

Filippo Angelucci

IL SISTEMA SPAZIO-AMBIENTALE URBANO

La metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi intermedi urbani

THE URBAN SPACE-ENVIRONMENTAL SYSTEM

The environmental technological metadesign of the urban in-between spaces

INDICE | CONTENTS

pag.

Presentazione | Foreword

Mario Losasso

8

Introduzione | Introduction

Fabrizio Tucci

14

PREFAZIONE | PREFACE

25

La metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi intermedi urbani

The environmental technological metadesign of the urban in-between spaces

Filippo Angelucci

26

PARTE I – LO SPAZIO INTERMEDIO DELLA CITTÀ

Evidenze scientifiche e questioni emergenti

47

1. Spazi intermedi urbani in evoluzione

49

1.1 Lo spazio non costruito della città

49

1.2 Questioni multidisciplinari e interdisciplinari

52

1.3 Questioni tecnologiche e ambientali. Il *Sistema Spazio-Ambientale* urbano

54

Relazione artificio-natura come mediazione di una rottura

56

Relazione artificio/natura come ricomposizione di una crisi

59

Relazione artificio/natura come riparazione

61

Relazione artificio/natura come re-integrazione

65

1.4 Multidimensionalità del Sistema Spazio-Ambientale urbano

70

1.5 Entità fisico-materiche del Sistema Spazio-Ambientale urbano

71

1.6	Connettività del Sistema Spazio-Ambientale urbano	73
1.7	Nuove sfide funzionali per il Sistema Spazio-Ambientale urbano	76
1.8	Le interazioni eco-relazionali del Sistema Spazio-Ambientale urbano	79
	<i>Una diversa interazione tra economia e spazio</i>	79
	<i>Ridefinire le interazioni tra sostenibilità e spazio</i>	81
	<i>Una nuova interazione fra transizione e spazio</i>	83
1.9	Le sfide metaprogettuali per il Sistema Spazio-Ambientale urbano	85
2.	Il Sistema Spazio/Ambientale urbano: elementi per una rilettura metaprogettuale	87
2.1	Visione intersistemica e spazio intermedio della città	87
2.2	Approcci intersistemici al progetto degli spazi intermedi urbani	91
2.3	Significati e centralità del metaprogetto tecnologico ambientale	96
2.4	I gradi d'innovazione del processo metaprogettuale	99
2.5	Il metaprogetto del Sistema Spazio/Ambientale urbano	103
PARTE II – IL METAPROGETTO TECNOLOGICO AMBIENTALE DEL SISTEMA SPAZIO-AMBIENTALE URBANO		111
Modelli, scenari, visioni, concetti		
3.	Modelli, componenti e scenari del Sistema Spazio-Ambientale urbano	113
3.1	Centralità dei modelli nel metaprogetto tecnologico ambientale	113
3.2	Caratteri e potenzialità dei modelli metaprogettuali	116
3.3	Riferimenti per la modellizzazione metaprogettuale	121
3.4	Le componenti del Sistema Spazio-Ambientale urbano	123
3.5	Gli scenari metaprogettuali del SS/A urbano	135
4.	Visioni metaprogettuali per il Sistema Spazio-Ambientale urbano	143
4.1	Dagli scenari alle <i>vision</i> tecnologiche ambientali	143
4.2	I tre ambiti di <i>visioning</i> metaprogettuale	145
4.3	La visione relazionale	149
	<i>Relazioni tecnologiche ambientali materiali e immateriali</i>	153
	<i>Relazioni tecnologiche ambientali binomiali</i>	153
4.4	La visione performativa	154
4.5	la visione di processo	161
4.6	Il contenuto informativo delle <i>vision</i>	167
5.	Verso una ridefinizione concettuale del Sistema Spazio-Ambientale urbano	173
5.1	Sulla metaprogettazione concettuale	173
5.2	Concetti post-visionali per gli Ambiti Spazio/Ambientali urbani	176

5.3	Concetti meta-configurazionali per le Unità Spazio/Ambientali urbane	180
	<i>Gli areali di polarizzazione pubblica e collettiva</i>	181
	<i>Gli areali e i corridoi d'interfaccia con il patrimonio storico e archeologico</i>	183
	<i>I corridoi d'interfaccia tra flussi di materie, energie, informazioni</i>	184
	<i>I corridoi d'interfaccia con le grandi infrastrutture</i>	185
	<i>Gli areali e i corridoi d'interfaccia con i bacini d'acqua</i>	186
	<i>Gli areali e i corridoi d'interfaccia fra città e campagna</i>	189
	<i>Gli areali e i corridoi d'interfaccia con le riserve bio-ecologiche</i>	190
5.4	Concetti meta-funzionali per le Sotto-unità Spazio/Ambientali urbane	191
	<i>Sequenze</i>	194
	<i>Passaggi</i>	196
	<i>Ripari</i>	197
	<i>Isole</i>	197
	<i>Oasi</i>	198
	<i>Frontiere</i>	199
5.5	Oltre il metaprogetto	201

CONCLUSIONI

203

Verso Helgoland.

Prospettive per il metaprogetto del Sistema Spazio-Ambientale urbano

205

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | REFERENCES

213

INDICE DELLE IMMAGINI E DELLE FONTI ICONOGRAFICHE

231

INDICE DEI NOMI E DEI LUOGHI

239

L'argomento del volume di Filippo Angelucci dal titolo *Il sistema spazio-ambientale urbano. La metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi intermedi urbani / The urban space-environmental system. The environmental technological metadesign of the urban in-between spaces*, costituisce un contributo a un tema emergente nel campo della Progettazione ambientale – intesa come ambito disciplinare della Tecnologia dell'Architettura – ovvero quello dello spazio ambientale urbano, in cui gli spazi intermedi costituiscono un rilevante focus di sperimentazione nell'evoluzione degli aspetti teorici e operativi sullo spazio abitabile della città contemporanea.

Il testo parte, infatti, dal presupposto che gli “spazi intermedi”, concetto qualificante dei “vuoti urbani” pubblici e collettivi, rappresentino un fattore significativo per la ridefinizione degli spazi urbani nella attuale fase delle “nuove complessità”, esito delle inferenze che le crisi interconnesse – ambientale, energetica, economica, sociale, ecc. – hanno sulla città e quindi su metodologie e strumenti per la sua conoscenza, interpretazione, progettazione, governance.

Il contributo del volume si connette a un processo di elaborazione di carattere scientifico-culturale promosso all'interno della Società Scientifica SITdA – la Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura – attraverso la promozione di percorsi progressivi della disciplina nei suoi topics caratterizzanti e negli indirizzi scientifici teorici e applicativi che investono fra gli altri, anche attraverso i Cluster di ricerca della Società, gli aspetti di carattere tecnologico ambientale nei quali si posizionano i contenuti del volume.

In particolare, l'apporto originale si colloca su due aspetti rilevanti: da un lato, la capacità di esprimere una tesi che spinge all'evoluzione di alcuni modelli conoscitivi e operativi nell'area tecnologica a fronte di scenari che sono in cambiamento sulla spinta delle trasformazioni globali, cognitive e scientifiche; dall'altro, l'intenzione di far emergere e costruire un background culturale e scientifico di tipo intersettoriale intorno al tema degli spazi intermedi urbani e alimentare una interpretazione progettuale per nuovi assetti e organizzazioni delle città.

Il primo aspetto va posto immediatamente in risalto poiché traccia una linea *in progress* della ricerca in campo tecnologico ambientale partendo dalla constatazione dei limiti di adeguatezza delle logiche sistemiche e processuali convenzionali. Il settore disciplinare utilizza ancora concezioni e strumenti deterministici – propri dello strutturalismo e dei sistemi gerarchici “ad albero” – che, entro tale dominio, presentano campi di applicabilità circoscritti, non riuscendo a includere la complessità dei nuovi fenomeni edilizi e urbani. L'attestarsi su connessioni causa-effetto di tipo lineare non è più corrispondente

* Università degli Studi di Napoli Federico II, Presidente SITdA – Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura.

al complesso sistema eco-sociotecnico della contemporaneità, nella cui esplorazione scientifica si spingono le ricerche più avanzate con l'espandersi delle categorie della multidimensionalità e dell'interscalarità, in cui la cultura tecnologica della progettazione opera attraverso processi circolari, retroattivi e intersistemici.

Partendo da questo presupposto, fra i numerosi concetti e strumenti propri dell'area disciplinare della Tecnologia dell'architettura, l'autore sviluppa un riesame della metaprogettazione, fattore storicamente consolidato nella disciplina ma spesso riferito a una logica sequenziale propria delle varie fasi del progetto architettonico. L'approccio metaprogettuale, in un contesto scientifico-operativo in evoluzione, è posto invece al centro dell'elaborazione dei contenuti del volume, per la sua capacità di connotarsi nel superamento dell'idea di progetto come proiezione deterministica definitiva e non emendabile in assetti urbani evolutivi.

La metaprogettazione viene così candidata a essere un fattore centrale per affrontare in fase istruttoria, comparativa e proiettiva gli aspetti multidimensionali, interscalari e intersettoriali dei sistemi decisionali con cui affrontare le nuove sfide e le complessità progettuali dello spazio urbano contemporaneo.

Il secondo aspetto con cui si confronta il volume è relativo alla tematica dello spazio intermedio intesa come componente cruciale con cui misurare oggi alcune qualità dell'abitare – che non possono essere delegate alla sola “costruzione” di edifici, attrezzature e infrastrutture – intercettandone sia i valori materiali sia quelli intangibili. Attraverso una ricognizione di molteplici linee di ricerca nel campo del pensiero umanistico e tecnico-scientifico, nel volume sono proposte tracce culturali che si intrecciano con sequenze di concetti, definizioni ed esperienze di progetto per approdare a una revisione della nozione di spazio intermedio, individuato come uno fra i principali principi generativi di assetti urbani innovativi.

Con la reinterpretazione dello spazio intermedio come “Sistema Spazio-Ambientale urbano”, viene proposta una condizione di catalizzazione per connettere punti di vista molteplici appartenenti a differenti realtà e saperi attraverso la capacità coesiva e co-evolutiva del metaprogetto. L'autore propone quindi un contributo all'evoluzione del sapere disciplinare in ambito tecnologico ambientale nel campo di teorie della conoscenza e del progetto. Sono costruiti, parallelamente, nuovi contenuti per l'attività metaprogettuale nell'ipotesi di lavoro che possa contribuire a una innovativa configurazione del Sistema Spazio-Ambientale urbano secondo scenari multipli, determinati da molteplicità di flussi, interazioni, usi, culture e risposdenze a fattori esterni e di eteronomia disciplinare.

Il Sistema Spazio-Ambientale urbano delinea un'apertura stimolante verso concezioni in cui il sistema urbano dovrà essere sempre meno considerato come insieme di “spazialità di servizio” per oggetti tecnici e attrezzature, ma tenderà a diventare un'interfaccia relazionale tra una molteplicità di aspetti fisici, connettivi, funzionali e culturali. In questa prospettiva, viene sollecitato un ideale collegamento a una fra le più originali intuizioni in ambito tecnologico formulata nel 1973 alla XV Triennale di Milano da Eduardo Vittoria. In quella occasione fu posto al centro del dibattito il concetto di *spazio vuoto dell'habitat*, che avrebbe dovuto configurarsi come una “struttura” caratterizza-

ta dall'intensificarsi delle correlazioni per consentire di trasformare i vuoti urbani in spazi di interconnessione e di immaterialità, contrapponendosi quindi ai manufatti fisici e rappresentando, in tal modo, "intervalli" di natura paritetica agli edifici piuttosto che giunzioni tra essi.

Il volume espone con chiarezza un punto di vista che deve ormai appartenere alle prassi analitiche e progettuali per gli interventi sull'ambiente costruito: massimizzare la circolarità dei processi all'interno di approcci co-evolutivi nell'interconnessione fra logica sistemica, processo, progetto ed esplorazione sperimentale. Nel contesto globale delle policrisi, la transizione in atto non può che essere circolare, capace di assicurare uno spazio sicuro ed equo per le comunità e, quindi, non può che essere ecologica. Solo nel bilanciamento fra processi di trasformazione e capacità di carico dell'ecosistema sarà possibile uno sviluppo ecologicamente sostenibile. La sfida è importante: non si tratta solo di ricollocare sotto concetti-ombrello aspetti noti, ma di attuare una profonda riconversione culturale, scientifica, produttiva e relazionale che ponga diversamente le opzioni e soprattutto i valori in campo, inducendone di nuovi e determinando implicazioni convenzionalmente non praticate.

INTRODUZIONE

Lo spazio intermedio al centro della (meta)progettazione tecnologica ambientale

Fabrizio Tucci

Il libro di Filippo Angelucci dal titolo *Il sistema spazio-ambientale urbano. La metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi intermedi urbani/The urban space-environmental system. The environmental technological metadesign of the urban in-between spaces* ha il grande pregio di riportare al centro delle riflessioni del ricercatore e del progettista contemporanei il tema dello spazio intermedio, che ha rappresentato fin dalle origini disciplinari uno dei focus-chiave della Progettazione Tecnologica Ambientale.

Nella tensione verso una identificazione e connotazione dei caratteri dello spazio intermedio urbano, nel suo essere luogo privilegiato dei sistemi di interazioni in atto in quel complesso ecosistema che chiamiamo Ambiente Costruito – e nei confronti del quale occorre agire nell’ottica di una globale sostenibilità, resilienza ed ecoefficienza comportamentale insediativa – un posto privilegiato spetta all’indagine e alla riflessione critica sul ruolo centrale che esso esercita, in relazione alle multiple accezioni che il significato della *médiance* di Augustin Berque e Michel Serres o dello *space between* di Jan Gehl e Fumihiko Maki hanno aperto da tempo, adattandosi alla complessità della questione; indicando con l’una la capacità di scavare sul profondo significato della “mesologia”, scienza dei *milieux* che supporta il progetto moderno della dimensione fisica e fenomenologica; e con l’altro due realtà complementari che ne costituiscono spesso la chiave di lettura preferenziale: quella degli spazi costituiti in relazione a certi fini (trasporto, transito, commercio, svago, sport, rigenerazione, tempo libero, ecc.) e quella del rapporto “significante” che gli individui intrattengono direttamente con questi spazi e indirettamente con il concetto globale di ambiente che essi sottendono. In realtà lo spazio intermedio, riletto nell’ambito della dialettica involucro-contesto, supporto-apporto, confine-dissoluzione, permanenza-cambiamento, può venire a supportare in modo decisivo il progetto al punto da configurarsi quale livello privilegiato sul quale reimpostare una riflessione sulla trasformazione degli scenari urbani in una direzione ambientalmente consapevole.

Ma qual è allora l’identità della categoria degli spazi intermedi che gli esponenti nazionali e internazionali della Progettazione Ambientale fin dagli anni ‘80 ci hanno indicato come depositaria del controllo e della regolazione di buona parte delle interazioni vitali dell’ecosistema urbano? Gli spazi intermedi possono di volta in volta, nelle diverse accezioni di un significato unitario, essere intesi come:

1. spazi aperti, spazi vuoti, spazi “non involucrati” né confinati;
2. spazi strutturanti la diversificazione sistemica dei gradi di naturalità;
3. spazi “mesoclimatici”, fondamentali cioè per le operazioni di mediazione climatica per livelli, tra fattori macroclimatici esterni e condizioni microclimatiche locali;

4. spazi strutturanti i fattori della componente esperienziale dello spazio urbano, ovvero espressivi della componente topologica della relazionalità sociale, percettiva, prossemica del sistema insediativo;
5. spazi positivi, antitetici alla visione negativa di “non-luoghi”, strutturanti la rete di interazioni materiali e immateriali in atto nell’organismo urbano.

Vediamo di soffermarci brevemente su ciascuno dei cinque punti di vista per coglierne gli specifici potenziali gradienti di contributo ai futuri sviluppi della metaprogettazione tecnologica ambientale che sapientemente questo libro pone come questione al centro della riflessione contemporanea.

1. Sull’accezione di “aperti” e “vuoti” molto ci sarebbe da indagare e da dire, ma essenziale è notare che gli aggettivi vengono usati a volte quasi come sinonimi nella loro valenza di “non chiusi, inconclusi, incompiuti, che richiedono un loro contenuto, che attendono di essere definiti e riempiti”, coerentemente quindi con la posizione di John Dixon Hunt, quando si domanda: “Che cos’è in realtà lo *spazio aperto*? [...] Aperto come vuoto, che va riempito, o con niente dentro, poco importante”. Ma anche “aperto come disponibile, aperto alle idee, alla diversità culturale, aperto come libero e spontaneo; eminentemente pubblico, ma non privato. Soprattutto a cielo aperto”. Paradossalmente, quanto più si accentua l’aggettivo *aperto* – più calzante per i grandi spazi a valenza naturale non urbani – tanto più facilmente il pensiero corre agli *spazi aperti* come fenomeno *urbano*, anche se, fa notare lo stesso Hunt, radure di foreste, altipiani tra dirupi e precipizi di montagne, persino prati alpini, potrebbero, nei loro diversi contesti, offrire un’idea di gran lunga migliore del concetto di “aperto” a chi li attraversasse o li pensasse. “Ma usualmente è nel mondo delle città che s’identifica lo spazio aperto, le cui manifestazioni più evidenti sono i giardini pubblici e i parchi”. E con questo, la riflessione si apre da una parte alla componente di strutturazione sistemica dei differenti gradi di *naturalità*, e dall’altra a quella del duplice modo di interpretare e vedere *l’esperienzialità* nella *topicità*¹.

2. Si può notare nelle parole di Lynch, che volutamente si rifanno al “sentire comune” – perché comune e di tutti è il grado di sentire e di vivere lo spazio aperto – quanti riferimenti siano presenti esplicitamente nell’immaginario collettivo con i *gradi di naturalità* presenti nello spazio urbano nel suo complesso, tanto da far a volte coincidere, in certe interpretazioni dello spazio intermedio, quali quella del paesaggista francese Courajoud, lo *spazio medio* (come lo chiama questi) con il luogo dove la diversificazione di tali gradienti trova la sua unica ed efficace posa in essere nei processi di trasformazione della qualità e dell’identità del sistema insediativo. “Tutti gli spazi verdi che si vogliono modificare – scrive Courajoud – sono già stati oggetto in qualche modo di numerosi interessi e di molteplici sistemazioni, di cui probabilmente si conservano alcune testimonianze”. Esse trovano luogo eminentemente nell’insieme di spazi *medi* con i quali intrattengono relazioni multiple: ciò che egli chiama “i loro diversi orizzonti”².

Per parte nostra, possiamo notare che la letteratura scientifica internazionale attribuisce proprio alla massima *stratificazione* e *diversificazione* che possono essere attuabili in ambito urbano uno

1. “Gli spazi intermedi – affermava Salvatore Dierna – nel loro essere potenzialmente elementi di spina dorsale della struttura urbana e allo stesso tempo spazi incompiuti a ridosso di grandi infrastrutture di servizio, di discariche abbandonate, lotti inedificati adibiti a usi impropri e avventizi, aree intercluse di minima identità, risalite di correnti vegetazionali che si insinuano tra i grandi blocchi delle periferie, divengono, alla luce dell’architettura ambientale, la dotazione di capitale potenziale risparmiata dal tumulto dell’urbanizzazione e consegnata al progetto. Quelli che erano spazi mancati alla logica del mercato, luoghi sottratti all’atto volontario dell’edificazione, macchie spurie sul volto della città, una volta mutate le ottiche di riferimento si rendono protagonisti di una autoidentificazione straordinariamente suggestiva, come oggetti progettuali nei quali è massima la disponibilità teorica al riuso. Concependo questi spazi intermedi come riserve intatte di prerogative formali nel mare urbano del pieno informale, restano interamente da tratteggiare le loro connotazioni in rapporto alla necessità di farne nel corpo della città *i fulcri di leva* di un nuovo controllo razionale e poetico che, secondo le categorie del rispetto ambientale, connetta e renda dialettiche le parti senza omologarle al tutto”.

2. “La storia, sempre molto lunga” – scrive Courajoud – “mi impedisce di pensare che siano del tutto disponibili. Ora la pratica corrente di sistemazione è quella di trasformazione e di occupazione *sistemica* dello spazio. Questa strategia non deve incontrare alcun ostacolo e per fare ciò, è necessario *devitalizzare* i luoghi, *limitarli* al ruolo di superfici amorphe ed astratte, cancellare tutte le tracce che le connettono ad una storia. Ho imparato che le qualità di un luogo sono spesso dipendenti da un certo equilibrio tra le condizioni che gli conferiscono la sua autonomia, la sua specificità, il suo ambiente, e quelle che al contrario lo aprono, lo associano e lo fanno oscillare tra altri luoghi”. I gradi di *naturalità* dello spazio *medio* sono fatti “da questi momenti di transizione e da questi legami. L’orizzonte è la linea che concentra sul cielo tutti questi strati, tutti questi spessori”.

dei requisiti possibili per conseguire un elevato grado di sostenibilità, resilienza ed ecoefficienza globale dei processi di riqualificazione e rigenerazione ambientale degli insediamenti urbani³.

3. È nel fattore *diversificazione* che si può rinvenire anche la possibilità di incardinare un processo di revisione del ruolo degli spazi intermedi antitetico al modello dello “spazio globalizzato” paventato da P. George quando sottolinea la tendenza di tali entità ad essere completamente plasmate dalla struttura dei bisogni urbani (ma non umani né ambientali), che li rende quindi “strutture uniformi” e “omologate” sul territorio, non più in grado di reagire alle differenze di condizioni ambientali, e tantomeno *climatiche*, perché supporto neutro e indifferenziato di questo *spazio globalizzato*, “*res extensa* priva di aggettivazione in proprio” e capace solo di piegare e funzionalizzare il *clima* ai bisogni dei cittadini, mercificarlo, venderlo, ma mai studiarlo e utilizzarlo “in quanto elemento morfologico specifico del territorio” con il quale interagire positivamente.

È invece proprio sul ruolo *mesoclimatico* degli spazi intermedi che bisogna far leva in una concezione di essi quale mezzo per inseguire operativamente nel progetto dell'ecosistema urbano una sua reale efficacia ecologica, energetica e bioclimatica nei comportamenti regolatori delle capacità di reagire e intervenire sui “problemi-macigno” della contemporaneità, quelli rapportabili ai cambiamenti climatici e quelli correlati alla progressiva scarsità delle risorse.

“È lo spazio aperto intermedio della città che ci permette di percepire e capire la dialettica tra permanenza e cambiamento, di collocarci nel mondo e di porci nel *continuum* della cultura e delle specifiche realtà climatiche e ambientali” – ha affermato Juhani Pallasmaa. E a questo proposito sembra particolarmente significativa la posizione teorica e sperimentale che ha portato avanti nella sua vita – tra i primi architetti al mondo a farlo con profonda consapevolezza e sistematico impegno, fin dagli anni '80 – Thomas Herzog, la cui produzione architettonica nell'arco di più di quarant'anni ha sempre manifestato una forte tendenza verso il rapporto e la *dissoluzione* dei confini tra natura e artificio⁴.

Il sistema del verde può e deve per Herzog essere impiegato per una molteplicità di scopi, non solo estetici, ma “pregnanti di funzionalità bioclimatica”. In effetti l'impiego tradizionale del sistema degli spazi aperti possiede un chiaro significato funzionale (ombreggiamento estivo, barriera al vento, contributo alla sensualizzazione e alla colorazione della luce, assorbimento di pulviscolo, produzione di ossigeno etc.). “Per gli abitanti delle città in particolare, nuove qualità ambientali e climatiche si vengono a profilare nel momento in cui si progetta un opportuno e mirato uso del sistema degli spazi intermedi, tanto nella dimensione degli spazi aperti pubblici, che in quella più limitata degli ambiti privati degli edifici”.

4. Sulla *tipicità* e *topicità* della concezione e del progetto degli spazi intermedi si apre il quarto punto di una loro possibile lettura critica. Una posizione forte, che vede tra i suoi epigoni un personaggio carismatico quale Jan Gehl, è quella interpretativa dell'abitare lo spazio intermedio – *life between buildings*, per dirla col teorico danese – quale ambito del processo che lega i fattori della strutturazione dello spazio ai fattori della componente esperienziale, ovvero quella posizione che si fonda sulla ricerca degli elementi fisici, dei criteri

3. Può essere utile a questo proposito ricordare la categorizzazione che Kevin Lynch fa degli spazi aperti secondo quelli che egli chiama “i sistemi di modelli comunemente accettati”:

a) *Il parco regionale*, quale area *vasta*, a carattere prevalentemente *rurale*, alla periferia di un'area metropolitana, “destinata ad accogliere persone in vacanza per la giornata o la mezza giornata nei fine settimana o nei giorni festivi”; abbastanza grande e varia da poter sostenere un uso di massa, ma sostanzialmente capace di provvedere all'offerta di *paesaggi naturali* che in città non è dato solitamente di vivere.

b) *Il parco urbano*, spazio aperto di estensione molto minore del precedente, compreso nell'area urbana e visivamente (ma ci si auspica non solo) parte integrante di essa, “destinato ad un uso quotidiano molto tranquillo e informale: è il luogo in cui passeggiare, sedersi al sole, fare picnic, giocare liberamente”.

c) *La piazza*, un modello fortemente diverso di spazio urbano aperto rispetto a quelli con forte gradiente naturalistico incontrato nei due punti precedenti. “Normalmente – afferma Lynch – ci si immagina la piazza come il fulcro delle attività nel cuore di un'area urbana di tipo intensivo. Solitamente è selciata, racchiusa da edifici ad alta densità abitativa, circondata da strade o in contatto con esse. Al suo interno si trovano particolari elementi che hanno il compito di attirare gruppi di persone e di facilitare gli incontri: fontane, panchine, luoghi riparati, e simili. La piazza italiana ne è il prototipo più comune”.

d) *I parchi o spazi aperti lineari*, progettati soprattutto per il movimento, essi collegano diversi punti vicini fra loro. “Un fiume o un torrente offrono un ambiente naturale a parchi di questo tipo, per cui si possono frequentemente trovare nelle città dei parchi sul fiume, col corso d'acqua come elemento centrale, sentieri lungo le rive, e alberi e arbusti che nascondono ai suoi margini lo sviluppo urbano”.

e) *Gli spazi attrezzati per giochi e per lo sport*, una categoria di spazi aperti rivolti principalmente all'utilizzo per i giochi di bambini, adolescenti e adulti, con dimensioni, caratteristiche e localizzazioni basate sui giochi organizzati ritenuti appropriati alle diverse fasce d'età.

f) *Le terre incolte e gli spazi per l'avventura*, il modello del *non-luogo*, dello “spazio di pura azione”, in cui è a disposizione un luogo e una

organizzativi, funzionali e nodali, atti a rispondere al meglio al loro ruolo di rappresentazione topologica della relazionalità sociale, percettiva, prossemica del sistema insediativo⁵.

È sulla trasversalità dei livelli esperienziali concepiti come interrelati in senso complesso dalle infinite variabili legate alla mutabilità dei caratteri e delle tipologie stesse dei fruitori, che si basa la reinterpretazione di una processualità che mette in gioco in senso prossemico sociale e spaziale, la presa d'atto indicatoci fin dal 1969 da McHarg che "la nascita di una società di minoranze coincide con la fine di uno spazio fisico e di uno spazio sociale pensati come lisci, isotropi, misurabili, riferibili l'uno all'altro e ad un unico sistema di coordinate, insieme ordinato di luoghi totalmente rappresentabili in una topografia della società". Essa coincide anche con la fine di una concezione enumerativa della domanda sociale, di un modo di pensarvi per differenza, per mancanza, per distanza da uno *standard*, e "si associa al prorompere di una continua reinterpretazione individuale e di gruppo dello spazio urbano, del territorio, delle loro parti, delle loro regole costruttive e del loro *valore posizionale*".

Emblematiche del duplice modo di interpretare la portata topologica del ruolo dello spazio intermedio nello strutturare i fattori delle componenti esperienziali dello spazio urbano sono ancora le parole di Jan Gehl, quando afferma che "esistono due punti di vista contrastanti" a proposito della concezione della distribuzione degli spazi aperti nella forma urbana. Secondo il primo, gli spazi dovrebbero essere concentrati e continui, in modo da "dar forma" al resto della città. Così sarebbero collegati fra loro, e la loro dimensione complessiva "darebbe alla città affollata una zona di vero ristoro". Secondo l'altro punto di vista, gli spazi intermedi aperti dovrebbero essere piccoli e largamente disseminati per tutto il tessuto urbano, in modo da essere ben accessibili a tutti.

Nell'apparente dicotomia tra la concezione dello spazio intermedio quale luogo di esperienze *normali* della vita quotidiana, e quella dello spazio intermedio come luogo di esperienze *anormali*, i cui rapporti con gli elementi materiali e immateriali dei quali si compone sono sostanzialmente contrastanti con il concetto di *quotidianità*, avanza con forza, per l'interpretazione, la comprensione e la progettazione di tali entità, non tanto un sistema di elementi fisici o funzionali, quanto *un sistema di relazioni e interazioni ambientali*⁶.

5. L'ultima affermazione apre e conduce alla quinta e ultima categoria interpretativa degli spazi intermedi, quella che si rifiuta di vederli al negativo *non-luoghi, non-siti, spazi indefiniti, spazi astratti, spazi incompiuti, spazi vuoti* nel senso assoluto del termine, e si ostina a rinvenirne positivamente il ruolo decisivo di strutturazione della rete infinita e complessa di interazioni materiali e immateriali nell'ambito dell'organismo urbano. Un organismo che – per dirla con Lynch – può essere visto come "una storia in evoluzione, un intreccio di relazioni tra gruppi umani, uno spazio di distribuzione o produttivo, un campo di forze fisiche, una serie di decisioni tra loro collegate, o un'arena di conflitti. I valori dello spazio intermedio sono contenuti all'interno di queste metafore: la continuità storica, uno stabile equilibrio, l'efficienza produttiva, le decisioni competenti e la capacità organizzativa, la massima interazione, oppure lo sviluppo del conflitto politico".

Spazio intermedio dunque che assurge a ruolo insieme di spina dorsale, di sistema muscolare e di rete neuronale del corpo urbano,

gran quantità di materiale di scarto con cui i bambini, ma in realtà non solo loro, "sono liberi di immaginare e di costruire quello che vogliono". Se vogliamo, vero luogo della sperimentazione di un nuovo modo di vivere e gestire le interazioni esperienziali nello spazio urbano.

4. "La mia regola è *ubi natura, ibi geometria* – ha affermato Thomas Herzog – è una questione di punti di vista. La natura è immaterialità, climaticità, ed è anche geometria, ordine, strutturazione. Non credo nella dissoluzione in senso assoluto che rischierebbe di rendere confusi e indistinti questi due piani. Se vogliamo recuperare in senso *ecologico* le nostre città dobbiamo piuttosto operare dei cambiamenti profondi. Con ciò non si vuole coinvolgere solo la questione del traffico e delle reti infrastrutturali, ma anche dello spazio "intermedio" in senso più ampio e dello spazio urbano nella sua globalità. L'ottica non è quella di cercare le soluzioni, ma porre le basi per una ridefinizione funzionale, prestazionale e formale".

5. "Una vita urbana vibrante – ha sottolineato icasticamente Jan Gehl – è, a mio parere, l'ingrediente essenziale di una città vera e propria. Eppure oggi questa qualità è sempre più assente. La vita pubblica di una città si svolge nelle sue strade, nelle piazze, nei viali e nei parchi e sono questi spazi che formano la dimensione pubblica. Questa dimensione è un'istituzione di diritto. Appartiene alla comunità e, come ogni situazione, può migliorare o peggiorare la nostra esistenza". Anche nell'ambito della riqualificazione ambientale dell'esistente vi sono ampi margini di operabilità per far riaffiorare il rapporto identità del luogo/esperienzialità di esso da parte dei cittadini – ci fa notare l'architetto danese – "tali da consentire il pieno recupero, per larghe fasce edificate, di una *identità* urbana inesistente o frammentaria, il loro reinserimento nella struttura urbana e il potenziale sviluppo con finalità ecologiche: questo riguarda le aree libere, dismesse o residuali, all'interno del tessuto, e le aree periferiche urbane e perturbane da riconvertire sulla base di criteri di adeguamento, tecnologico ed energetico, e di recupero sociale, funzionale, ambientale e paesaggistico".

6. "Il problema – sosteneva poeticamente Eduardo Vittoria – sta nel cercare di afferrare le leggi di relazione tra i singoli oggetti e lo spazio, lasciando che lo spazio circoli intorno a loro"; perché "il rapporto dell'oggetto

struttura spaziale che ospita attività sociali, ma anche il flusso di persone, di merci e di informazioni che ne deriva e le configurazioni fisiche che intervengono a modificare lo spazio in modo significativo in rapporto a quelle attività, e cioè, sempre nel citare Lynch: “delimitazioni, superfici, canali, percorsi, ambienti e soggetti”; un sistema di relazioni che possiede aspetti caratteristici di fluttuazione e di sviluppo, di diversità di specie, di intercomunicazione, di ciclo degli elementi nutritivi, e di passaggio d’energia, sistema complesso, ricco di cambiamenti, di elementi organici e inorganici, e con una grande profusione di attori, forme e interazioni.

Lo spazio aperto urbano è un campo di forze – afferma con decisione Alexander – e “alcuni interessanti studi paragonano la città ad un campo magnetico o gravitazionale. Alcuni concetti dell’idrodinamica potrebbero essere utilizzati per spiegare tanto le caratteristiche dei flussi nei canali quanto quelle dei flussi di forze e di informazione negli spazi aperti urbani”. In ogni caso vale la traccia di lavoro da lui indicata quando, coerentemente con tali posizioni, propone che gli spazi intermedi tornino “potenzialmente come generatori di incroci relazionali aperti sul territorio”, che da non pensati oggetti del non intervento si trasformino “in soggetti forti distributori di nuovi equilibri”. E ancora: “Proprio sui luoghi in cui la subordinazione confusa si trasforma in distinta evidenza propositiva e proprio dove la labilità diventa patrimonio strutturante, è suggestivo immaginare di poter impostare una strategia di qualificazione co-evolutiva della città come processo di reintegrazione metodologica e fenomenologica di sistemi naturali e artificiali”.

Un atteggiamento positivo e propositivo, al quale sembra fare eco l’affermazione di Salvatore Dierna – che mi piace usare a conclusione di queste riflessioni perché di *apertura* a nuove tensioni di ricerca e di lancio alla lettura del bel libro di Angelucci – sulla necessità di sostituire sequenze processuali e relazionali complesse alle categorie consolidate di progettazione e gestione degli spazi intermedi: “Sostituire gli accoppiamenti astratti di categorie urbanistiche, tipi, destinazioni, standard, e di formulare un’altra serie di interazioni tra contesto costruito e vita individuale e collettiva è il compito di noi architetti. Siamo chiamati a immaginare prima di tutto lo spazio vuoto, intermedio all’architettura degli edifici, nel quale cose, nomi, concetti, immagini, si intersecano e si estrinsecano in processi costruttivi reali, differenti, contraddittori. Processi sostenuti dal senso creativo della comunità che continuamente li mette in discussione. [...] Un’architettura che è il contrario dell’architettura, dove l’oggettivo, le possibilità tecnologiche, e il soggettivo, la qualità della vita, si affrontano per armonizzarsi in un equilibrio relazionale ad ogni istante minacciato”.

non è solo più con il fruitore, è questo il capovolgimento, ma con l’ambiente nel suo complesso. Il problema diventa allora quello della progettazione dell’ambiente visivo e immateriale della città e, in genere, degli spazi non costruiti. [...] Il nuovo abitare reclama un’architettura minimale, miniaturizzata, che consenta di realizzare un *bricolage* di pezzi, individuando un quotidiano d’interazioni che non c’è più, o meglio, che non esiste più negli stessi termini del passato”.

La metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi intermedi urbani

Con l'intensificazione congiunta dei fenomeni estremi indotti dai cambiamenti climatici, dei processi di deindustrializzazione e delle mutazioni socioeconomiche causate dalla globalizzazione delle culture può dirsi oggettivamente infranta l'idea classica di città che ha segnato tutta la storia e la crescita "senza limiti" delle società moderne occidentali. Anche la triplice visione bilanciata fra interazioni ambientali, tecnologiche e sociali, che ha caratterizzato la prima stagione delle politiche per la sostenibilità, sembra aver improvvisamente perduto il suo rassicurante equilibrio (Folke *et al.*, 2016; Ronchi, 2018; Butera, 2021).

Alle crisi planetarie climatico-ambientali, economico-finanziarie e socio-umanitarie – previste fin dai primi studi sulle insostenibilità dei modelli produttivi e di consumo occidentali (MIT-The Limits of Growth/1971, Conferenza di Stoccolma/1972, Rapporto Brundtland/1983) e nelle successive conferenze mondiali su clima, sviluppo sostenibile e ambiente (Rio de Janeiro 1992, Kyoto 1997, Johannesburg 2002, Copenhagen 2009, Parigi 2015) – come se non bastasse, è sopraggiunta la pandemia da COVID-19, anch'essa prevedibile e irresponsabilmente sottostimata nei suoi potenziali effetti, come tante altre emergenze sanitarie.

Si è così delineato un quadro mondiale di policrisi che ha assunto, almeno per ora, una geometria tetragona che ha nei suoi vertici quelle emergenze che sembrano manifestarsi, con tutto il loro potenziale deflagrante, proprio negli ambienti urbanizzati. Più in particolare, tali situazioni emergenziali stanno mettendo in crisi ulteriormente l'idea tradizionale di città andando a destabilizzarne gli spazi pubblici e collettivi; ovvero, quegli spazi che, storicamente, hanno contribuito a garantire e rigenerare i processi continui di mutuo adattamento ed evoluzione tra forze ambientali e tecnologico-sociali, mediando fra individui, comunità e dinamiche ecosistemiche.

Intorno a tali spazi, una prima manifestazione d'interesse progettuale si era avuta tra gli anni Ottanta e Novanta dello scorso secolo, quando i primi sintomi delle incombenti insostenibilità e delle future crisi dell'urbanità si stavano già palesando, destrutturando sia le certezze della Modernità, sia le ideologie produttivistiche e consumistiche avviate dopo la ricostruzione del secondo dopoguerra. Fatta eccezione per alcune visioni lungimiranti che ancora oggi non hanno visto un adeguato sviluppo delle loro radicali anticipazioni, si trattava però di interessi progettuali che spesso non affrontavano il nucleo centrale dei paradigmi tecnologico-produttivi che iniziavano a vacillare a fronte dell'emergere delle questioni ambientali. La perenne illusione di una pratica del progetto, che tutto risolve attraverso la ridefinizione o riproposizione di variazioni linguistiche e geometriche, finì spesso con alimentare proposte e realizzazioni – alcune anche buone o eccellenti nella loro definizione architettonica e urbana – che non risolvevano in modo efficace le cause di una ben più ampia e inter-dimensionale crisi tecnologico-ambientale.

Tuttavia, dopo questa prima fase di rinato interesse per gli spazi pubblici e collettivi della città, in un apparente silenzio trentennale, le dinamiche di urbanizzazione hanno continuato ad accelerare alimentando, in modo involontario o irresponsabile, l'innalzamento dei conseguenti carichi di insostenibilità. La fine della città moderna avanzava, segnando non soltanto il passaggio alla cosiddetta postmodernità dell'idea di insediamento urbano, ma forse anche verso la sua progressiva disintegrazione nella città/non città post-industriale.

Negli ultimi trent'anni, si è così attivata una lenta transizione verso un ambiente costruito urbano che non ha ancora assunto una sua configurazione stabile e definitiva e in cui gli spazi pubblici e collettivi continuano a essere trattati come entità infinitamente malleabili (Secchi, 2013). Anzi, il problema progettuale emergente sembra essere proprio costituito dal reiterarsi di alcune ricorrenze che riguardano gli spazi pubblici: l'ormai forse irragionevole ricerca della forma urbana stabile da strutturare attraverso gli spazi aperti con soluzioni costruttive inamovibili; la riproposizione di una progettualità autoriale che si concentra sulla definizione del "segno forte" da apporre sui luoghi pubblici e collettivi, anche facendo leva sull'enfatizzazione tecnica degli interventi; l'interminabile sedimentazione di dispositivi, prodotti, oggetti e, oggi, anche "segnali" immateriali (nella loro pura accezione di messaggi e onde) per mantenere apparentemente inalterati gli spazi nell'inseguimento di un ipertrofico innalzamento prestazionale.

Ed è a partire da tali emergenze che nasce questo libro, con l'obiettivo di ricercare ragioni e possibili traiettorie d'innovazione metodologica per orientare in senso metaprogettuale tecnologico ambientale i processi di trasformazione degli spazi urbani pubblici e collettivi. Come punti di partenza di questa esplorazione, si possono considerare tre evidenze.

Una prima evidenza tecnologica ambientale riguarda il crescente grado di attrattività degli insediamenti urbani e le connessioni che tale fenomeno comporta nel progetto degli spazi pubblici e collettivi della città. È un aspetto che richiede la riformulazione della stessa definizione di spazio pubblico e collettivo urbano.

La vita in città continua ad attrarre abitanti e utenti per le migliori opportunità di sviluppo lavorativo, economico, culturale, sociale e ricreativo che essa offre. Secondo le previsioni del Dipartimento degli Affari Economici e Sociali dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, entro il 2030, negli ambienti urbanizzati si raggiungerà una concentrazione demografica pari al 60,4% del totale della popolazione mondiale; si stima che tale percentuale possa arrivare fino al 68% entro il 2050 (UN, 2019). Questi dati previsionali devono essere letti in sincronia con rilevazioni che riguardano invece evidenze emergenti dallo stato attuale delle città contemporanee. Per affrontare le crescenti problematiche ambientali e limitare i consumi di risorse e delle emissioni inquinanti, con la concentrazione demografica in aumento nelle aree urbanizzate si è avviato un parallelo processo di ridensificazione del tessuto edilizio urbano. Il ritorno al paradigma della città densa può certamente contribuire a compensare le insostenibilità ecologico-ambientali (Ng, 2010; Munoz, 2012; La Greca *et al.*, 2021), acuitesi soprattutto con i processi di urbanizzazione diffusa degli ultimi trent'anni. È anche vero però che la concentrazione edilizia spesso torna ad aggredire gli spazi aperti pubblici e collettivi, riattivando il consumo di suolo e la saturazione del tessuto urbano. L'attrattività in tendenziale aumento delle città, spesso, si combina con altri fenomeni ricorrenti che pos-

sono comportare una potenziale perdita di valore degli spazi pubblici e collettivi. Tra questi emergono: l'intensificazione delle attività legate al turismo e al tempo libero e le sempre più ricorrenti ondate migratorie causate da instabilità climatiche, economiche e geopolitiche che agiscono ormai su scala mondiale. In assenza di una progettualità adeguata, persino la tanto evocata *mixité* demografico-funzionale può indurre effetti negativi sulla qualità degli spazi urbani. Gli spazi della città si trasformano da luoghi della socialità e della partecipazione a territori del rischio, del conflitto e della separazione, oppure a richiudersi in *enclave* sempre più esclusive.

Nell'ultimo decennio, come risposta a queste evidenti emergenze problematiche, sono stati però progressivamente elaborati e sviluppati nuovi paradigmi che comportano sostanziali cambi di rotta disciplinari e metodologici anche nell'implementazione del progetto degli spazi pubblici e collettivi. Resilienza, antifragilità, inclusione, partecipazione, accessibilità per tutti, *healthiness*, vitalità e *smartness* costituiscono quei principi sui quali non si sono solo riorientati i canoni della pianificazione e del progetto a scala urbana. Sono concetti che ricoprono una particolare centralità anche nella progettazione tecnologica ambientale e che impongono di ridefinire integralmente gli obiettivi e i contenuti del progetto degli spazi pubblici e collettivi della città. Da tali concetti si evince che è urgente riorientare le finalità del progetto verso la ricerca di quei molteplici gradi di adattività¹, configurabilità, co-evolutività e responsività necessari per affrontare le molte sfide dei processi di transizione verso la sostenibilità² degli insediamenti umani. Rispetto a questo primo ambito di questioni, anche gli spazi urbani entrano a far parte di un indeterminato universo di oggetti spaziali sui quali si abbattano spesso incursioni progettuali disarmoniche che contribuiscono a incrementare quella che Giorgio Giallocosta ha definito "una terra di nessuno" (Giallocosta, 2006). Per questi spazi diventa prioritario ripensare i contenuti del progetto ripartendo dalle sue molteplici, sincroniche e poliscalarità identità.

È evidente che il progetto tecnologico ambientale di queste spazialità complesse non può ridursi alla definizione delle soluzioni tecniche per migliorare specifiche prestazioni, non può limitarsi a organizzare servizi, eventi e allestimenti per incentivare l'uso degli spazi, né concentrarsi sulla selezione di materiali e componenti per la più efficace risoluzione formalistica degli interventi (Mussinelli, 2018). Non è neanche sufficiente dedicarsi all'implementazione di progetti cosiddetti "tattici", laddove ci si limita a identificare con tale termine una provvisoria messa in scena esecutiva di attrezzature e arredi autocostruiti. A fronte delle complesse sfide della sostenibilità, gli spazi pubblici e collettivi della città hanno bisogno di essere reinterpretati, ripensati e quindi ri-progettati come entità polidimensionali che assumono importanza pubblica e valore collettivo come spazialità intermedie. Entità per le quali appare pienamente esplicativa la definizione formulata da Silvano Tagliagambe come "spazio infra". Non vuoto, quindi, ma luogo privilegiato e condiviso in cui si attuano processi di comunicazione e trans-codifica fra individualità e alterità, tra persone e comunità che usano lo spazio della città per coesistere, risolvere conflitti, costruire coesioni sociali (Tagliagambe, 2008).

Adottando la definizione di spazio urbano intermedio, emerge una seconda evidenza tecnologica ambientale che comporta alcune revisioni anche nelle modalità di modellizzazione, analisi, interpretazione e svi-

1. La transizione verso una cultura del progetto degli spazi intermedi della città orientata sui principi della sostenibilità integrata non può esimersi dal definire il processo progettuale come ricerca plurale di risposte in grado di favorire differenti condizioni di adattamento per i sistemi naturali, tecnici e degli abitanti. Per queste ragioni, in tutto il testo si è preferito far riferimento al concetto di sistema adattivo o adattativo, usando il neologismo di derivazione inglese *adaptive* (a sua volta composto con il suffisso latino *-ivus* che si usa per aggettivare un verbo), ovvero in grado di favorire l'adattarsi ai cambiamenti delle condizioni ambientali di contesto, modificando la propria struttura configurativa e il proprio comportamento. Si distingue in questo senso l'adattività – come proprietà di cambiamento di un sistema nel senso più ampio ed ecologico di modificazione morfologica e dei codici informativi – dalla più ristretta adattabilità che riguarda la capacità di adattamento, eventualmente anche subita in senso passivo.

2. È importante evidenziare, in questo senso, come tali nuovi paradigmi del progetto siano entrati a far parte integrante degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritta nel 2015 dai governi di 193 Paesi membri dell'ONU. In particolare, riferimenti allo spazio pubblico e collettivo delle città sono indicati fra i traguardi dell'obiettivo 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili". Cfr. rif. bibl. UN/2015.

luppo degli interventi negli spazi aperti pubblici e collettivi della città. Nell'ambiente costruito urbano, infatti, non interagiscono solo entità viventi umane e attività di origine antropica, ma anche specie biotiche di varia natura, processi ecosistemici e famiglie di artefatti necessari per l'abitabilità della città. Il progetto dello spazio urbano intermedio è quindi chiamato non solo a rispondere alle esigenze di singoli utenti o comunità di individui. È necessario un salto cross-sistemico tecnologico e ambientale per porre in relazione sostenibile la natura con gli abitanti della città e le diverse componenti dell'ambiente costruito, considerando quindi fattori e agenti che appartengono all'ecosfera, alla sociosfera e alla tecnosfera.

Di fronte a questa complessità di entità che convivono e interagiscono o confliggono nello spazio urbano intermedio si pongono due questioni. In primo luogo, entra in crisi la logica sistemica di derivazione architettonico-edilizia, adottata fino a oggi anche nei processi di descrizione, analisi, progettazione e gestione degli spazi aperti della città. La distinzione fra entità tecniche più o meno stabili, fisicamente tangibili (il sistema tecnologico) e le variabili di processo o flusso, più immateriali (il cosiddetto sistema ambientale) non è più sufficiente per affrontare la natura intersistemica degli spazi intermedi della città. In secondo luogo, gli stessi spazi urbani intermedi hanno subito nel corso degli ultimi decenni molteplici differenziazioni che non permettono classificazioni esclusivamente sotto l'aspetto tipologico (strade, piazze, larghi, portici) o funzionale (pedonali, ciclabili, carrabili, pubblici, privati).

Si delinea quindi un quadro articolato e complesso entro cui lo spazio urbano intermedio presenta caratteri che lo portano ad assumere una connotazione meta-spaziale. Innanzitutto, perché lo spazio intermedio non è più il contenitore dove trovano posto solo persone, edifici, arredi e qualche albero, ma è diventato un "sistema di sistemi" in cui interagiscono più componenti eterogenee, non necessariamente in modo armonico. Secondo questa declinazione, si attribuisce al concetto di meta-spazio il significato di entità che è in grado di interagire su più livelli. Lo spazio intermedio diventa luogo d'interfaccia tecnologico ambientale per mediare e regolare le interazioni fra utenti, fattori, agenti, funzioni, spazialità, tempi, modi d'uso, mezzi, strumenti, quantità, elementi e oggetti tecnici. Nello stesso tempo, lo spazio urbano intermedio non è più semplice vuoto o assenza di costruito fra gli edifici. Nel fluire delle transizioni urbane, si configura come un sistema in cui si ridefiniscono continuamente i rapporti fra natura, persone, tecnologie e società. In quest'altra accezione di meta-spazio – cogliendo nel prefisso *méta* il significato di mutamento o metamorfosi – lo spazio intermedio si presenta come un'interfaccia ad assetto variabile. Diventa uno spazio con cui definire e regolare diverse configurazioni tecnologiche ambientali di relazioni, connessioni, attività, pratiche, comportamenti e soluzioni. Può quindi essere intervallo, *buffer-zone*, *in between*, terzo paesaggio, eterotopia, liminale, bordo, frontiera.

È allora ipotizzabile riconsiderare la totalità degli spazi intermedi della città come facenti parti di un unico Sistema Spazio-Ambientale urbano³. Un sistema di sistemi che potrà essere modellizzato, indagato, ripensato e modificato anche per ambiti, unità e sotto-unità Spazio-Ambientali, ma senza rigide delimitazioni di ordine scalare o specialistico. Al Sistema Spazio-Ambientale urbano potrà invece essere riconosciuto un ben più importante ruolo di "meso-ambiente regolativo" (Fitch, 1947/1999) con capacità responsive e abilitanti. Lo spazio urbano diventa quindi un sistema d'interfaccia capace sia di risponde-

3. L'assunto di partenza di questo volume parte dalla considerazione che, nella trasposizione della logica di scomposizione degli organismi abitativi-costruttivi dalla dimensione edilizia a quella degli spazi intermedi urbani, la dicotomia sistema tecnologico/sistema ambientale perde la sua efficacia. Dal momento che nella letteratura scientifica con il termine sistema ambientale si intende l'insieme delle componenti climatiche, geologiche e biologiche che interagiscono con l'ambiente costruito urbano (e con i suoi abitanti), è più appropriato identificare gli spazi intermedi della città con il più inclusivo concetto di Sistema Spazio-Ambientale che riassume la complessità delle componenti ambientali, spaziali e tecnologiche (materiali e immateriali) che, nello spazio della aperto della città, convivono o confliggono.

re alle diverse esigenze abitative delle comunità urbane, considerando i processi fisico-biologici, gli individui e l'ambiente, sia di abilitare lo sviluppo di configurazioni co-evolutive fra uomo, natura e tecnologie (Dierna e Orlandi, 2005) agendo sulle dimensioni ecologiche, culturali, comportamentali, percettive, socioeconomiche e decisionali.

La terza evidenza tecnologica ambientale consegue sia alla ridefinizione degli spazi pubblici e collettivi della città come entità spaziali intermedie, sia alla riconoscibilità di un loro ruolo centrale nella definizione della qualità abitativa urbana, come meso-spazi d'interfaccia regolativi responsivi/abilitanti. È un aspetto che rimette in discussione il senso stesso e le finalità del progetto degli spazi urbani intermedi.

Considerare il Sistema Spazio-Ambientale urbano come un'entità meta-spaziale d'interfaccia ad assetto variabile, che quindi muta al variare del contesto, significa anche recuperare esperienze interattive, modalità esplorative e componenti conoscitive del processo analitico, ideativo e propositivo che, troppo spesso, sono state relegate nell'ambito della fase metaprogettuale, limitandone però le attività alla tabellazione preliminare degli aspetti prestazionali o alla rappresentazione schematica degli interventi. È invece proprio attraverso la metaprogettazione e, in particolare mediante un'interpretazione tecnologica ambientale del metaprogetto che è possibile riorientare il processo progettuale del Sistema Spazio-Ambientale in modo aperto e informazionale, verso un ambiente costruito urbano più sostenibile.

Questa ipotesi si fonda su più traiettorie problematiche emergenti nell'ambito della progettazione degli spazi intermedi urbani.

Con l'avanzare dei processi di globalizzazione, l'eterogeneità delle classi di utenza e le diversità culturali e comportamentali delle comunità che usano gli spazi della città rendono impraticabile la definizione di un progetto stabilito univocamente, per specifiche nicchie di abitanti o secondo standardizzazioni. La contrapposizione fra approcci sintetico-deduttivi e analitico-induttivi al progetto è diventata labile; si auspicano invece sempre di più modalità sperimentali di tipo abducente, in cui le ipotesi d'intervento, definite e verificate da più *player*, incorporano nell'iter progettuale l'imprevisto o l'errore e, di conseguenza, prevedono configurazioni aperte che rendono reversibili e adattive le decisioni. La compartecipazione di più attori nel progetto, con differenti esigenze e competenze, può alimentare il dialogo cross/inter/trans-disciplinare⁴ che ha però necessità di essere supportato da figure progettuali che non ricoprono esclusivamente ruoli propositivi e autoriali. Il progettista degli spazi intermedi deve muoversi su più livelli e scale d'intervento e diventa coordinatore, co-regista e armonizzatore di processi di ascolto, cura e metamorfosi di esigenze, proposte, ipotesi e attività trasformativa/manutentive.

È mutato inoltre il ruolo delle tecnologie del progetto e per il progetto. La diffusione delle innovazioni digitali genera un flusso continuo di conoscenze e feedback non solo sulle modalità e le condizioni d'uso dello spazio (fra utenti, amministratori e progettisti), ma anche sulle diverse possibilità e tecniche d'intervento per migliorare e adattare gli spazi (fra progettisti esperti, progettualità diffuse, associazioni e aziende produttrici). Cambiano quindi anche i gradi di modellizzazione progettuale e i contenuti del progetto che, da semplici forme prescrittive, rappresentative o tecnico-specialistiche diventano proiezioni narrative, esplorative e attuative riguardanti più livelli spaziali, scalari, contestuali e cronologici. Il metaprogetto tecnologico ambientale, che opera su più dimensioni

4. A fondamento del presente volume c'è l'assunto che, per affrontare problemi complessi riguardanti gli spazi intermedi urbani, è ormai ineludibile la necessità di procedere verso la produzione di conoscenze e lo sviluppo dei vari momenti propositivi dell'esperienza progettuale secondo modalità di interazione fra le discipline che presuppongono non semplicemente la compresenza dei singoli apporti disciplinari (multidisciplinarietà) più o meno coordinati (pluridisciplinarietà), ma almeno lo scambio dialogico della cross-disciplinarietà e le intersezioni, contaminazioni e ibridazioni dell'inter/transdisciplinarietà. In merito a questi aspetti si rimanda all'ampia ed esaustiva trattazione affrontata da Edgar Morin e Mauro Ceruti. Cfr. rif. bibl. Morin, 1999; Ceruti, 2018.

informazionali, performative, relazionali e di processo, può costituire una traiettoria innovativa per il governo progettuale di queste sfide emergenti. Da un lato, infatti, esso permette di estendere gli orizzonti operativi della Progettazione tecnologica oltre la dimensione esclusivamente tecnica degli interventi sugli spazi intermedi della città. Si riporterebbe così la pratica del progetto del Sistema Spazio-Ambientale urbano entro un campo più ampio di esplorazione, sperimentazione e ricerca progettuale che riguarda non solo gli aspetti architettonici, urbanistici o del design di prodotto, ma anche i campi dell'immaginazione, della prefigurazione e dell'anticipazione, in cui ricoprono ruoli importanti le attività, i tempi, i costi, le qualità, gli aspetti produttivi, gestionali e operativi (Losasso, 2011). Nello stesso tempo, riassegnare un più incisivo ruolo alla metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi urbani intermedi darebbe maggiori possibilità di adottare quelle modalità di approccio specifiche della Progettazione ambientale, basate su interazioni, falsificazioni e confutazioni, che ben si auspicano per affrontare le questioni progettuali che caratterizzano entità complesse come il Sistema Spazio-Ambientale urbano. Il metaprogetto tecnologico ambientale contribuirebbe così a superare l'idea ricorrente di progetto inteso come proiezione definitiva di un'immagine o forma inamovibile, fondata su certezze, strumenti e risultati premessi, supportando invece lo sviluppo di una progettualità che ricerca i differenti gradi di adeguamento alle situazioni di contesto (Giuffré, 2014).

Questo libro prospetta quindi la possibilità di reinterpretare l'esperienza metaprogettuale tecnologico ambientale come un momento esplorativo che comporta implicazioni innovative nell'intero iter progettuale del Sistema Spazio-Ambientale urbano. Il percorso compiuto si è avvalso di riflessioni sugli esiti di esperienze nazionali e internazionali sviluppate nell'ambito di ricerche condotte sui temi della Progettazione Tecnologica Ambientale degli spazi urbani intermedi, pubblici e collettivi⁵. Da tali esperienze, sono progressivamente emersi gli aspetti che sono alla base delle ipotesi qui avanzate.

Per primo, è necessario considerare che a causa della compresenza di entità biotiche e a-biotiche, l'ambiente costruito urbano è ormai oggettivamente riconosciuto come un sistema complesso eco-socio-tecnologico (Walker *et al.*, 2004; WHO, 2006; Antonini e Tucci, 2017) in cui lo sviluppo simbiotico di processi naturali e antropici risulta centrale per affrontare le sfide della sostenibilità. Accettata questa definizione, si prospetta un cambio di rotta nella concezione delle attività progettuali che non possono che assumere anch'esse una connotazione tecnologica ambientale.

Attraverso il processo metaprogettuale tecnologico ambientale, il Sistema Spazio-Ambientale urbano può diventare luogo di sperimentazione e sviluppo di soluzioni d'intervento che si definiscono, ma anche evolvono nel tempo, in una continua condizione transizionale. La sfida che si può cogliere con il metaprogetto attiene quindi la possibilità di costruire un sistema di elaborati progettuali con cui definire sia differenti soglie di dialogo e sintesi fra i diversi approcci e le relative soluzioni tecnologiche elaborate nei vari campi disciplinari, sia gradienti di condivisione e partecipazione fra le molteplici figure e competenze che intervengono nelle varie fasi del progetto secondo diverse culture, abitudini e modalità d'interazione con le variabili ambientali.

La metaprogettazione tecnologica ambientale del Sistema Spazio-

5. Tra queste attività di ricerca, elaborazione metodologica e sperimentazione progettuale più significative, nelle quali l'autore ha partecipato come coordinatore e/o tutor di team di studio, si segnalano:

- *Chieti_Lab. Progetto urbano sostenibile*. Workshop internazionale 2014/2015 - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. A. Clementi, C. Pozzi;
- *Verso Pescara 2027*. Ricerca dipartimentale 2015 - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. P. Fusero, M. Di Sivo;
- *PSS_Pescara Summer School 2015* - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. P. Fusero, L. Pignatti;
- *PlaySpace Questa è una piazza!* Workshop nazionale 2015 - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. A. Ulisse;
- *Urban micro-landscapes. Tasting the Landscape*. Workshop 2016 - Politecnico di Torino, Dipartimento Architettura e Design, coord. R. Maspoli;
- *INPUT. 9th International Conference on Innovation in Urban and Regional Planning*. Special session "Smart Territories and Healthy Cities" 2016 - Politecnico di Torino, coord. A. Cecchini, F. Angelucci;
- *R.E.S.E.T. Up to Urbino. Riqualficazione Energetica e Sostenibilità nell'Edilizia e nel Territorio*. Workshop residenziale 2016 - Associazione INBAR e Università di Urbino, Dipartimento DATA;
- *BikeFlu*. Ricerca dipartimentale 2016 - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. P. Fusero, M. Di Sivo;
- *PSS_Pescara Summer School 2016* - Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, coord. P. Fusero, L. Pignatti;
- *UN Habitat Urban Thinkers Campus*. Special session "Urban regeneration starting from inhabitants: instruments, methods and processes" 2016 - Università degli Studi di Sassari, coord. A. Cecchini, A. Monsù Scolaro;
- *R.E.S.E.T. La città nuova: (ri)costruire dopo il sisma. Riqualficazione Energetica e Sostenibilità nell'Edilizia e nel Territorio*. Workshop residenziale 2017 - Associazione INBAR e Università di Urbino, Dipartimento DATA;

Ambientale urbano, agendo prevalentemente sulle componenti cognitive, informazionali e previsionali del processo progettuale (dalle prime indagini alle fasi di esercizio), gioca quindi un ruolo fondamentale per governare i flussi di conoscenze non per indurre o dedurre i caratteri di un intervento, ma per “condurre” il progetto verso più livelli di adattamento. Quest’aspetto è fondamentale nella mediazione fra gli eccessi di risoluzione sequenziale lineare delle scelte progettuali per esclusiva sommatoria di compromessi (Campioli, 2010) e le altrettanto eccessive tentazioni di abbandonare il progetto a un suo inesorabile destino di certezze, di cui non è però più possibile pre-vedere gli esiti. Nel suo collocarsi come sistema di elaborati progettuali aperti e in divenire, il metaprogetto tecnologico ambientale può inoltre assumere altre capacità previsionali.

L’obiettivo di far convivere e coesistere negli spazi intermedi della città più culture, discipline, esigenze e famiglie di entità naturali o artificiali comporta una capacità di indagine che agisce non solo su diversi tempi, scale e intensità d’intervento, ma anche su differenti livelli e gradi di anticipazione. Come è stato precisato da Edgar Morin, la pratica del pensiero proiettivo per affrontare incertezze, errori e scommesse riguardanti le sfide della sostenibilità non può fare a meno di una continua ricerca per contestualizzare e globalizzare informazioni e conoscenze, cercando i loro gradi di “pertinenza” con più livelli di contesto (Morin, 1999). La metaprogettazione tecnologica ambientale può allora supportare l’attivazione di processi progettuali condivisi, assolvendo il compito di contestualizzare/globalizzare scelte e decisioni che riguardano aspetti contestuali strategici, tattici e operazionali ed esplorando più livelli di scenario, di *vision* e di concettualizzazione. Quest’altro aspetto pone al centro della pratica metaprogettuale l’esperienza dell’indagine euristica che si serve di più riferimenti, strumenti, documenti e sollecitazioni per definire progressivamente il campo d’azione del progetto. In questa modalità di procedere fra – ideazione, sperimentazione, verifica e messa in discussione delle ipotesi di intervento sugli spazi intermedi della città – sembrano emergere riferimenti alle sequenze evolutive di rottura, crisi, riparazione e reintegrazione, che Victor Turner considera espressioni caratteristiche con le quali le società tecnologicamente semplici o complesse affrontano cambiamenti, conflitti, errori e che, non per caso, hanno luogo proprio negli spazi collettivi dei villaggi, delle città o delle metropoli (Turner, 1986a/1986b).

L’esperienza metaprogettuale di analisi dei problemi, individuazione dei campi d’azione e proiezione delle traiettorie d’intervento diventa quindi un processo che, oscillando fra incertezze, possibilità, motivazioni e intenzionalità, assume un carattere ibrido, a metà fra gioco e indagine poetico-scientifica. Una condizione questa che, in diversi altri ambiti disciplinari, è stata dimostrata essenziale per attivare i processi pre-adattativi con cui gli individui e le comunità immaginano i possibili futuri del loro spazio abitativo (Jankélévitch, 1963; Avedon e Sutton Smith, 1971; Huizinga, 1979; Turner, 1986b; Van Eyck, 2008; Taleb, 2012; Kristiansen e Rasmussen, 2014; Ward, 2016; Lotto, 2017).

Il metaprogetto tecnologico ambientale del Sistema Spazio-Ambientale urbano si trova così ad esplorare più orizzonti di futuro, andando oltre la pratica predittiva del “cosa” fare, prediligendo invece la previsione delle molteplici condizioni del “come fare”. Si tratta di indagare le variabili tecnologiche ambientali di appropriatezza o di devianza delle innovazioni che possono contribuire alla ridefinizione degli spazi intermedi della città come meso-spazi d’interfaccia regolativi; ovvero,

- *LIMEN Lavorare sui Liminali per l’Inclusione, le Mobilità Eco-alternative e il Networking*. Progetto POR finanziato FSE Abruzzo 2014-2020 “Scuole aperte e inclusive” 2017 - Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara, coord. F. Angelucci;
- *Future Search Conference Progettare resiliente _ Resilient design*. Seminario e Workshop Milano MADE Expo 2017 - SITdA. Società Italiana della Tecnologia dell’Architettura;
- *RE-Live 2019. Tecnologia Architettura Ambiente Città. Proposta Coast 2 Coast*. Workshop 2018/2019 - SITdA. Società Italiana della Tecnologia dell’Architettura, Resp.: M.T. Lucarelli, E. Mussinelli; Coord.: E. Arbizzani, E. Cangelli, L. Daglio, E. Ginelli, F. Ottone, D. Radogna;
- *RE-Live 2020. Upcycling Tor Bella Monaca. Proposta APP_cycling*. Workshop 2019/2020 - SITdA. Società Italiana della Tecnologia dell’Architettura, Resp.: M.T. Lucarelli, E. Mussinelli; Coord.: E. Arbizzani, A. Baratta, E. Cangelli, L. Daglio, F. Ottone, D. Radogna.

Si segnalano inoltre anche le seguenti attività di ricerca di base, condotte dall’autore presso l’Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara, Dipartimento di Architettura: *Le sfide della transizione, della multi-culturalità e dell’inclusione nella progettazione tecnologica dell’habitat resiliente: Gli spazi in-between come sistemi di riconnessione tecnologico-ambientale tra dinamiche di vivibilità, salute e reattività degli habitat insediativi*. 2016/2017; *Technological Design for Healthy Dimensions: innovazioni metodologiche e tecnologie strumentali per il governo della qualità degli spazi pubblici e collettivi della città*. 2018/2019; *L’esperienza metaprogettuale tecnologica ambientale in ambito urbano fra innovazione didattica, sperimentazione progettuale e digitalizzazione dei processi creativi*. 2020/2021.

la capacità di costruire interrelazioni fra sviluppo, contesto e risorse (Gangemi, 1985) oppure di reinventare e/o abilitare nuove forme di adattamento tra natura, artefatti e utenti (Vittoria, 1988).

Non come ultimo aspetto, la pratica del metaprogetto tecnologico ambientale assume importanza anche come attività che travalica la sua collocazione strettamente limitata alle azioni preparatorie del progetto. Se l'ambiente costruito urbano, per raggiungere stati di sostenibilità sempre più elevati, è destinato ad avviarsi verso una sua identità in continuo divenire, e forse a riscoprire una sua natura transizionale perduta, anche l'esperienza progettuale dovrà orientarsi ad assumere la caratterizzazione di un "open designing". È allora pertinente parlare di metaprogettazione come insieme sistematico e organico di attività e non solo di metaprogetto, come corpus di azioni e atti tecnici.

La metaprogettazione può diventare un processo di elaborazione continua di indagini analitiche sulle problematiche emergenti dall'uso degli spazi urbani intermedi, di proposizione di campi di soluzione per risolvere tali problematiche e di supporto all'attuazione delle soluzioni e alla loro verifica di responsabilità ed efficacia. Dall'attuale ruolo preliminare all'elaborazione di un intervento, le attività metaprogettuali tecnologiche ambientali si trasformano quindi in pratiche che accompagnano lo sviluppo di una cultura della progettualità continua, esperta e collettiva, del Sistema Spazio-Ambientale urbano, attenta alle variazioni dei contesti ambientali e alle conseguenti mutazioni dei sistemi abitativi, produttivi e tecnologici.

Questa riconsiderazione a-scalare e interdimensionale dell'attività metaprogettuale avrebbe come obiettivo principale la ricerca delle condizioni di co-evolutività e convivialità tra natura, individui, società e tecnologie che possono favorire il comportamento degli spazi urbani intermedi come interfacce regolative responsive/abilitanti.

La metaprogettazione sembra destinata a modificare le qualificazioni e gli stati giuridici del progettista che da soggetto tecnico o facilitatore diventa anche una figura abilitante, di risolutore e gestore della complessità delle trasformazioni degli spazi urbani intermedi. In questo senso, si predispone ad accogliere gli strumenti e i metodi specifici delle attività tecnico-conoscitive e di gestione del ciclo del progetto, ma anche gli approcci che presuppongono una progettualità condivisa e continua degli spazi intermedi, basandosi sul *design thinking* e la *theory of change*. Non solo. La metaprogettazione potrebbe affiancare l'intero ciclo di uso, vita ed evoluzione del Sistema Spazio-Ambientale urbano che diventerebbe il "sistema regolato" per favorire traiettorie plurime e alternative di transizione verso la città sostenibile. Rispetto a quest'altro campo di attività, si delinea il passaggio dal progetto, inteso come raccolta di atti tecnici documentali, verso un processo meta-progettuale continuo, definibile come insieme di elaborazioni "documediali"⁶ (Ferraris, 2021) tecnologiche ambientali, finalizzate a fungere da "sistema regolatore" degli spazi urbani intermedi. Il metaprogettista tecnologico ambientale diventerebbe una figura che opera con saperi, strumenti e tecnologie eterogenee di progettazione come un *bricoleur* (Gasparini, 2014; Ceruti, 2018) nella continua registrazione di dati, elaborazione di informazioni e produzione di conoscenze utili per definire stati di sostenibilità urbana intra e inter-generazionali.

Partendo da questi aspetti generali e rispetto alle evidenze già individuate, il contenuto del libro è articolato in due parti.

6. In questa distinzione tra progetto come insieme sistematico di atti tecnici e metaprogettazione come processo sistemico di elaborazioni tecnologiche ambientali, si è voluto fare riferimento al concetto di "documedialità", proposto da Maurizio Ferraris nel suo saggio *Documedialità*. Per Ferraris, l'umano nasce sin dalle sue origini in un sistema tecno-sociale, per via delle sue carenze di capacità adattative e difensive rispetto alle forze naturali e che contraddistinguono la specie umana dalle altre specie viventi. Tra la biosfera e la cosiddetta infosfera (sistema delle conoscenze e delle informazioni) si innesta una "docusfera", costituita da registrazioni di fatti e atti, nonché connessioni di/fra documenti, sempre più necessaria per affrontare l'avanzare delle innovazioni. Le tecnologie documediali ricoprono quindi un importante ruolo mediativo nel supportare l'incontro fra l'umanità con i suoi bisogni, tempi e carenze e i sistemi artificiali che devono rispondere a tali bisogni e mancanze. Secondo questa definizione, le tecnologie in generale assumono un ruolo di protesì; «Tecnologia è ogni esternalizzazione di capacità che vengono potenziate e condivise e che generano nuove forme di capacità attraverso meccanismi di preadattamento». La concezione protesica delle tecnologie, come sistemi di interfacce di mediazione, trova una corrispondenza anche nelle teorie di Luciano Floridi, espresse in merito agli aspetti di ciò che definisce "quarta rivoluzione industriale". Cfr. rif. bibl. Floridi, L., 2017; Ferraris, M., 2021.

Nella prima parte sono affrontate questioni, fondamenti e aspetti metodologici.

Il capitolo 1 inquadra il tema degli spazi urbani pubblici e collettivi rispetto alle questioni emergenti in vari ambiti disciplinari, rintracciando alcuni settori d'indagine collocabili entro eredità, posizioni scientifiche e metodologie della cultura tecnologica del progetto. Il senso dell'indagine è individuare nuovi ruoli e competenze per la progettazione tecnologica ambientale che possano contribuire alla riprogettazione degli spazi della città come un organismo integrato di spazi intermedi d'interfaccia, definibile Sistema Spazio-Ambientale urbano. Rispetto a tale sfida, le questioni progettuali affrontate riguardano le misure e le connessioni dello spazio intermedio che conseguono alle metamorfosi dell'ambiente urbano postmoderno e postindustriale, le prospettive di transizione degli spazi pubblici e collettivi verso nuovi scenari urbani sostenibili nonché l'evoluzione delle relazioni qualitative tra spazio urbano, economia e sostenibilità.

Il capitolo 2 indaga la natura multidimensionale del Sistema Spazio-Ambientale urbano, esplorando alcune posizioni teoriche e scientifiche che puntualizzano la necessità di una visione cross-sistemica degli spazi intermedi della città. Il Sistema Spazio-Ambientale urbano emerge come un organismo complesso eco-socio-tecnologico che assume la valenza di un meta-spazio caratterizzato da elevati gradi di variabilità e metamorfosi. In questa direzione, assume centralità la meta-progettazione tecnologica ambientale per osservare, interpretare e ripensare in modo aperto gli spazi intermedi della città. Sia contribuendo a elevarne le capacità di interfaccia regolative e abilitanti, sia attraverso la ricerca di più livelli e gradi di configurazione adattivi e reversibili delle componenti materiali e immateriali, viventi, informative e comunicazionali.

La seconda parte del libro tratta aspetti che riguardano più direttamente il processo di metaprogettazione del Sistema Spazio-Ambientale urbano.

Considerata l'impossibilità di esimersi da un confronto con la natura transizionale e metamorfica degli spazi intermedi delle città, il capitolo 3 approfondisce le nuove relazioni che s'instaurano tra modellizzazione, metaprogettazione e scenarizzazione. Si delineano alcune importanti mutazioni teorico-pratiche. La modellizzazione diventa parte centrale e integrante dello sviluppo metaprogettuale per andare oltre le pratiche predittive, estendendosi a esplorare più futuri, attraverso cicli inferenziali abduuttivi, deduttivi e induttivi. Lo spazio intermedio perde la connotazione di contenitore di oggetti e assume caratteristiche cross-sistemiche regolative tra più famiglie e dimensioni di componenti interattivi. Gli scenari non si limitano alla predizione del futuro probabile a livello strategico, ma si ampliano a tracciare pre-visioni a-scalari e multidimensionali di futuri evolutivi desiderabili, possibili, auspicabili e plausibili.

Nel capitolo 4, il metaprogetto è indagato nel suo ruolo di esperienza centrale per il processo di innovazione tecnologica ambientale del Sistema Spazio-Ambientale urbano, perché estende il contenuto del progetto oltre gli aspetti tecnici, evitando atteggiamenti propositivi fondati esclusivamente su certezze, procedure predittive e risultati standardizzati. Seguendo traiettorie conoscitive *visioning oriented*, relazionali, performative e di processo, il metaprogetto tecnologico ambientale può riportare l'esperienza progettuale a una ricerca aperta, incentrata sull'immaginazione, la prefigurazione e l'anticipazione, esplorando attività, tempi, costi, qualità, ma anche caratteri produttivi, gestionali e operativi del

progetto. In questo senso, la metaprogettazione tecnologica ambientale contribuisce non solo alla ridefinizione del Sistema Spazio-Ambientale urbano come un'interfaccia con capacità regolative rispetto alle variabili di contesto, ma anche a riposizionare il ruolo del progettista nei processi conoscitivi, informativi e decisionali di produzione del progetto. Con il capitolo 5 si precisa che il ripensamento dello spazio intermedio della città come Sistema Spazio-Ambientale d'interfaccia regolativa rispondente/abilitante comporta un riorientamento anche delle attività di metaprogettazione concettuale. L'elaborazione concettuale perde la propria connotazione di *concept* di immagine o di atto rappresentativo del progetto e assume invece un ruolo importante nell'indagine tecnologica ambientale mirata a esplorare le condizioni necessarie da determinare, attraverso il progetto, affinché il Sistema Spazio-Ambientale urbano possa generare più configurazioni per rispondere alle metamorfosi ambientali in senso co-evolutivo e conviviale. In questa direzione, si possono ipotizzare almeno tre livelli di concettualizzazione: post-visionale, riferibile agli Ambiti Spazio-Ambientali, meta-configurazionale, riguardante le Unità Spazio-Ambientali e meta-funzionale, concernente le Sotto-unità Spazio-Ambientali.

Un'ultima precisazione è necessaria. Nell'impostazione di tutto il volume si è cercato di argomentare i temi affrontati secondo una modalità basata sull'approccio euristico alla ricerca sulle questioni della metaprogettazione tecnologica ambientale degli spazi urbani intermedi, facendo riferimento a fondamenti, concetti e riferimenti specifici della Progettazione tecnologica ambientale, ma rintracciando anche elementi disciplinari esterni, rimandi a diversi ambiti delle scienze tecniche e umanistiche, suggestioni e immagini estrapolate dal mondo dell'arte, della letteratura e della cinematografia. Soprattutto queste ultime suggestioni hanno contribuito nel definire un campo problematico emergente con il quale la metaprogettazione del Sistema Spazio-Ambientale urbano dovrà necessariamente confrontarsi.

Il libro nasce, si sviluppa e conclude nel passaggio compreso tra la situazione pre-pandemia da COVID-19 (il mondo urbano come lo avevamo conosciuto fino al 2019), il periodo di massima estensione del contagio a livello planetario e la fase della progressiva uscita, si spera, dall'emergenza pandemica che riporterà tutti in una dimensione urbana comunque irreversibilmente cambiata. Non si è voluto quindi connotare il contenuto del libro verso la ricerca di soluzioni per la città "ai tempi del Corona virus" e neanche a misura delle cosiddette città post-COVID. Non potendo però neanche ignorare quanto sia accaduto, le immagini evocate da libri e film hanno permesso di stabilire un importante punto fermo di riflessione. Fino a qualche anno fa, queste immagini sono state inquadrare esclusivamente come visioni estremamente ideologiche, narrazioni eccessivamente critiche delle problematiche urbane, proiezioni tecnofobiche catastrofiste oppure, previsioni distopiche sul futuro degli spazi delle città. Oggi, queste immagini si sono improvvisamente materializzate nella vita di tutti i giorni.

Il futuro è adesso e costituisce il presente di tutti gli insediamenti urbani, piccoli e grandi, con i loro spazi pubblici e collettivi. Non occorre molto per comprendere che le problematiche, ancora invisibili, riguardanti le sconessioni insostenibili fra natura, umanità e tecnologia, individuate in anticipo nello scorso secolo, sono a tutti gli effetti diventate evidenze visibili e tangibili, rispetto alle quali occorre, andando oltre l'emergenza pandemica, mutare integralmente la concezione del progettare.

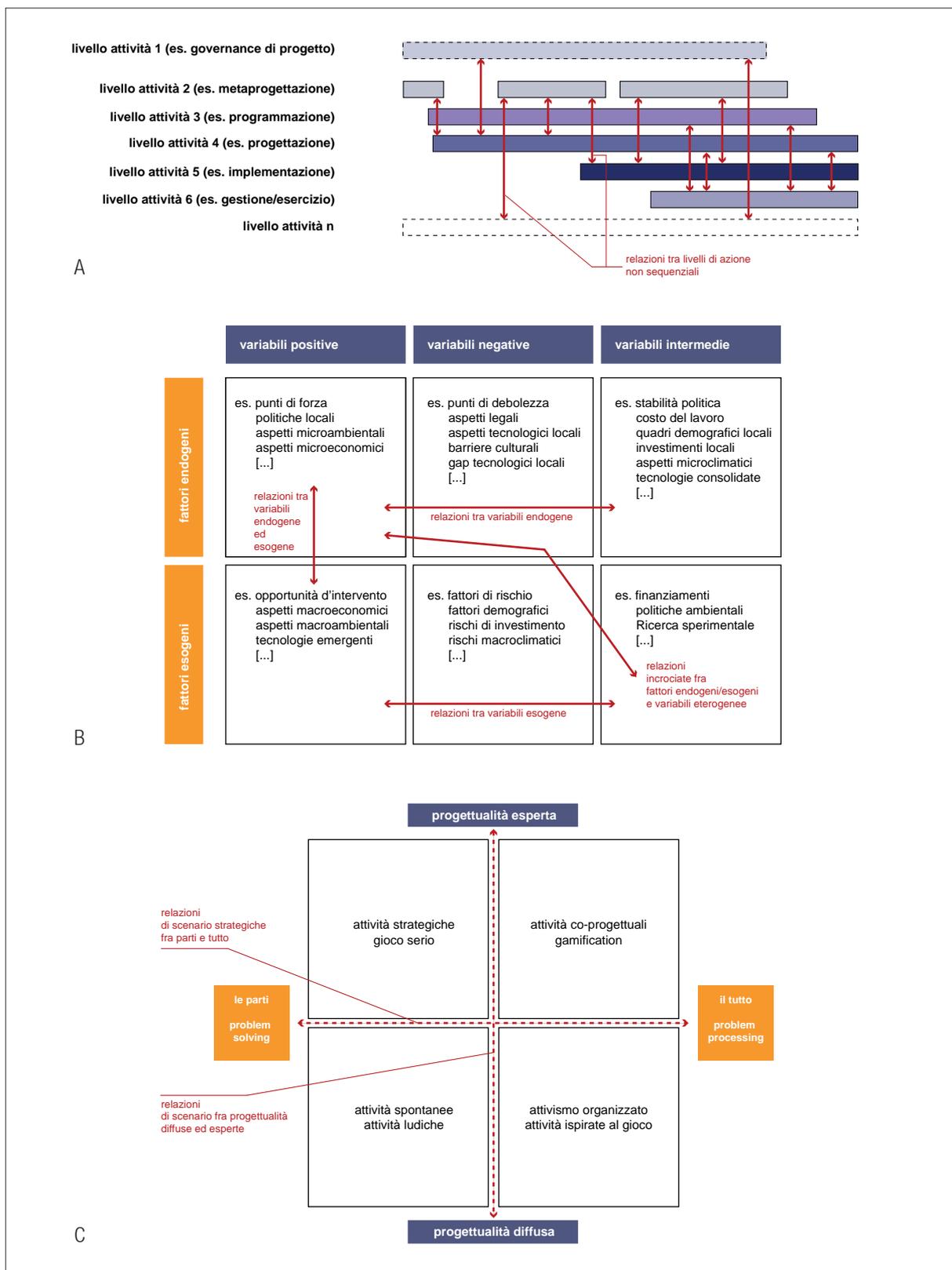
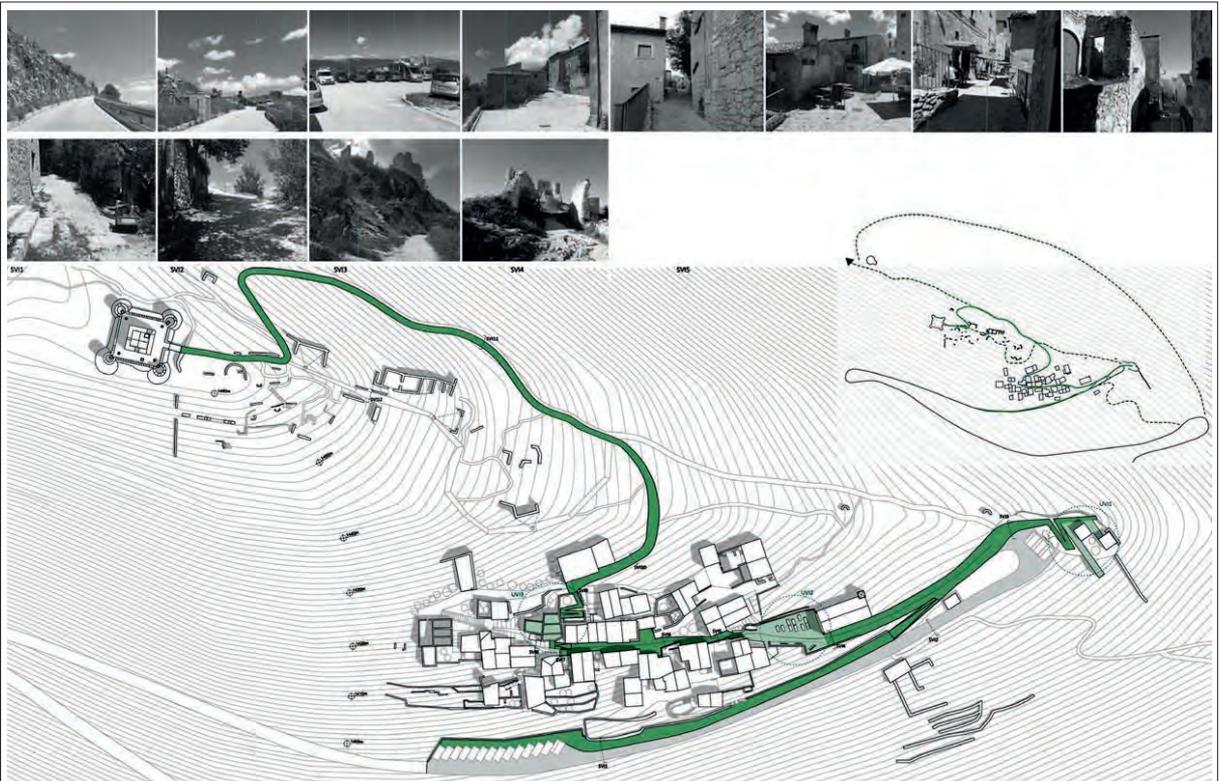
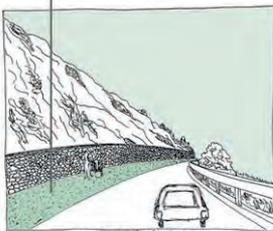


Fig. 2.1a/b/c. Approcci intersistemici di scenario: a. incentrati sulle relazioni tra più livelli di attività e interventi (tipo mastercase); b. inquadrati in una matrice di relazioni ambientali, sociali, economiche e psicologiche; c. inquadrati sulle relazioni collaborative tra progettualità esperte e diffuse.

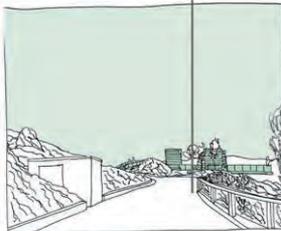


favorire accesso pedonale e parcheggio

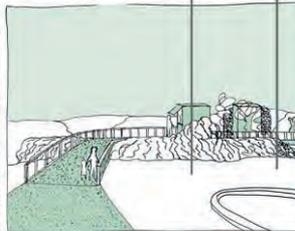


accessibilità integrata

inserire nodo/punto di osservazione facilitare sosta breve e accessibilità



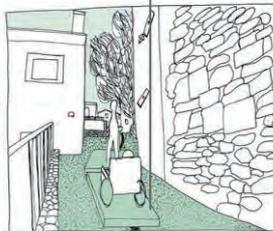
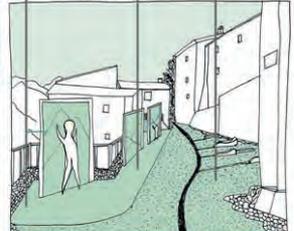
attrezzature reversibili



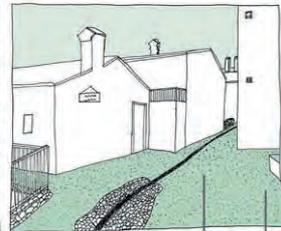
migliorare accessibilità

punti di osservazione

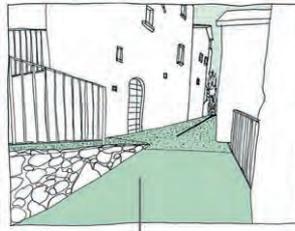
flexibilità spaziale



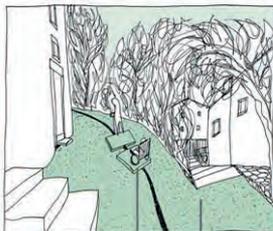
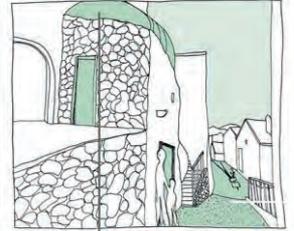
miglioramento capacità drenante



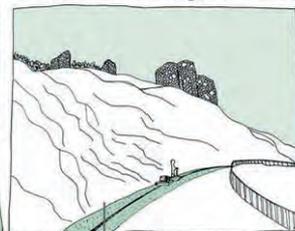
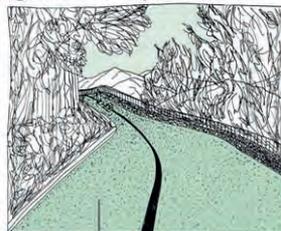
accessibilità integrata



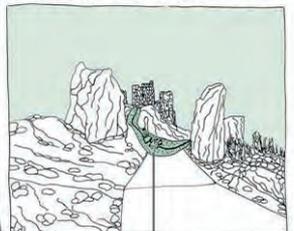
integrazione interventi involucri edilizi



inserimento momenti di sosta inclusiva



miglioramento sicurezza/tenuta neve e accessibilità



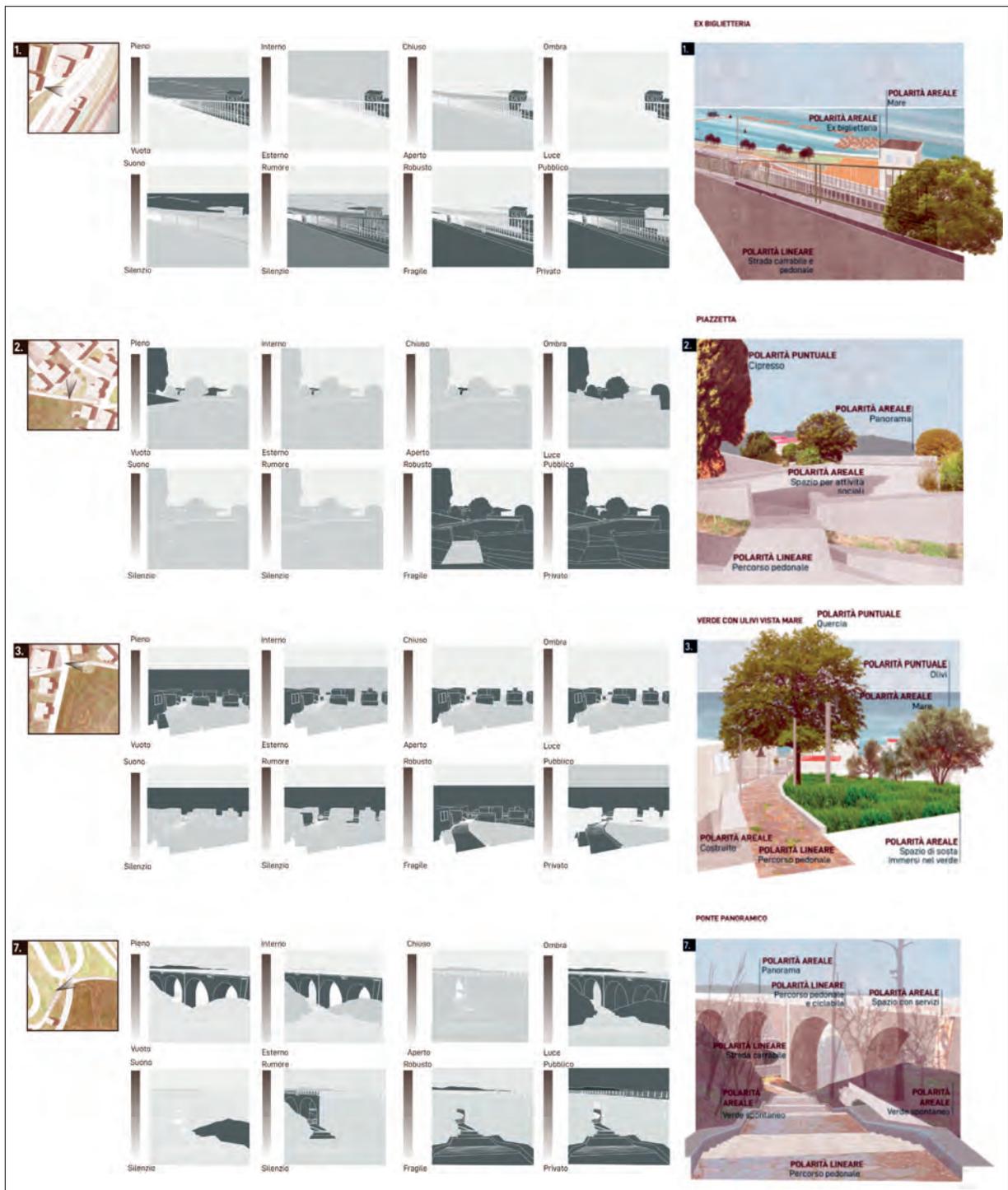


Fig. 3.6. Esempificazione di modellizzazione metaprogettuale tecnologica ambientale a livello di Unità Spazio-Ambientali urbane: visioni per la costituzione di un percorso sensoriale lungo una sequenza di spazi intermedi attraverso modelli 3D geo-referenziati sintetico-deduttivi sui gradienti di relazione/connessione fra elementi, flussi e processi contestuali.

Nella pagina a fianco: Fig. 3.6a. Esempificazione di metaprogettazione tecnologica ambientale a livello di Unità Spazio-Ambientale urbana: analisi dei fattori contestuali e del sistema esigenziale e visioni per la rigenerazione di una Unità Spazio-Ambientale lineare come sistema integrato di spazi pubblici a elevata resilienza e inclusività.

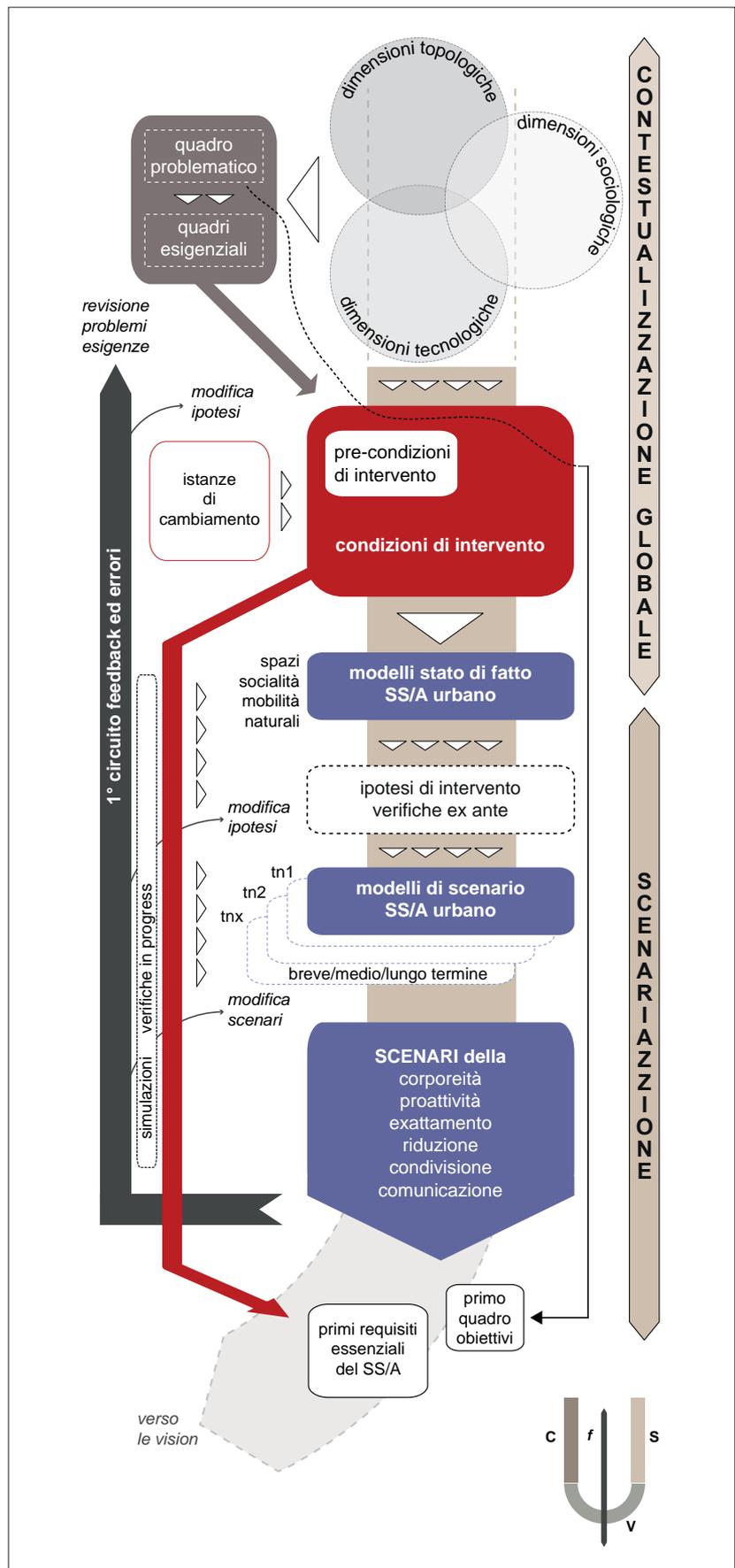


Fig. 3.10. Diagramma sintetico della metaprogettazione di scenario. Prima fase delle attività dello schema a ψ (psi).

