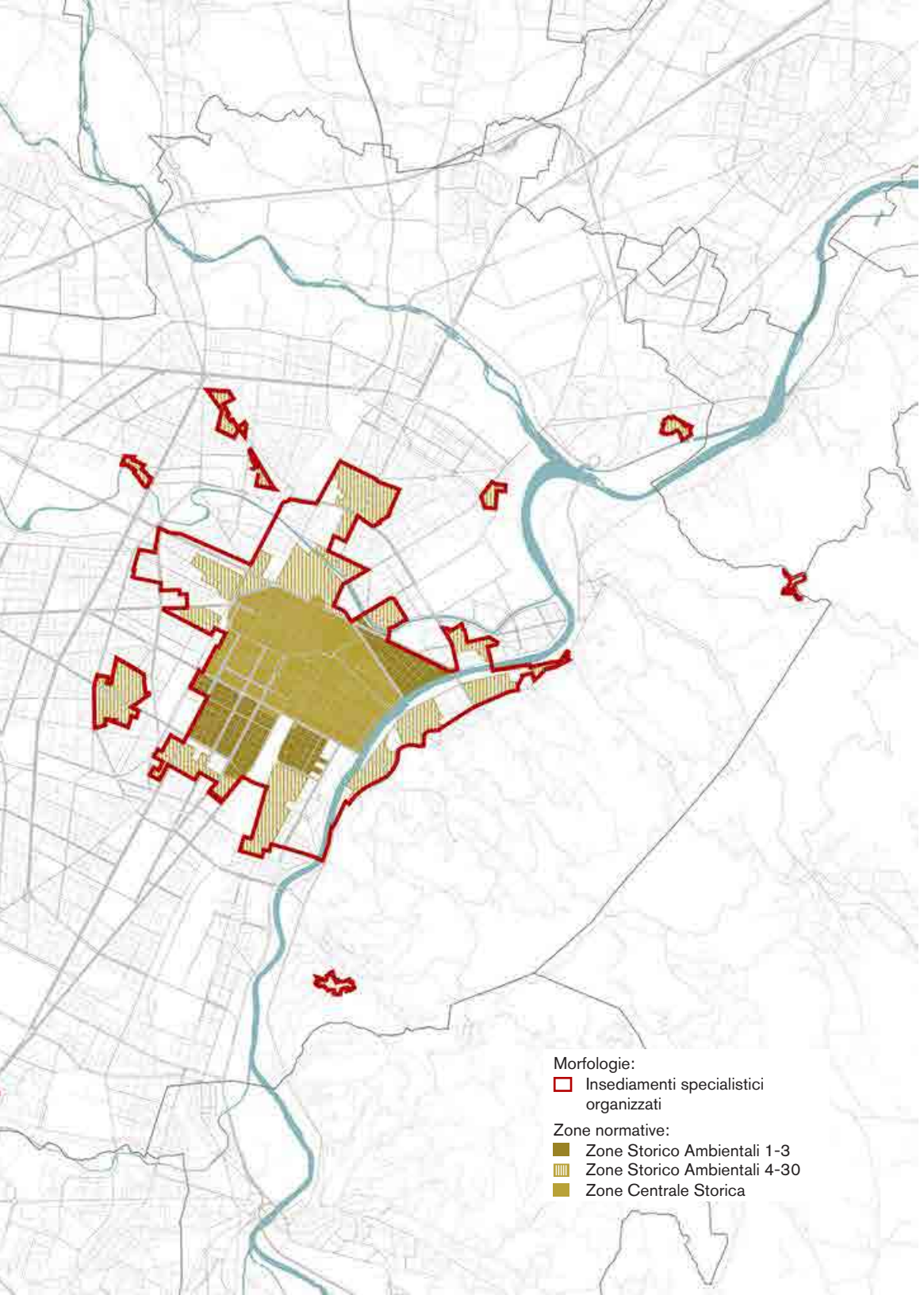
Il confronto tra regole e morfologie.

La città storica

Un primo insieme omogeneo di aree su cui insistono regole simili è identificabile nelle città di impianto sei-settecentesco (la Zona Urbana Centrale Storica), le sue espansioni ottocentesche e i nuclei di antica formazione oggi inglobati nel territorio comunale (le Zone Urbane Storico Ambientali). Le regole attribuite a queste zone sono prevalentemente di carattere conservativo, non prevedono nella maggior parte dei casi l'impianto di nuove volumetrie e prevengono operazioni di trasformazione urbanistica.

Se si confronta l'insieme di queste Zone normative con la parte identificata nell'analisi morfologica come aree urbane consolidate dei centri maggiori, si nota una sostanziale corrispondenza. Si potrebbe quindi dire, in questo caso, che un insieme di regole relativamente omogeneo agisce su una porzione di città in cui è riconoscibile un principio insediativo e conseguentemente una caratteristica morfologia del costruito.





Morfologie:

- Insediamenti specialistici organizzati

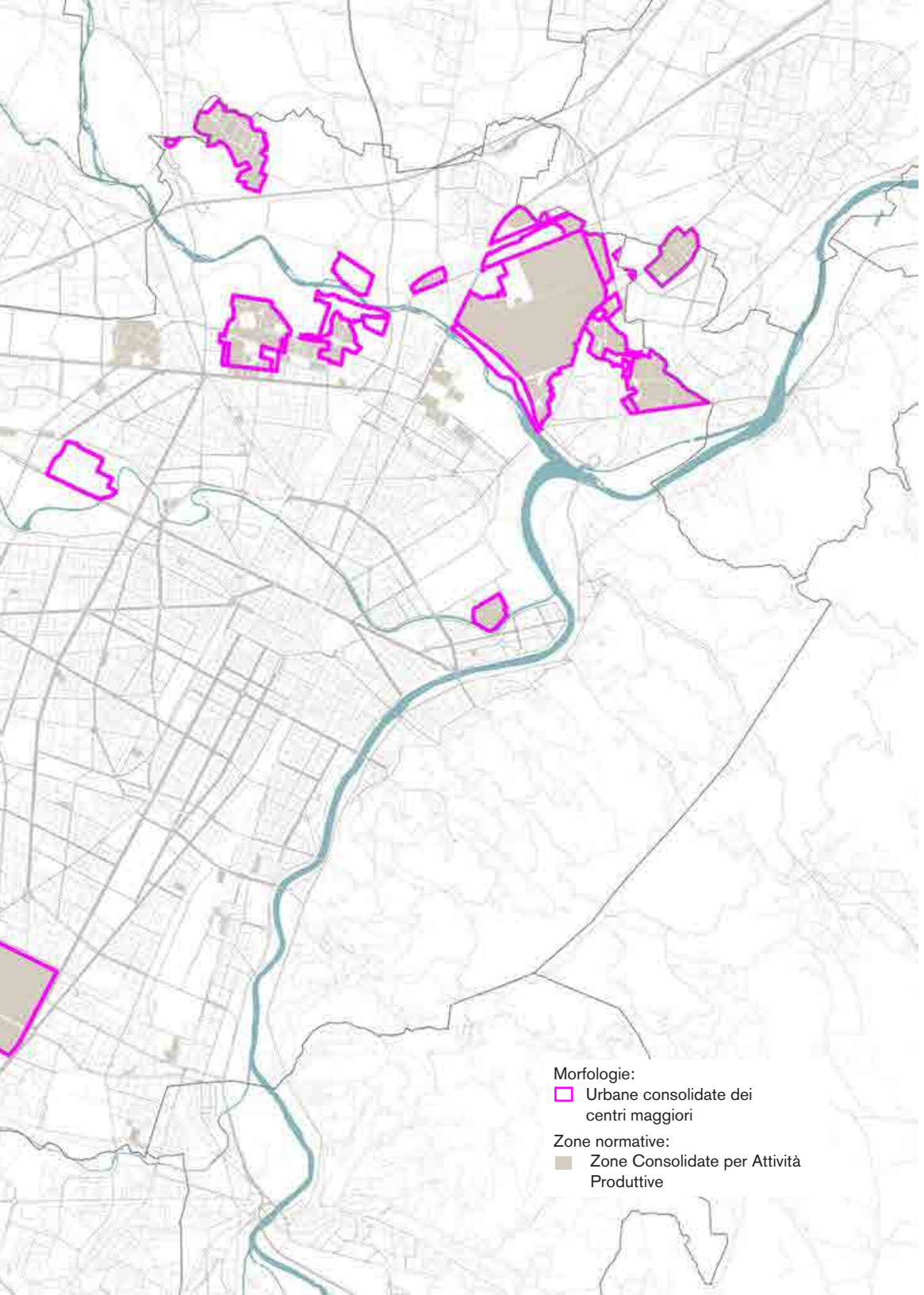
Zone normative:

- Zone Storico Ambientali 1-3
- ▨ Zone Storico Ambientali 4-30
- Zone Centrale Storica

La città della produzione

Un secondo confronto è possibile riguardo le Zone Consolidate per Attività Produttive. Queste sono distribuite prevalentemente ai margini del territorio comunale e attribuiscono al territorio su cui sono insediabili esclusivamente attività produttive degli indici di edificabilità più alti rispetto a quanto permesso nelle zone ad esse adiacenti. La grande maggioranza delle aree su cui insistono queste regole corrisponde a tessuti in cui viene riconosciuta una morfologia omogenea, definita come “insediamenti specialistici organizzati”. Questa corrispondenza tuttavia non è totale e nella mappa sono riconoscibili sia parti di città su cui sono imposte funzioni produttive ma non vengono riconosciute morfologie generate da attività produttive, sia, al contrario, parti di città caratterizzate da una morfologia originata da attività produttive su cui non sono imposte funzioni di produzione. Se il secondo caso è spiegabile considerando che le previsioni di piano oggi in vigore possono andare in direzioni diverse da quelle che hanno portato all'affermazione di un impianto produttivo, il primo caso pone qualche interrogativo in più, in quanto potrebbe implicare una sostanziale trasformazione morfologica del tessuto per accogliere le attività che su di esso sono previste dal piano.





Morfologie:

□ Urbane consolidate dei centri maggiori

Zone normative:

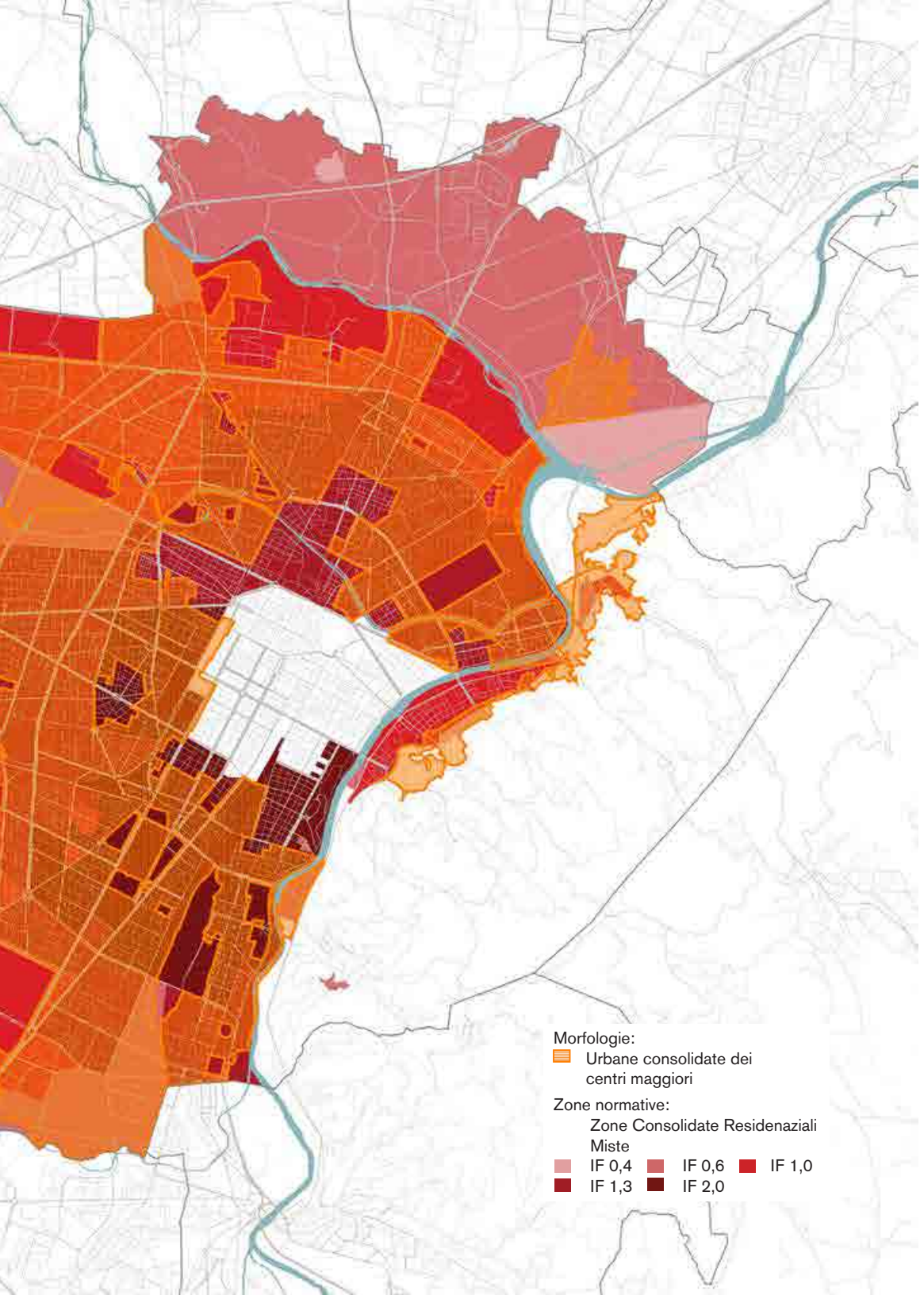
■ Zone Consolidate per Attività Produttive

Il tessuto denso

Un terzo confronto mostra la relazione tra le Zone Urbane Consolidate Residenziali Miste, qui rappresentate con diverse gradazioni di rosso per indicare i diversi indici di edificabilità ad esse attribuiti, e i tessuti urbani esterni ai centri, riconosciuti nell'analisi morfologica.

Ad una prima analisi questa comparazione non restituisce un risponidenza stretta tra le parti di città a cui sono attribuite regole relativamente omogenee e la forma urbana. Tuttavia le aree della mappa in cui non si verifica la corrispondenza sono per la grande maggioranza dei casi corrispondenti alle Zone Urbane Storico Ambientali (soprattutto nei casi dove queste acquisiscono gli indici di edificabilità delle Zone Consolidate Residenziali Miste), Aree o Zone per attività produttive (qui poco distinguibili a causa di un'ambiguità grafica che esploreremo nelle pagine seguenti), o Zone Urbane di Trasformazione (ovvero parti di città con regole particolari dettate dalla necessità di ridefinizione di usi e forme del tessuto).





Morfologie:

■ Urbane consolidate dei centri maggiori

Zone normative:

Zone Consolidate Residenziali Miste

■ IF 0,4 ■ IF 0,6 ■ IF 1,0
■ IF 1,3 ■ IF 2,0

Zone e Aree normative

Per procedere nell'esplorazione di una possibile nuova narrazione del piano è necessario affrontare un aspetto relativo alla comunicazione e alla forma grafica delle tavole che rappresentano la distribuzione delle regole sul territorio della città.

La relazione tra Zone normative (parti di città a cui è assegnato un indice di edificabilità) e Aree normative (indicate per ogni singolo isolato a cui sono assegnate funzioni insediabili e specifiche regole morfologiche) è restituita tramite l'uso combinato di campiture di colore, utilizzate per indicare sia Zone che Aree, e linee tratteggiate o puntinate, utilizzate nella maggior parte dei casi per indicare le Zone.

Questa scelta rappresentativa che dà precedenza all'indicazione delle Aree normative sulle Zone normative può rendere difficoltosa la lettura in particolare perché rende più difficile identificare l'insieme di regole attribuite alla Zona normativa in cui si trova ogni isolato. L'estratto di tavola qui riportato dà conto di questa possibile difficoltà di lettura, i cui effetti sono già stati approfonditi nel quaderno *FULL Re-coding. Ripensare le regole della città.*

Estratto dalle tavole di azionamento del PRG di Torino.

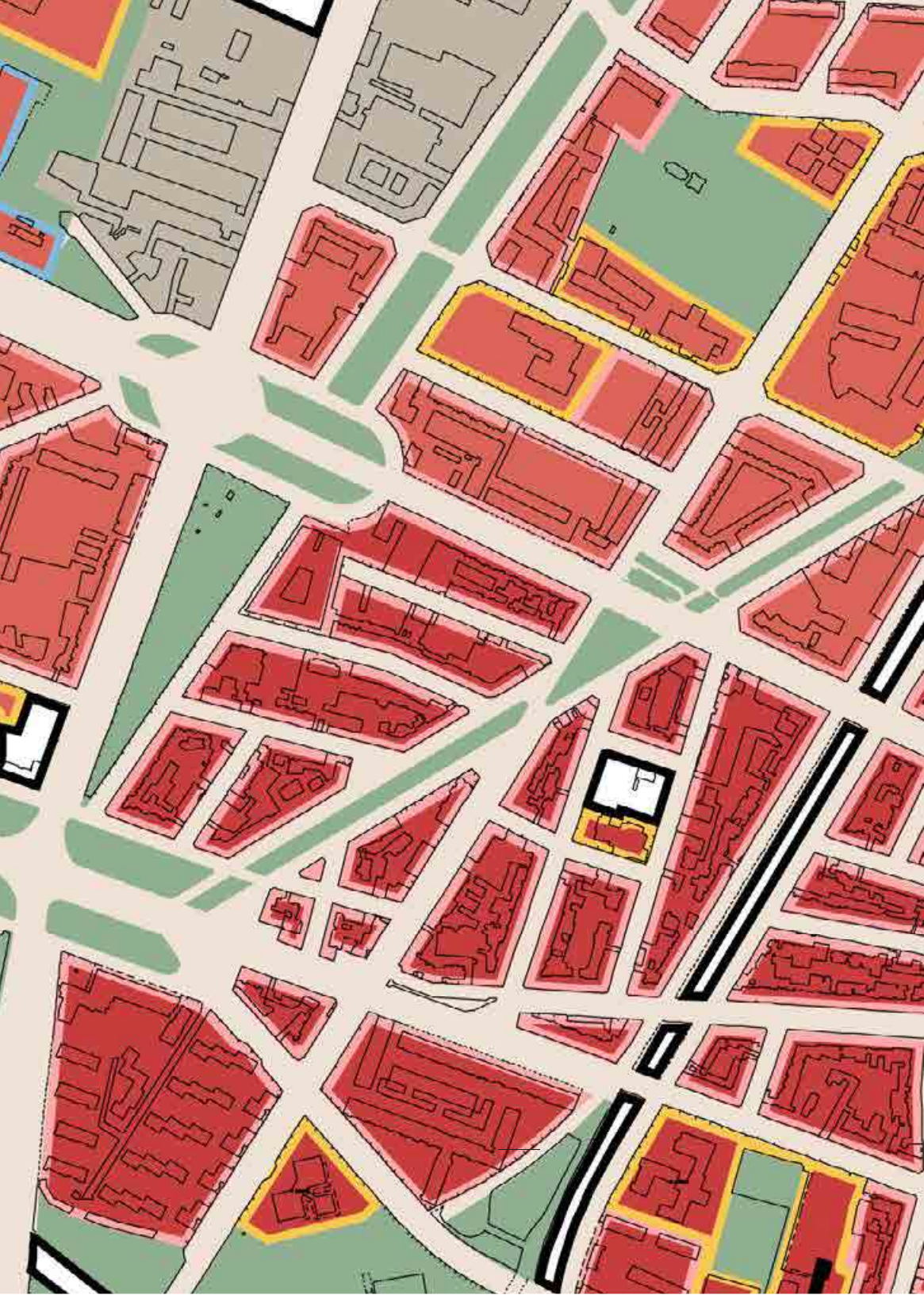




Una proposta di riorganizzazione grafica

L'immagine qui riportata rappresenta lo stesso estratto di Piano Regolatore delle pagine precedenti, ridisegnato utilizzando una diversa strategia di rappresentazione. In questo disegno ogni parte di città in cui deve essere regolata l'attività edificatoria privata riporta le indicazioni di tutti i sistemi di regole che su di essa agiscono: ogni isolato è caratterizzato da una campitura di colore che indica la zona normativa a cui appartiene e da un perimetro di diverso colore, che indica le funzioni insediabili ed eventuali ulteriori indicazioni morfologiche attribuite a quello specifico isolato. Le strade, le aree verdi o le zone non edificabili sono prive di tali indicazioni e fanno riferimento ai sistemi di regole ad essi dedicati. In questa nuova ipotesi di rappresentazione è data precedenza all'indicazione delle Zone normative, e le Aree sono indicate come attributo di ogni singolo isolato. Il ridisegno del piano nei termini qui proposti non imporrebbe una modifica dei contenuti delle regole da attribuire ad ogni parte di città, ma la sola riorganizzazione della rappresentazione della loro distribuzione sul territorio.





Una proposta di riorganizzazione delle schede del PRG

Alla proposta di riorganizzazione grafica si aggiunge una proposta di riorganizzazione delle schede che riassumono le regole espresse dal Piano Regolatore.

Nella configurazione attuale le regole che riguardano la forma urbana e i relativi parametri sono attribuiti a ciascuna Area normativa. Ciò comporta che parametri di regolazione della forma urbana vengano attribuiti ad Aree in cui sono previste funzioni omogenee. A fronte della corrispondenza tra rego-

ZONA NORMATIVA

IF			
Interventi ammessi			
Tipi interv.	Aree	Parametri di forma	Interventi specifici
	Re1		
	Re1*		
	Re5		
	Re2		
	Dp-Sp -Se		
	Mip		
	Se		
Note			
Modalità di attuazione			



Schema di organizzazione delle informazioni in una scheda di piano esistente.

le che agiscono sulle Zone normative e morfologie del tessuto urbano, esplorata nelle pagine precedenti, si propone una riorganizzazione dei contenuti delle schede normative o in modo che i parametri di forma siano attribuiti alle Zone normative. Questo permetterebbe di attribuire le regole che agiscono sulla forma urbana a zone della città che

hanno caratteristiche d'impianto simili. Tutte le ulteriori attenzioni morfologiche necessarie a governare le forme di specifiche funzioni potranno essere attribuite alle Aree normative. Anche in questo caso, questa operazione potrebbe essere realizzata riorganizzando i contenuti dell'apparato regolativo esistente.

ZONA NORMATIVA

IF	
Interventi ammessi	
Tipi interv.	
Parametri di forma comuni	
Aree	Interventi specifici (forma e funzioni)
Re1	_____
Re1*	_____
Re5	_____
Re2	_____
Dp-Sp-Se	_____
Mip	_____
Se	_____
Note	
Modalità di attuazione	

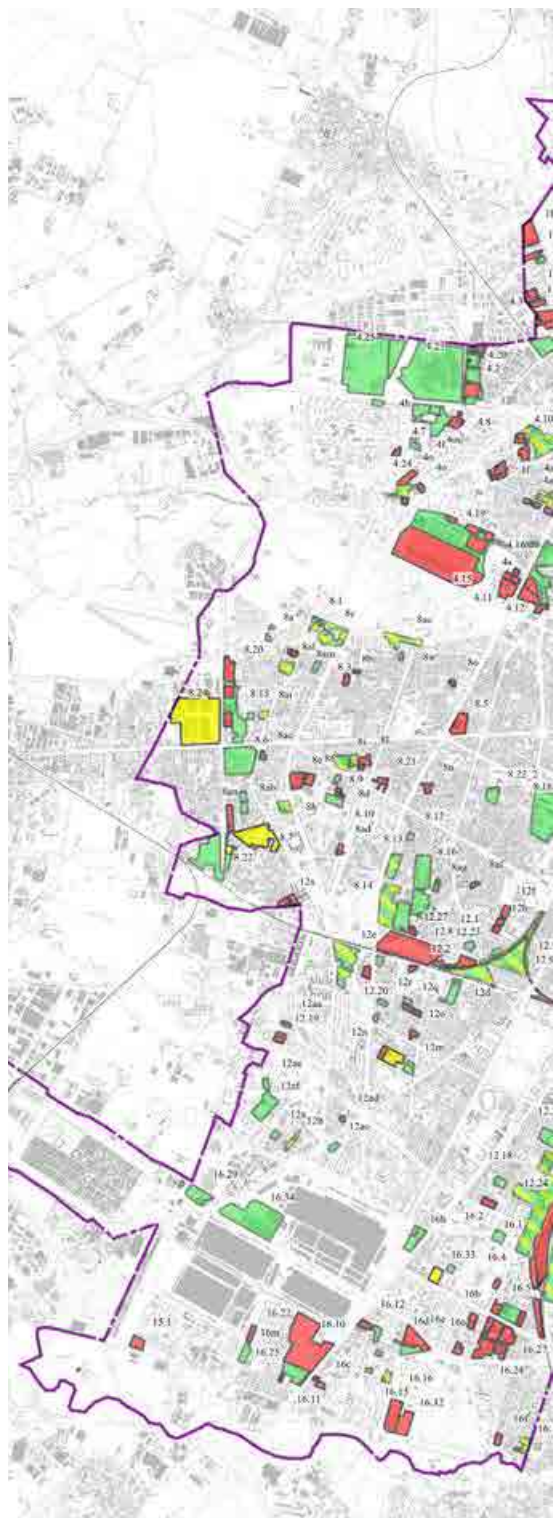
Proposta di riorganizzazione.

Le Zone di Trasformazione

Lo stato di attuazione delle Zone di Trasformazione

Le Zone Urbane di Trasformazione (ZUT) e le Aree da Trasformare per Servizi (ATS) sono stati tra gli strumenti del piano più importanti per la trasformazione di Torino nella sua fase di deindustrializzazione. Questi strumenti hanno permesso l'applicazione di regole *ad hoc* su parti di città che stavano affrontando una trasformazione radicale e di conseguenza avevano bisogno di un approccio progettuale unitario. La mappa qui riportata, allegata alla Proposta Tecnica di Progetto Preliminare del piano, rappresenta lo stato di attuazione di queste aree, evidenziando come buona parte dei siti industriali, precedentemente considerabili come recinti solo in parte penetrabili, siano rientrati nel tessuto della città a seguito delle trasformazioni subite nei decenni passati.

Mappa dello stato di attuazione delle ZUT e ZTS.
Estratto dalla documentazione di studio - tavole tematiche della Proposta Tecnica di Progetto Preliminare
www.geoportale.comune.torino.it



ZUT e ATS

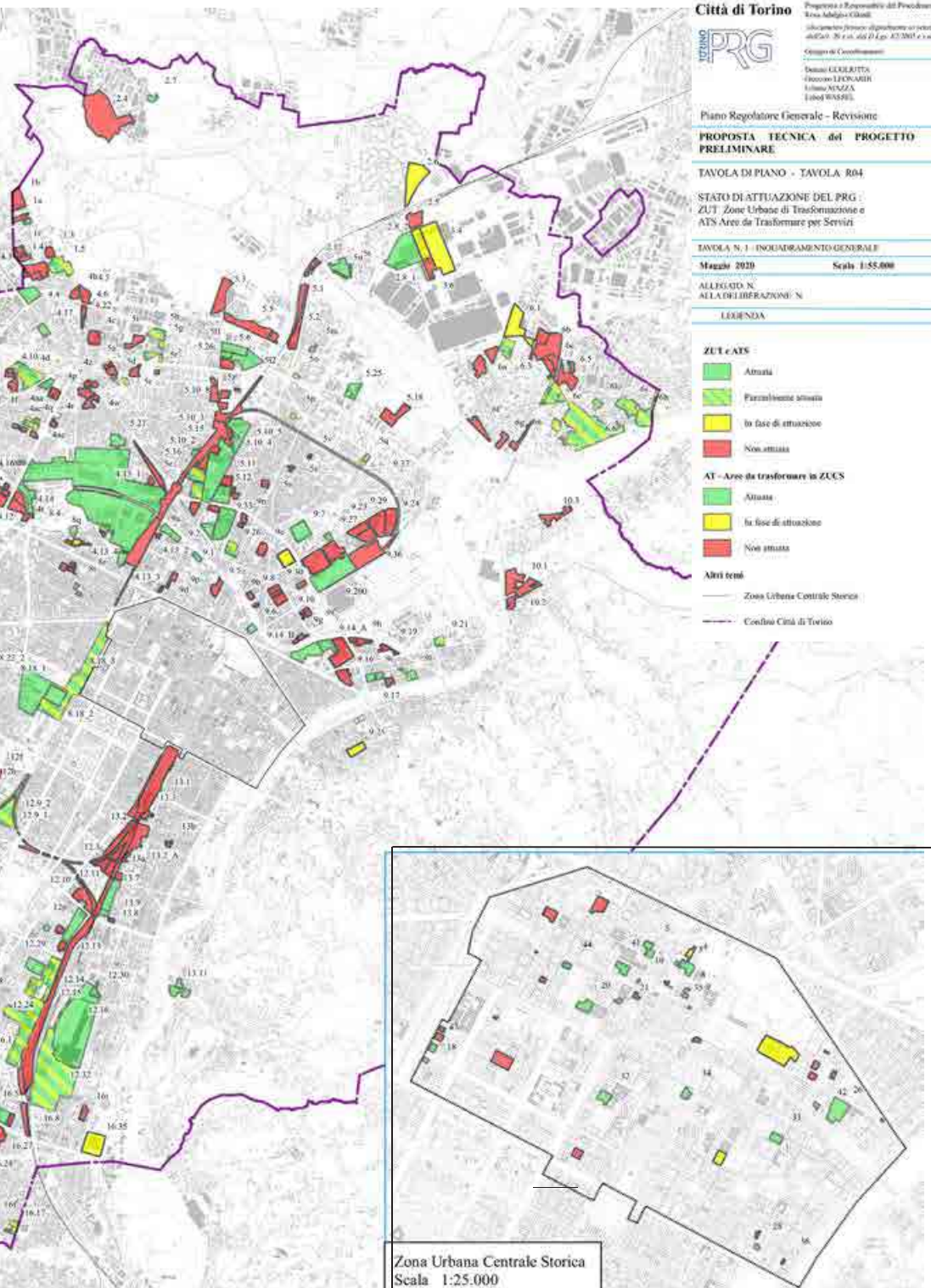
- Attivata
- Partecipazione attivata
- In fase di attivazione
- Non attivata

AT - Area da trasformare in ZUCS

- Attivata
- In fase di attivazione
- Non attivata

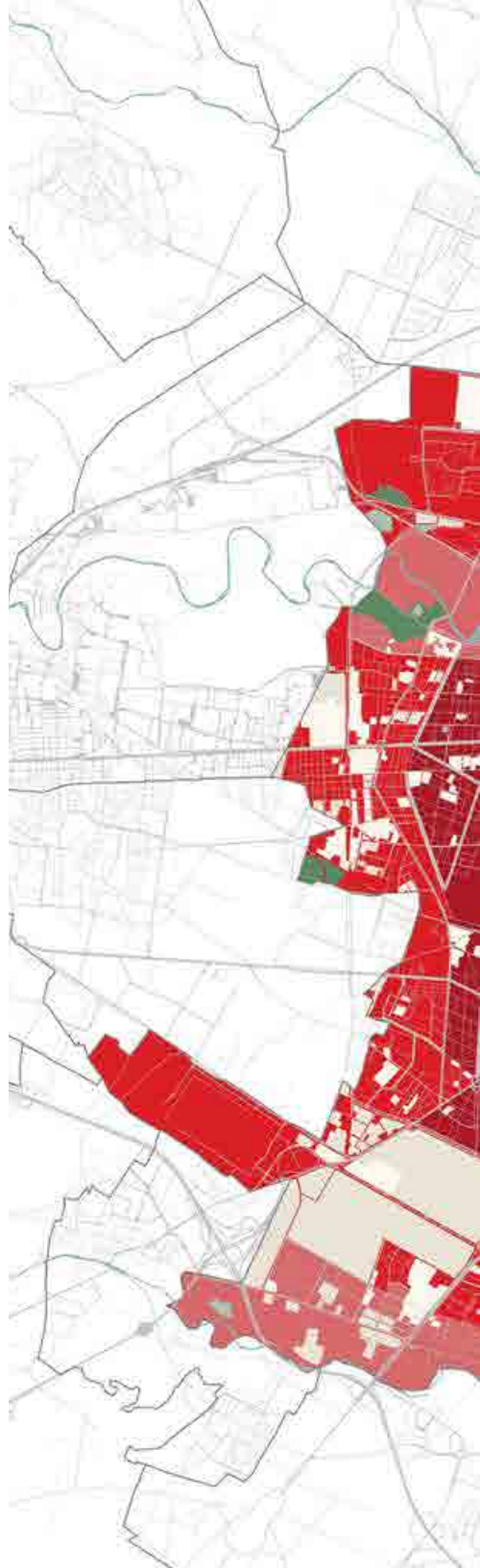
Altri temi

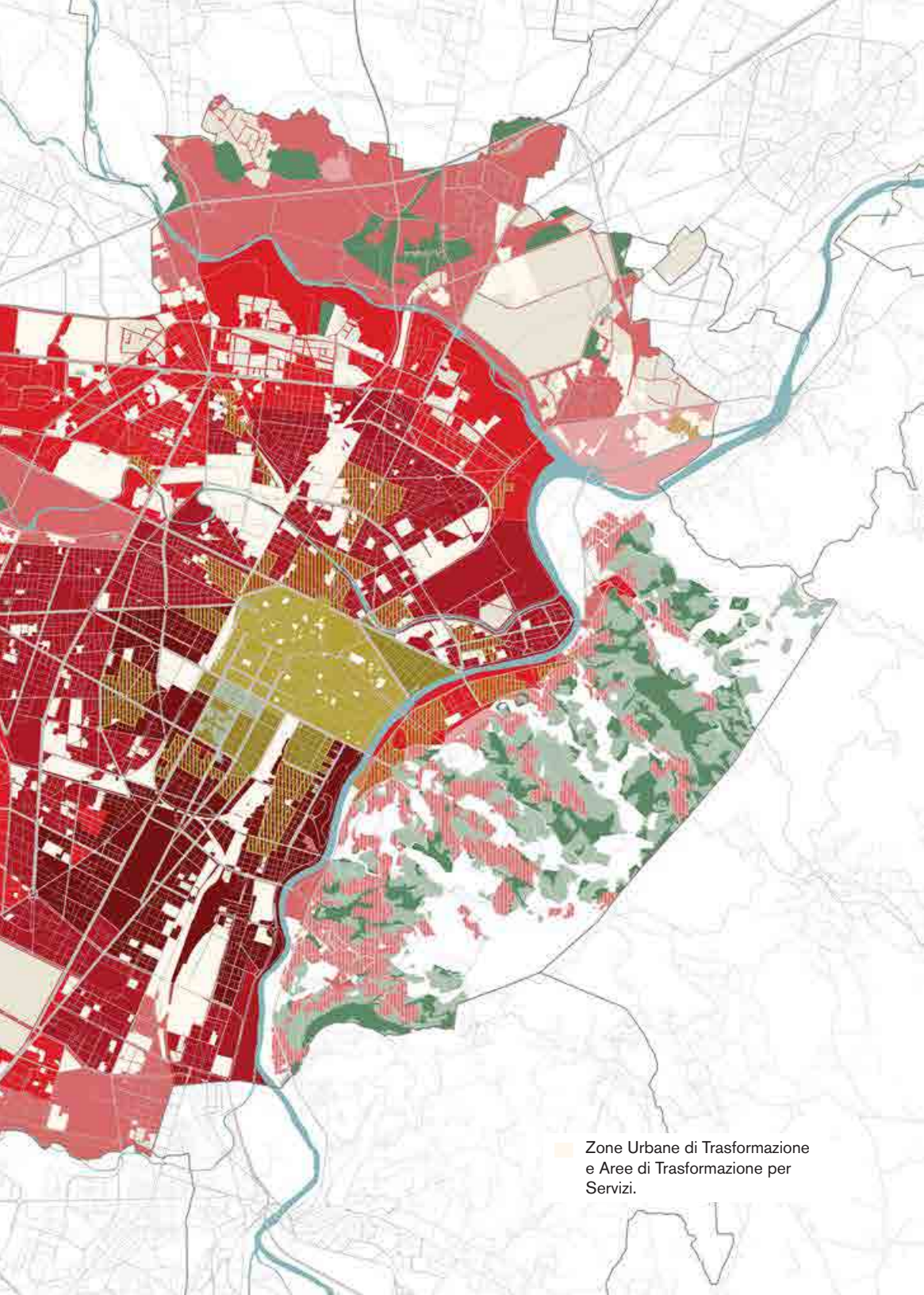
- Zona Urbana Centrale Storica
- Confine Città di Torino

Zona Urbana Centrale Storica
Scala 1:25.000

Le eccezioni alle regole della città ordinaria

A fronte di questa situazione, la proposta di revisione del Piano regolatore mantiene le ZUT e le ATS che, come mostra la mappa qui riportata, costituiscono eccezioni molto estese alle regole attribuite alle Zone Urbane Consolidate Residenziali Miste. Le regole che agiscono sulle forme e le funzioni della città densa dell'espansione novecentesca sono pertanto caratterizzate da una grande quantità di eccezioni, anche nel caso in cui la trasformazione da tessuto produttivo ad altri tipi di tessuto costruito è già avvenuta.



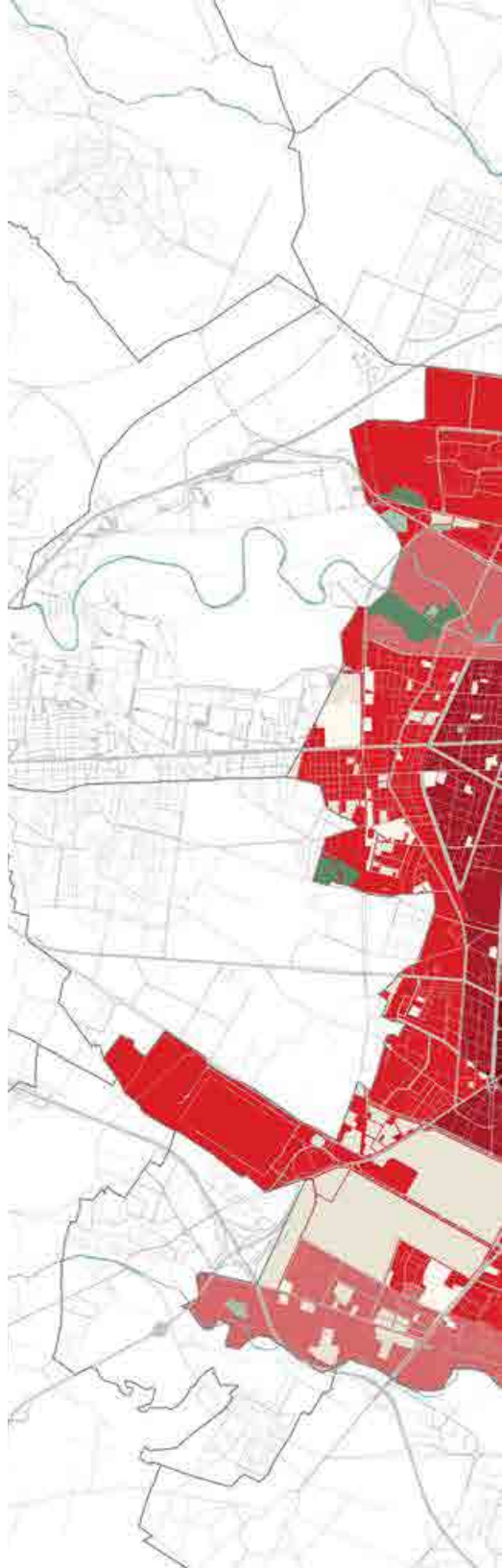


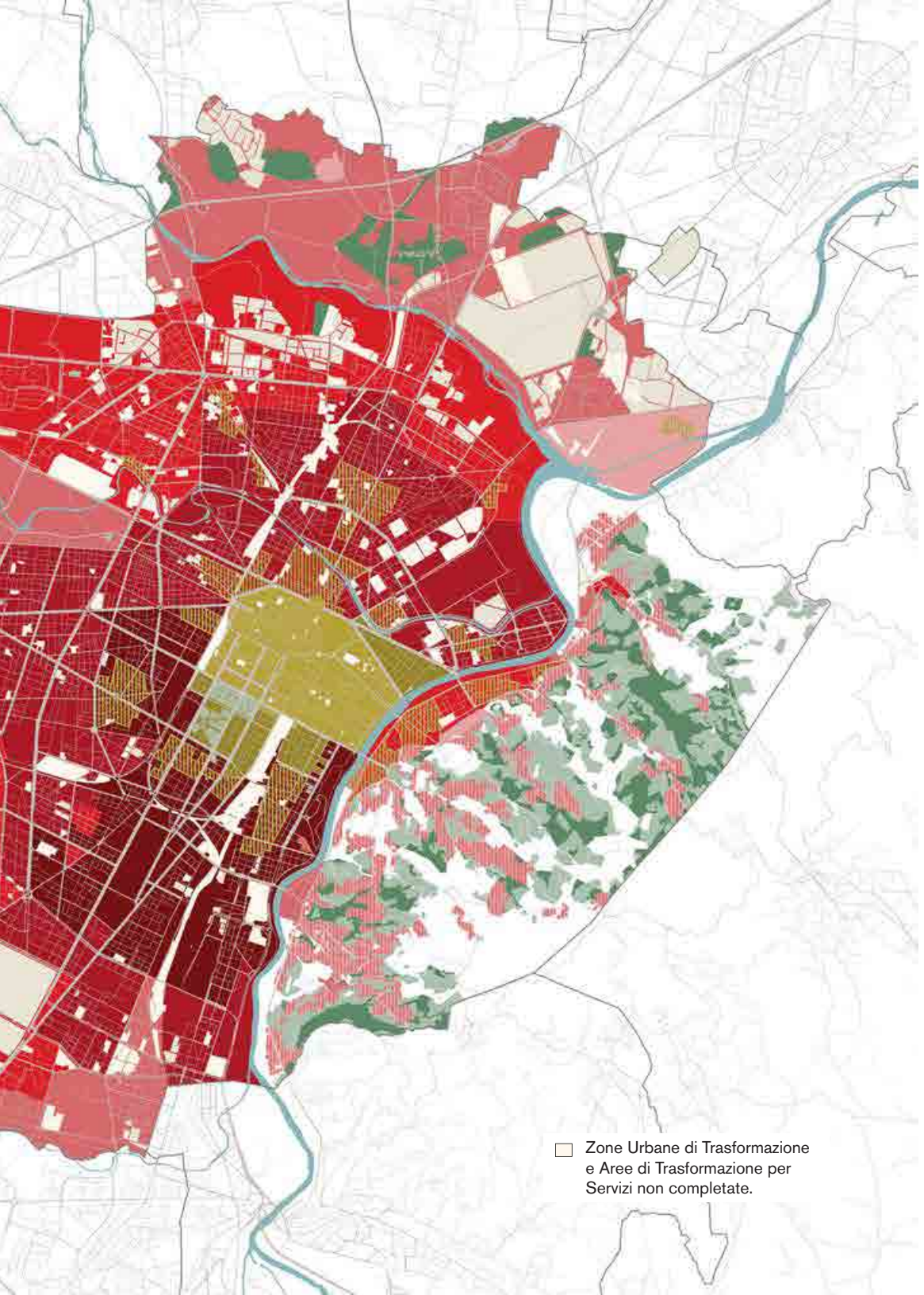
■ Zone Urbane di Trasformazione
e Aree di Trasformazione per
Servizi.

Incorporare le Zone di Trasformazione nella città ordinaria

La mappa qui riportata rappresenta una proposta di incorporazione di tutte le ZUT e ATS in cui è stata completata la trasformazione del tessuto per la quale erano state tracciate regole speciali. L'abrogazione di questi recinti regolativi particolari all'interno della revisione del piano porterebbe ad una incorporazione di queste parti di città nel campo d'azione delle regole attribuite alle Zone normative "ordinarie", supportando così trasformazioni incrementali, più probabili in futuro rispetto alle grandi riorganizzazioni sul piano urbanistico che hanno caratterizzato i decenni passati.

L'incorporazione delle Zone di Trasformazione nel campo delle regole "ordinarie", e la riorganizzazione tra Zone e Aree normative conseguente alla parziale corrispondenza tra distribuzione delle morfologie e distribuzione delle regole, non è tuttavia ancora sufficiente per costruire una nuova narrazione del piano. Le pagine successive offrono un'ipotesi di narrazione basata sui tessuti esistenti e le reti di servizi presenti nella città.





□ Zone Urbane di Trasformazione
e Aree di Trasformazione per
Servizi non complete.

La città della prossimità.

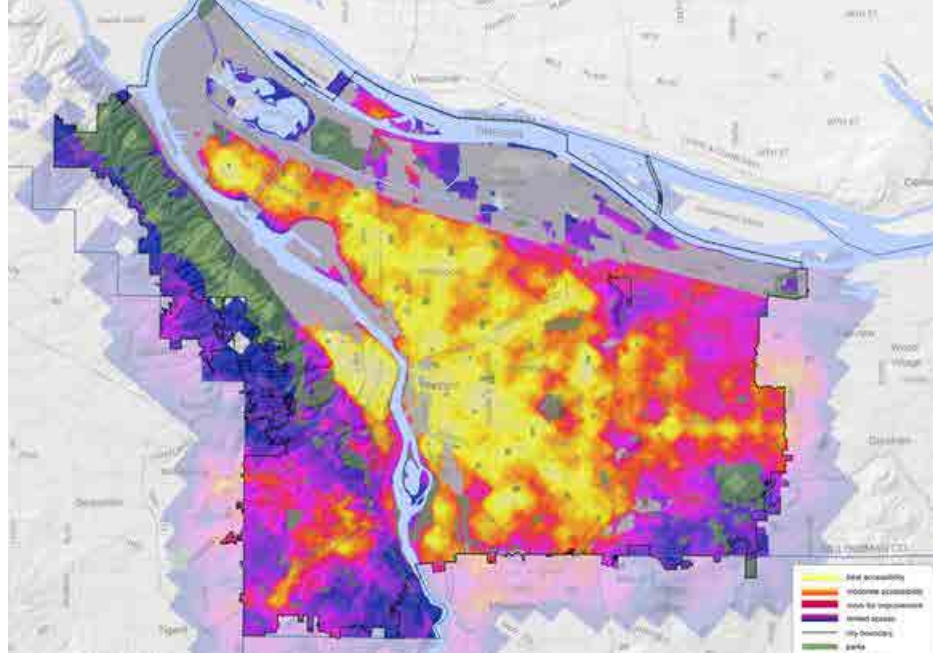
Le esperienze

Sono sempre più diffusi modelli di progettazione dello spazio urbano che si basano sull'idea di città della prossimità, ossia sul fatto che i servizi essenziali all'individuo debbano essere raggiungibili a piedi in un tempo massimo di circa 15-20 minuti dall'abitazione.

La pandemia di COVID-19 ha contribuito ad alimentare il desiderio di vivere in città in quartieri a misura d'uomo, accelerando la diffusione di questo tipo di modello. Anche la rete globale delle città per il clima - C40 Cities Climate Leadership Group - nel maggio 2020 ha adottato il modello di "15-minute cities", come una delle possibili risposte alla crisi climatica e agli effetti urbani della crisi pandemica.

Descritta come un "ritorno a uno stile di vita locale", la concezione della città dei 15 minuti alimenta percorsi di ripensamento e programmazione della rete di spazi pubblici e servizi,

con uno sguardo attento al rapporto tra la dimensione generale e quella più particolare di specifici quartieri. Questo tipo di riflessione alimenta la produzione di analisi territoriali di supporto, ad esempio per descrivere la distribuzione di servizi sul territorio, e le operazioni di riconoscimento di areali/quartieri/nuclei/unità territoriali che possono contribuire alla costruzione di narrative sulla città.



20 minutes city - Portland

Portland, negli Stati Uniti, è tra le prime città ad aver introdotto il concetto di “20-Minute Neighborhoods” già a fine anni 2000, per migliorare la distribuzione dei servizi a scala locale, nella prospettiva di assicurare ai residenti i servizi principali in un raggio di venti minuti da casa. Il progetto, in continuità con le azioni avviate dalla municipalità fin dagli anni Novanta per prevenire il riscaldamento globale, fa parte delle strategie a lungo termine di Portland per gestire le sfide globali che, in forma diversa, devono essere affrontate anche in contesti urbani europei e italiani. Tra questi si evidenziano in particolare l'aumento dei costi energetici, la congestione stradale e la domanda di trasporto pubblico per collegare periferie sempre più lontane dai poli di servizi. La rappresentazione delle condizioni

di accessibilità di Portland - attraverso un'analisi a gradiente - mette in evidenza criticità e potenzialità esistenti: dall'arancione, al giallo, al bianco si riportano le aree con un maggiore grado di accessibilità; le zone dal magenta al blu sono invece caratterizzate da una minore accessibilità pedonale rispetto ai servizi.

Questo tipo di narrativa è coerente con una rappresentazione della città come un organismo continuo, dove il concetto di “prossimità” si sovrappone alla lettura della città di grandi dimensioni percorsa in auto e delle lunghe distanze tra periferie e centri di servizio.

20-Minute Neighborhoods
www.portlandonline.com



La ville du quart d'heure - Parigi

La sindaca di Parigi, Anne Hidalgo, ha adottato il concetto di “città dei 15 minuti” nel gennaio 2020. La “ville du quart d'heure” prevede di riorganizzare gli spazi urbani in modo che il cittadino possa trovare entro 15 minuti a piedi da casa tutto quello che gli serve per vivere: lavoro (anche in co-working), negozi, strutture sanitarie, scuole, impianti sportivi, spazi culturali, bar e ristoranti, luoghi di aggregazione. Strategie e azioni messe in campo dalla municipalità non possono prescindere dal riconoscimento dell'accessibilità esistente. L'analisi elaborata dall'APUR indica le zone di accessibilità a 5 minuti a piedi da 3 principali negozi: panetteria, farmacia e edicola/libreria. Nelle zone in blu, gli abitanti hanno accesso, in 5 minuti a piedi, a questi 3 tipi di

commercio contemporaneamente; nelle aree rosa scuro, i residenti hanno accesso a solo 2 su 3 tipi di negozi in 5 minuti; nelle zone in rosa tenue i residenti hanno accesso, in 5 minuti, a un tipo di attività su tre; infine, nelle zone grigie, i residenti distano più di 5 minuti dall'uno o dall'altro di questi tipi di negozi. Le aree bianche corrispondono a boschi, foreste, strutture molto estese e non sono abitate.

Questo tipo di rappresentazione *per polarità* evidenzia il fitto sistema di nodi locali che compongono la Parigi della prossimità, più densi verso il centro, e più radi verso le zone periferiche.

Immagine: La ville du qierte d'Heure
www.apur.org/fr/geo-data



Nuclei d'identità locale - Milano

Tra le esperienze in Italia volte a valorizzare il concetto di prossimità nei sistemi di pianificazione locale, il Piano di Governo del Territorio di Milano offre alcuni spunti di riflessione.

All'interno di un contesto volto a leggere la rete dei servizi urbani a diverse scale, si inserisce la Progettazione a Scala Locale, che prende avvio da una riflessione sugli spazi pubblici nei diversi quartieri, rendendo evidenti equilibri e scompensi nella distribuzione delle risorse e dei servizi sul territorio milanese.

L'operazione di identificazione dei quartieri favorisce la narrazione di un progetto di città isotropo e reticolare di spazi pubblici e servizi, in contrapposizione al tradizionale assetto centripeto

di Milano.

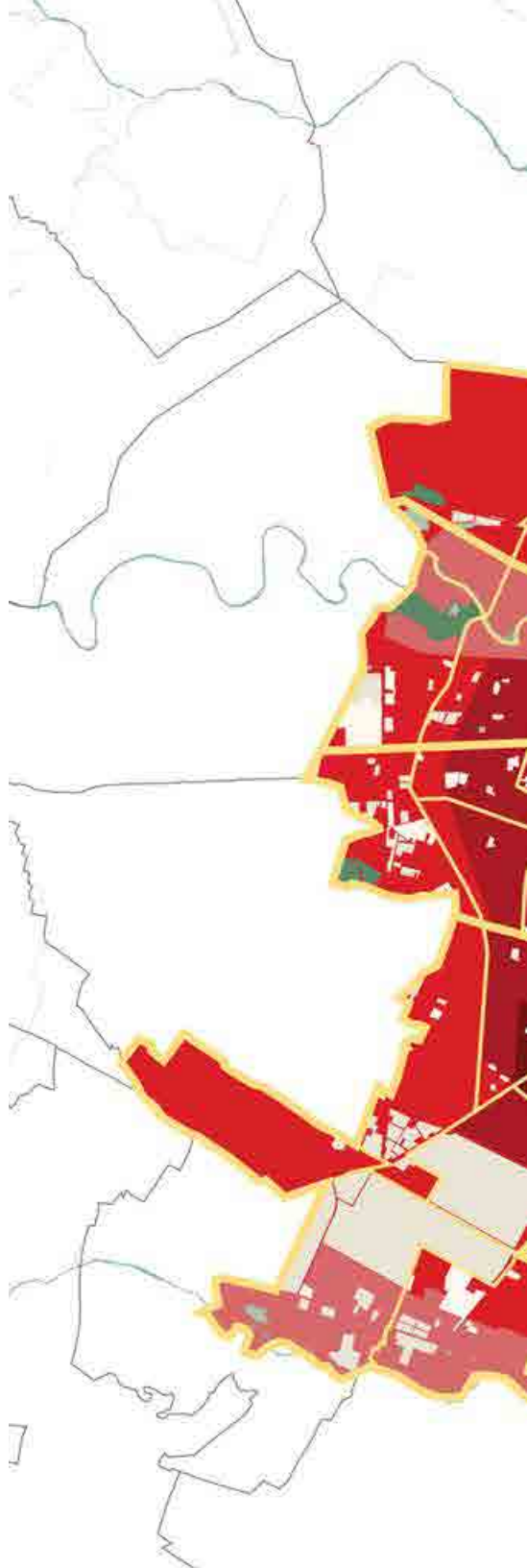
Dal riconoscimento di differenti quartieri nasce la concezione dei Nuclei di Identità Locale - Nil, non intesi come unità amministrative rigide, ma come unità territoriali su cui misurare l'efficacia della pianificazione urbanistica a livello locale. Questo riconoscimento e la sua rappresentazione si basano anche sull'identificazione delle numerose identità dei luoghi, delle specificità e peculiarità locali, espressione di una società in grado di accettare e mettere a sistema le differenze di cui la città è composta.

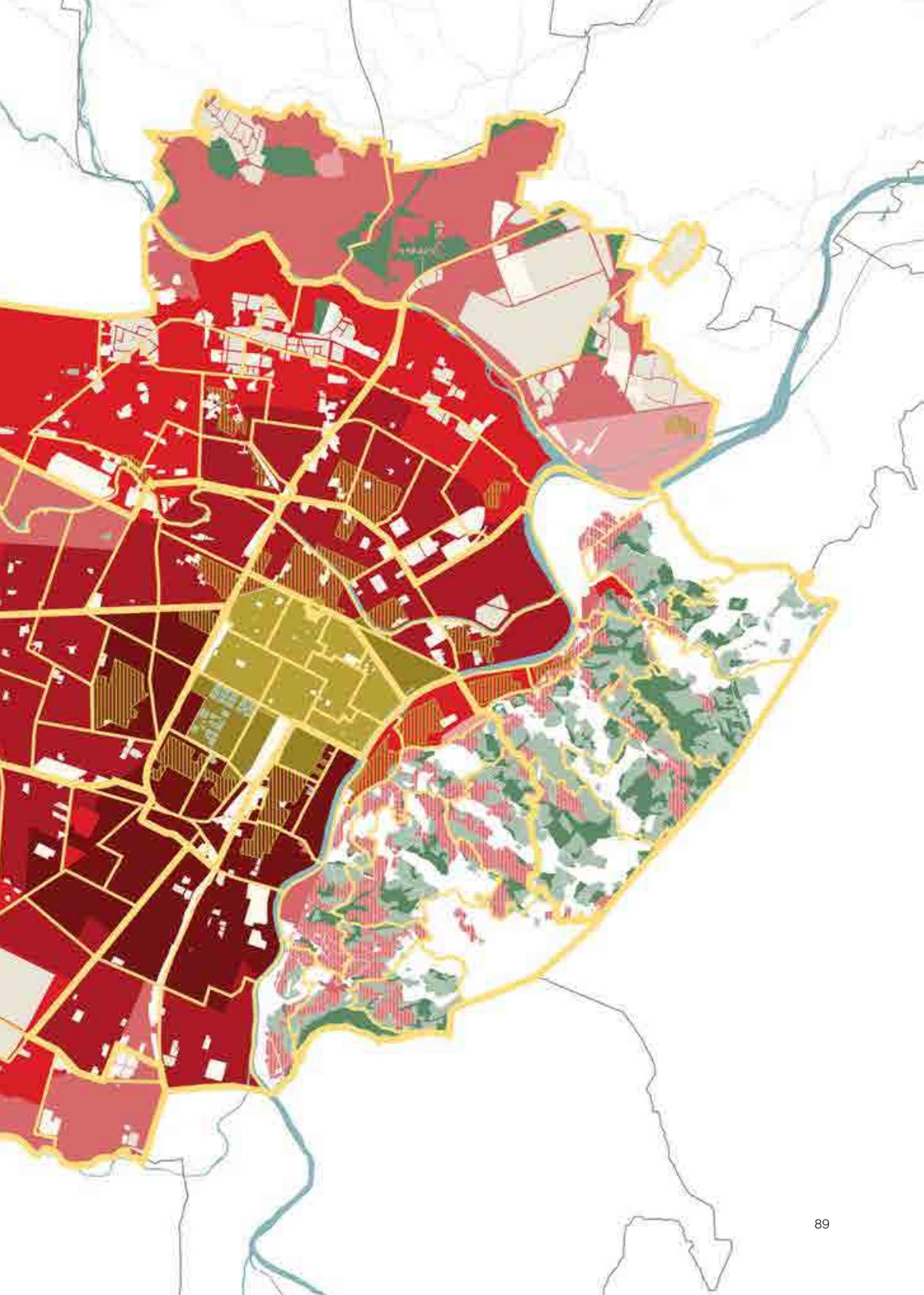
Estratto dalla scheda del NIL 68 "Pagano"
PGT Comune di Milano
www.pgt.comune.milano.it

Il caso di Torino

La revisione del PRG offre un'occasione unica di ripensamento della narrazione dei piani per il futuro della Città di Torino, in grado di mantenere una dimensione organica complessiva e al contempo riconoscere identità e specificità locali, come parti di un territorio eterogeneo e complesso.

La città di Torino è articolata in 8 circoscrizioni (macro-zone amministrative), 34 quartieri, e 94 zone statistiche, esito di compartimentazioni culturali, stratificazioni e revisioni successive. La mappa riporta il complesso sistema di ripartizioni attuale, che può costituire una prima base di indagine per identificare le unità territoriali minime su cui lavorare per la pianificazione a scala locale.



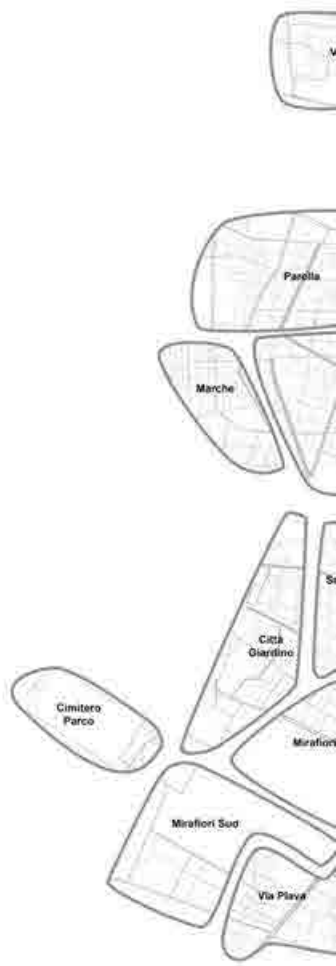


Le cellule urbane

A partire dal sistema di circoscrizioni, quartieri e zone statistiche della Città di Torino è possibile riconoscere aree urbane con specifiche caratteristiche e peculiarità.

Le “cellule urbane” sono un possibile esito di questa lettura per aree e di un loro ripensamento in chiave progettuale. Il nome “cellule” rimanda ad una lettura di queste aree come unità locali con alcuni gradi di autonomia, e contemporaneamente parti di un organismo unitario. Alle cellule urbane corrisponde una visione della città della prossimità, basata sulle relazioni di vicinato, sugli spostamenti dolci, sul vivere quotidiano.

La concezione delle cellule urbane permette di costruire una narrazione diversa della Città di Torino, e di programmare e verificare l'efficacia delle strategie di pianificazione urbanistica alla scala locale. Le cellule sono uno strumento di riflessione per implementare azioni atte a rafforzare le centralità esistenti, o rivitalizzare quelle in difficoltà. Possono essere utili per la riorganizzazione dei servizi e spazi pubblici a scala locale, in una prospettiva di bilanciamento territoriale.

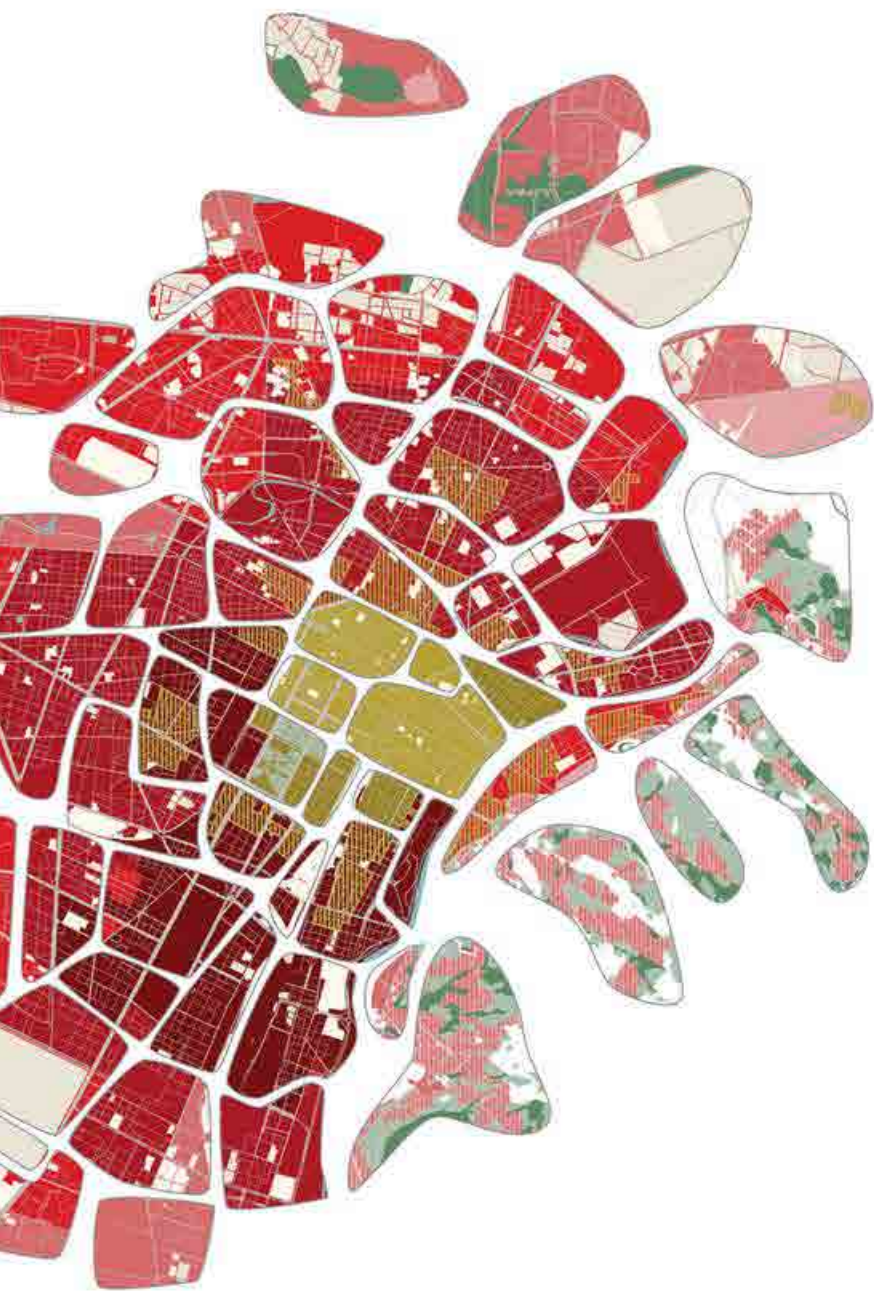




Ogni cellula dovrebbe essere dotata di almeno un nodo di trasporto che la connette al sistema urbano complessivo, e avere almeno un elemento di attrazione sovralocale - come una sede universitaria, un servizio per la salute, un polo culturale o sportivo etc. - che costituisca un riferimento per l'intera cittadinanza, e un possibile elemento di riconoscibilità della cellula.

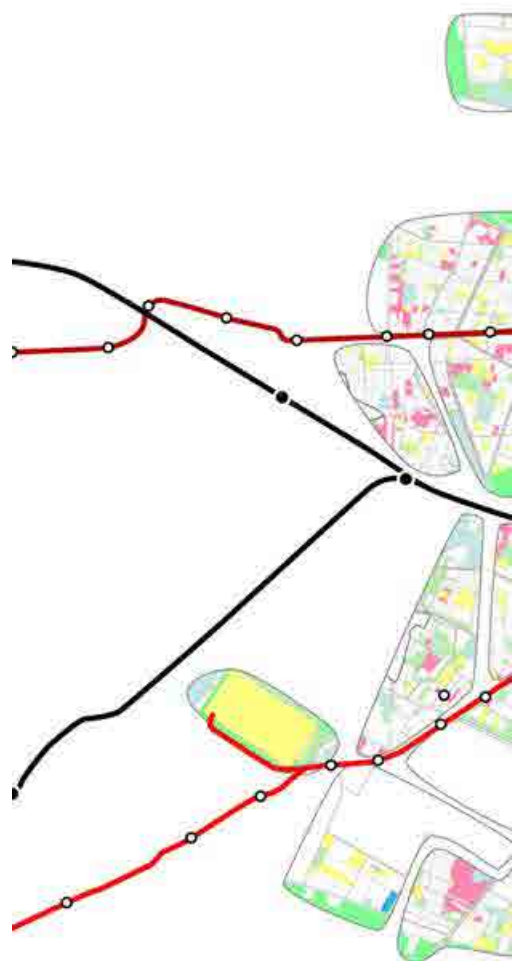
La rete delle cellule urbane costituisce un sistema indipendente rispetto alle Zone e Aree normative: questo significa che ogni cellula può accogliere sistemi regolativi diversi, incentivando la *mixité* culturale e funzionale.





Le cellule urbane e l'infrastruttura dei servizi pubblici

La lettura della Città di Torino per cellule urbane non significa interpretare il territorio come un insieme di isole indipendenti tra loro. Al contrario, si tratta di una narrazione di un "tessuto" composto da unità che funzionano in sinergia come parti di un unico sistema organico. Questa riflessione progettuale è volta da un lato a garantire una distribuzione equilibrata di servizi locali sul territorio, e contemporaneamente a connettere agilmente ogni cellula con il sistema delle infrastrutture di grande scala, urbane e metropolitane.

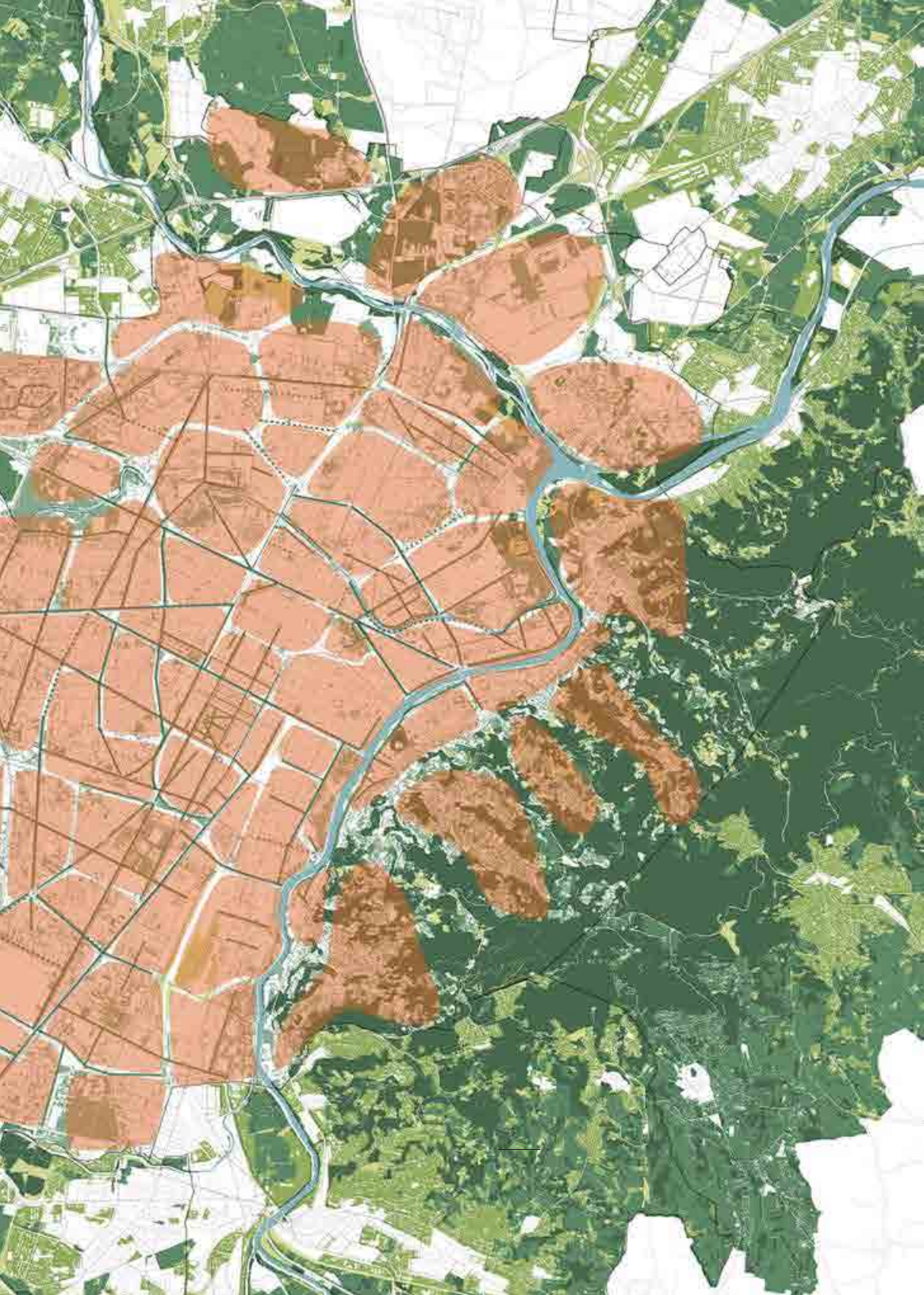




Le cellule urbane e il sistema ambientale

Il sistema ambientale della Città di Torino, connesso con l'area metropolitana, composta da parchi, aree verdi, giardini, aree agricole, viali alberati può essere letta come un'infrastruttura verde, che si diffonde in maniera capillare, permeando il tessuto urbano. Il rapporto tra l'infrastruttura verde e le cellule urbane, mostra le potenzialità del verde come un ulteriore elemento di connessione tra le aree.





Le proposte per la revisione del Piano Regolatore: una sintesi



1

**Digital Open
Urban Twin**



2

**Densificazione
strategica**



3

**Regole per
progettare**



4

**Comunicazione
efficace**



5

**Un racconto
della città**

Progettare un gemello digitale urbano di Torino - Digital Open Urban Twin, per supportare cittadini, attori delle trasformazioni e pubblica amministrazione, nei processi di cambiamento incrementale della città.

Distribuire l'aumento di densità del tessuto esistente (nella direzione di un Transit Oriented Development) attraverso regole che agiscono sul piano morfologico.

Introdurre incentivi, linee guida e piccoli cambiamenti delle regole, capaci di liberare progettualità dei cittadini e generare effetti rilevanti sull'ambiente e sugli usi della città.

Rivedere la rappresentazione grafica del Regolamento Edilizio e del Piano Regolatore per renderne la fruizione chiara e semplice.

Costruire una nuova narrazione del piano che metta al centro la città della prossimità, il riconoscimento delle forme urbane, delle reti di servizi e delle risorse esistenti, per distribuire progettualità sul territorio comunale secondo le potenzialità delle diverse "parti di città".

Bibliografia selezionata

Amin A., Graham S. 1997, *The Ordinary City*, in «Transactions of the Institute of British Geographers», vol. 22 n. 4, pp. 411-442.

Abramson D.M. 2016, *Obsolescence: An architectural history*, Chicago: University of Chicago Press.

Bagnasco A., Berta G., Picchieri A. 2020, *Chi ha fermato Torino?*, Torino: Einaudi.

Barale M.F. 2019, *Servitù di forma. Proprietà e regole urbane del costruire in una prospettiva comparata*, Tesi di dottorato, Dottorato in Architettura Storia e Progetto, Politecnico di Torino.

Barioglio C., Campobenedetto D., Nigra M., Barale M.F., Frassoldati, F., Robiglio M. 2019, *Re-Coding. Ripensare le regole della città*, Torino: Politecnico di Torino.

Batty M. 2013, *The New Science of Cities*, Cambridge - Londra: MIT Press.

Beauregard P.A. 2012, *Planning with Things*, in: «Journal of Planning Education and Research», vol. 32 n. 2, pp. 182 –190.

Bertaud A. 2018, *Order Without Design. How Markets Shape Cities*, Cambridge - Londra: MIT Press

Brenner N. 2019, *New urban spaces: Urban theory and the scale question*, Cambridge: Oxford University Press.

CABE, 2003, *The Use of Urban Design Codes. Building Sustainable Communities*, Londra: Commission for Architecture and the Built Environment.

Cozzolino S. 2020, *The (anti) adaptive neighbourhoods. Embracing complexity and distribution of design control in the ordinary built environment*, in «Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science», vol. 47 n. 2, pp. 203-219.

Dutton J.A. 2000, *New American Urbanism: Reforming the Suburban Metropolis*, Milano: Skira.

Habraken N.J. 2000, *The Structure of the Ordinary. For and Control in the Built Environment*, Cambridge - Londra: MIT Press.

Kostof S. 1991, *The City Shaped. Urban Patterns and Meanings Through History*, Londra: Thames and Hudson.

Latour B., Yaneva A., 2017, "Give Me a Gun and I Will Make All Buildings Move": An ANT's View of Architecture, in: «Ardeth», n. 1 pp.103-111.

Lehnerer A. 2009, *Grand Urban Rules*, Rotterdam: 010 Publishers.

Mazza L. 2002, *Technical Knowledge and Planning Actions*, in: «Planning Theory», vol. 1, n, 1, pp. 11-26.

Mazza L. 2010, *Limiti e capacità della pianificazione dello spazio*, in «Territorio», n. 52, pp. 7-24.

Miller E.J., Rice A.K. 1967, *Systems of Organization*, Londra: Tavistock Publications.

Moroni S. 2017, *Graphic rules in planning: A critical exploration of normative drawings starting from zoning maps and form-based codes*, in «Planning Theory», col. 16 n. 3, pp. 318-338.

Panerai P., Castex J., Depaule J.-C. 1997, *Formes Urbaines. De l'îlot à la barre*, Marsiglia: Éditions Parenthèses.

Parolek D.G., Parolek K., Crawford P.C. 2008, *Form based codes: A guide for planners, urban designers, municipalities and developers*, New York: Wiley.

Pont M.B., Haupt P. 2010, *Spacematrix. Space, density and urban form*, Rotterdam: nai010 publishers.

Roncayolo, M. 2002, *Lecture de villes. Formes et temps*, Marsiglia: Éditions Parenthèses.

Rosner-Manor Y., Borghini S.G., Boonstra B., Silva P. 2020, *Adaptation of the Urban Codes—A story of Placemaking in Jerusalem*. in «Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science», vol. 47 n. 2, pp. 251-267.

Talen E. 2009, *Design by the Rules. The historical underpinnings of form-based codes*, in «Journal of the American Planning Association», vol. 75 n. 2, pp. 144-160.

Taylor N. 1998, *Urban Planning Theory Since 1945*, Londra - Thousand Oaks - New Delhi: Sage.

Zhang Y., Liu C. 2019, *Parametric Modeling for Form-Based Planning in Dense Urban Environments*, in «Sustainability», vol. 11 n. 20.

