

Indirizzi interpretativi e progettuali fondati su un'ontologia delle relazioni per creare reti di città e di infrastrutture sostenibili, alternative alle concentrazioni ipertrofiche delle agglomerazioni urbane contemporanee

Marco Fregatti

1 | Le basi filosofico-epistemologiche dell'ontologia relazionale a fondamento di un approccio ermeneutico-progettuale alla creazione di reti di relazioni

Il concetto di *relazione* ha un significato filosofico tra i più problematici e ricchi di storia. Il problema della relazione si presenta, infatti, quando si rifletta sul legame che stringe e inquadra i vari elementi del *pensato* e si indaghi la natura oggettiva o soggettiva di tale legame rispetto a quella degli stessi elementi (Fagan 2017). In particolare, si possono disegnare tre domini del termine relazione:

1. quello interno al Mondo, in cui gli oggetti reali sono fatti di relazioni ed hanno tra loro relazioni;
2. quello stante nei rapporti tra gli Io e tra l'Io ed il Mondo, in cui si definiscono le relazioni sociali ed i sistemi di relazioni con cui si *entifica* il Mondo;
3. quello interno all'Io, in cui le relazioni mentali si riferiscono ad oggetti ideali.

In *Occidente*, il lungo prevalere dello sguardo metafisico ha privilegiato l'osservazione e la trattazione delle relazioni del terzo dominio; con l'affermazione dello sguardo scientifico della prima modernità, si è cominciato a concentrarsi sulle relazioni del primo dominio; solo nella seconda metà del XIX secolo, si è iniziato a trattare le relazioni del secondo dominio. Così, è prevalsa la via della *filosofia analitica*, che ha esplorato, più che oggetti, le condizioni di *pensabilità* degli stessi, attraverso le analisi sulla *logica* (Frege, Russell, etc.), sul *linguaggio* (Wittgenstein, etc.) e sulla *mente* (filosofia cognitiva, neuro-filosofia, etc.). Solo alcuni filosofi si sono concentrati anche sulle relazioni oggettive nel Mondo, con incroci importanti tra i due percorsi, come fece la Scuola di Brentano (1870-1890), dove logica, filosofia e psicologia sgorgavano da un richiamo unitario all'antica tradizione aristotelica. In *Oriente*, viceversa, la prospettiva ontologica delle relazioni si sviluppa all'interno di un sistema filosofico ancor più arcaico, che è quello cinese (Cheng 2000). Il concetto centrale intorno al quale si sviluppa il pensiero cinese è, infatti, la *relazione*, e se si dovesse individuare il fondamento dell'ontologia cinese, esso sarebbe senz'altro dato dai due principi universali in relazione reciproca, lo *yin* e lo *yang*. Questi due canoni non pongono mai il problema della preminenza esclusiva, ma semmai quello della fusione sincretica; le contraddizioni non sono dicotomie che tagliano il concetto in due, ma portano alla ricerca del dosaggio, alla complementarietà dinamica, al momentaneo prevalere dell'uno sull'altro, in un permanente conflitto, sino al momento successivo che potrebbe essere simmetrico e contrario. Il non essere, come in Parmenide, non è pensabile, ed ogni interruzione o frazionamento contrapposto impedirebbe la libera circolazione del *qi*, il soffio vitale che anima l'Io, il Mondo e la loro relazione. Il loro più antico canone, l'*Yi Jing* (Libro dei Mutamenti), è, di conseguenza, l'esplosione catalogata delle diverse forme di relazione tra i due principi, prima nelle forme delle otto varietà ternarie (trigrammi), poi nella composizione di $8 \times 8 = 64$ esagrammi, che rappresentano 64 prototipi di mutamenti, accompagnati poi da un ulteriore numero di sfumature a seconda di come ricorrono i due principi nelle diverse posizioni, come illustrato in Figura 1. La rete delle relazioni e delle corrispondenze, la composizione interrelata delle parti di cui è fatto il *tutto*, è la conseguenza di questa immagine del mondo, così geneticamente diversa rispetto alla struttura di quella occidentale. Infatti, ciò che l'Occidente chiama *ragione* e

l'Oriente *santità* o *saggezza*, in Cina è finalizzata alla *relazione armonica* sotto gli aspetti dell'etica, del sociale, della politica, della relazione ambientale, del trascendente e dell'immanente, mentre in Occidente esercita il *ruolo del tribunale* che sancisce le gerarchie, le dominanze e le affermazioni che escludono. Così l'essere non è mai statico, ma è *flusso*, e la saggezza non è la verità nell'essere, ma il *tao*, il cammino equilibrato nel perturbante divenire. Così l'intera struttura di questa metafisica è binaria e relazionale, e si potrebbe affermare che, tra il monadismo competitivo occidentale e l'olismo armonico cinese, corre la *via della complessità*, ovvero la messa in relazione degli enti in un *intero* che ha, a sua volta, relazioni esterne. Questo è il passaggio successivo da compiere, sia da parte della cultura occidentale, che da parte di quella orientale.

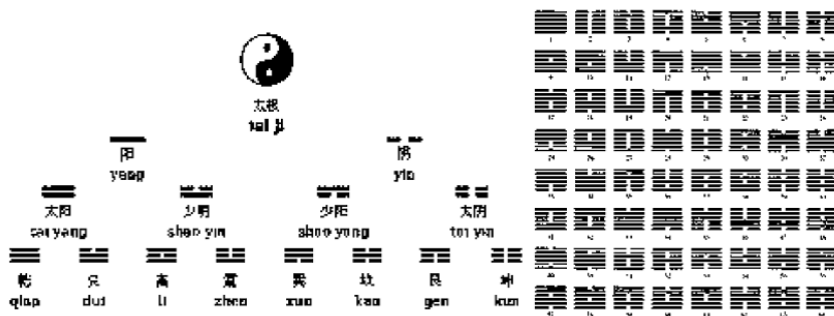


Figura 1 | I due principi fondativi dello *yin* e *yang* e le loro diverse forme di relazione o mutamento secondo il canone dello *Yi Jing*.

Fonte: rielaborazione personalizzata di Marco Fregatti (Cheng 2000; Fagan 2017).

Tornando, dunque, ad Aristotele, egli dava a *relazione* lo specifico significato di “relativo a...”, “in rapporto a...”, e, nel suo dizionario (Metafisica, libro V), enumera i significati del *rapporto di proporzione* (il multiplo rispetto al sottomultiplo), dell'*agente* rispetto al *paziente* (la sega, ad esempio, rispetto al tronco d'albero) e dell'*oggetto* di un atto (il conoscibile rispetto alla facoltà conoscente, il sensibile rispetto alla sensazione). In esso (Aristotele 2000), tutte e quattro le cause sono leggibili come relazioni oggettive e lo stesso concetto di *forma*, che è quello che dà più essere al significato di *sostanza*, potrebbe essere inteso come risultato finale di una serie di relazioni. Questa assunzione richiama quel primo caso di *pensiero delle relazioni* che si attua nella filosofia post-Brentano con A. Meinong (1853-1920). Egli usa il termine *complessioni* come risultato di una o più relazioni tra elementi distinti (Manotta 2006), risultato che mostra il fatidico *più della somma delle parti* dato dalla *forma*, come sigillo del senso complessivo dell'intero, il *cum-plexus* (intrecciato, interrelato assieme). Per Meinong esistono *forme reali*, che diciamo *così sono nel Mondo*, e *forme ideali*, che potremmo dire *così sono nell'Io* (relazioni oggettive e soggettive); queste ultime si dividerebbero poi in rappresentazioni date (che sono i corrispondenti mentali di atti percettivi e sono quindi *riproduzioni*) ed altre che invece sono *produzioni* mentali basate solo su atti percettivi semplici. S. Alexander (1859-1938) presenta, invero, una posizione terza rispetto a questa contrapposizione tra idealismo e realismo (Alexander 2004). La terzietà è data dallo sforzo di rendere reciprocamente relative parti che altrimenti verrebbero ipostatizzate come opposte. Si tratta, appunto, della *cultura della complessità*, che compare sempre come *terza* tra tradizioni formalmente dicotomiche. Alexander ricorda che le scienze empiriche nascono per successiva speciazione dalla metafisica, ma a questa ritornano, laddove provano a sintetizzare i propri dati in assunti generali. La sua metafisica ha quindi una propensione empirica, nel senso che come metafisica si occupa dell'essere in quanto essere e della ricerca di proprietà comuni in tutto ciò che esiste, ma come oggetto principale (sostanza) assume lo spazio-tempo, *la stoffa di cui sono tessute tutte le cose*. L'empirismo metafisico di Alexander è quindi la riflessione sui principi generali dell'essere, stante che questo è definito da una *sostanza* che proviene dall'osservazione empirica e *relazione, ordine, reciprocità, l'essere*

un insieme di parti sono concetti fondativi propri di una possibile ontologia sistemico-relazionale. Alexander, i cui altri riferimenti sono ancora Aristotele, e poi Spinoza e l'evoluzionismo, è inoltre noto per un altro argomento, caro alla cultura della complessità: *l'emergenza*. L'emergenza traduce in fatto l'antica considerazione aristotelica che *il totale è più delle parti* e questo *più*, che l'intero mostra rispetto alla sua materia di composizione, rappresenta le *proprietà emergenti*, che emergono appunto dalla specifica interrelazione tra le parti. L'intero ha proprietà che non sono proprie delle singole parti, ma che scaturiscono dalle loro relazioni, che fanno l'organizzazione, l'ordine, la struttura, lo schema, l'architettura o, come meglio si potrebbe definire, la *forma* del composto (Husserl 2012). Dall'emergenza delle interrelazioni tra queste parti provengono il piano materiale e, in successione, il piano fisico-chimico, il piano biologico, il piano mentale, etc., in una *grande catena dell'essere* (Lovejoy 1966). Ecco, quindi, che dopo il *dopo la fisica*, cioè dopo la *metafisica*, c'è di nuovo la *fisica*. Dopo il Mondo c'è l'Io, dopo l'Io che pensa il Mondo c'è la verifica nel Mondo, dalla verifica nascono nuovi pensieri, etc. (Fagan 2017). Questo circolo ermeneutico esula dalle categorie contabili dell'Uno (monismo), del Due (dualismo) o dei Molti (pluralismo), poiché attiene alla categoria relazionale; è una filosofia, un modo di intendere l'Io ed il Mondo come una relazione continuata tra *forme* che si modificano reciprocamente. In particolare, nell'ambito della scienza fisica (Rovelli 2014), l'interpretazione relazionale della meccanica quantistica afferma, in sostanza, che la cosa in sé è kantianamente inconoscibile e non ha senso ipotizzarla essere in un modo o in un altro, poiché essa è sempre e solo nel momento in cui c'è una relazione tra quel qualcosa ed un qualcos'altro (Kant 2013); le cose in potenza diventano in atto solo all'interno di una relazione. L'essere è, dunque, una relazione ed il concetto di relazione rappresenta il costituente primo di ciò che definiamo ontologia. In tale contesto, è necessario concepire la relazione, non solo con riferimento a due o più cose che siano i terminali di questa relazione, ma anche in termini di *relazioni di relazioni* e di *essere una relazione di possibilità*; è la relazione che porta le potenze in atto, è lei la causa efficiente, formale e finale, e la sostanza stessa sarebbe una relazione. Nell'ambito della cosiddetta *teoria della gravità quantistica a loop*, ad esempio, esisterebbero delle dimensioni minime di spazio, non oltremodo riducibili, che sarebbero formate da linee chiuse, detti *loop*, che si intreccerebbero gli uni con gli altri, dando concretezza al concetto di *cum-plexus*, ovvero intrecciato assieme, incontrato in precedenza con Meinong. I punti in cui questi anelli si toccano si chiamano *nodi*, le linee che connettono i nodi si chiamano *link*, i link che connettono i nodi tra loro formano un *grafo* e lo spazio è il volume dei nodi. Questi volumi, che non possono scendere sotto una certa dimensione, sono i *quanti* o atomi minimi di spazio e toccandosi l'un con l'altro formano lo spazio generale. Ognuno possiede informazioni sui vicini tramite i link e lo spazio è il tessuto risultante dal pullulare di questa trama di relazioni tra quanti individuali di gravità. Le *varietà* componenti prime sono gli anelli chiusi dei loop, sono i quanti di spazio, e ciò che connette è la struttura delle loro interrelazioni, che sono disegnate dalle reti di link (o di spin); dove si toccano si forma il *sistema*: lo spazio gravitazionale. Dunque, la *forma* di queste interrelazioni di varietà è una *rete*, un network; la stessa forma che guida la nostra immaginazione come metafora generale (Buchanan 2003): dalla visualizzazione di *internet* (con i server ed i computer nel ruolo di nodi e le linee di rame od ottiche nel ruolo di ciò che connette), a quella del *cervello* (con i neuroni nel ruolo di nodi e dendriti ed assoni nel ruolo di link). La rete è un sistema ed il sistema è la forma ontologica base su cui si definisce una visione complessa: quella stessa complessità che risulta dall'interrelazione interna ed esterna al sistema, come schematicamente rappresentato in Figura 2.

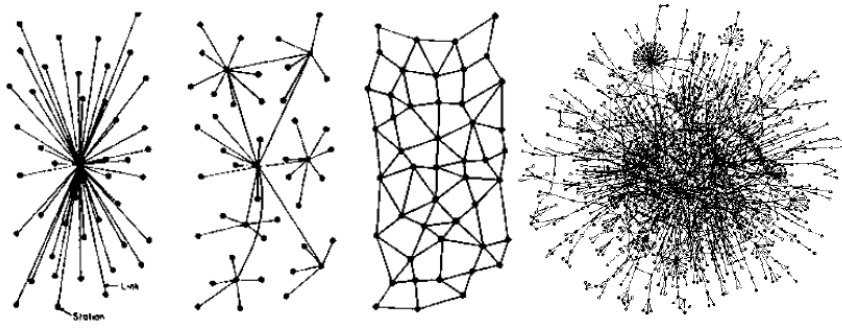


Figura 2 | Le diverse forme delle reti di relazione: da quelle centralizzate, decentralizzate e distribuite, a quelle complesse.

Fonte: rielaborazione personalizzata di Marco Fregatti (Fagan 2017; Rovelli 2014).

Il sistema è, pertanto, il risultato dell'essere una relazione ed il sistema di tutti i sistemi è lo *spazio-tempo quantistico* (Rovelli 2014), che ospita, a sua volta, tutti gli altri costituenti, dai quanti alle forze e dagli atomi alle galassie, passando per la Terra, dove si trova l'uomo ed i suoi sistemi sociali e relazionali. Questa è anche la linea interpretativa che osserva il Mondo come fosse un sistema dinamico di sistemi dinamici in interrelazione (Bertalanffy 2004). Partendo, dunque, dall'ontologia delle relazioni, è possibile definire una filosofia progettuale che precisi ed estenda tutti i suoi concetti e li metta in una rete-sistema, che possa costituire la *matrice dialogica* per produrre una *nuova immagine del mondo*, non solo del micro-macro mondo fisico ed architettonico-territoriale, ma anche di quello umano e sociale, economico-finanziario, giuridico-gestionale, esistenziale-fenomenico, ontologico-linguistico, ed ancora di quello mentale-ideale ed etico-estetico, di cui la *città sostenibile* rappresenta oggi l'emblema forse più significativo (Fregatti 2018).

2 | Città e reti di città sostenibili

È noto che le città e, in particolare, le megalopoli contemporanee, soggette a migrazioni massicce e ad una conseguente crescita esponenziale della loro popolazione, utilizzano i tre quarti dell'energia mondiale e provocano i tre quarti dell'inquinamento globale; sono luogo di produzione e di consumo della maggior parte dei beni industriali e sono diventate dei veri e propri parassiti terrestri: enormi *organismi* che vivono prosciugando risorse, con il loro consumo sfrenato ed il loro inarrestabile degrado, e che configurano società inique, sempre più divise tra poveri e ricchi. La città in sé, al contrario, dovrebbe essere considerata come un *organismo ecologico* e questa convinzione dovrebbe improntare l'approccio alla sua progettazione ed alla gestione delle risorse necessarie al suo sostentamento (Girardet 1999). Si può misurare, ad esempio, l'enorme quantità delle risorse divorate dalle città contemporanee in termini di *impronta ecologica*; ovvero di una zona diffusa nel mondo e, quindi, molto più estesa dei confini geografici della città che da essa dipende. Le impronte ecologiche delle città esistenti abbracciano oggi, praticamente, l'intera superficie terrestre e cresce, parallelamente, l'erosione dei terreni fertili, dei mari viventi e delle foreste tropicali vergini. Dunque, le attuali impronte ecologiche urbane vanno drasticamente ridotte e circoscritte. Una soluzione al problema si trova nelle città mirate ad un *metabolismo circolare*: bisogna riciclare i materiali, ridurre i rifiuti e conservare le energie esauribili utilizzando quelle rinnovabili. Per progettare una città a sviluppo circolare sostenibile ed a misura d'uomo, è necessaria, quindi, la più ampia comprensione possibile delle *relazioni* tra cittadinanze, cittadini, servizi, programmi di trasporto e di produzione di energia e di beni materiali ed immateriali, insieme a quella del loro impatto globale sull'ambiente circostante e sul loro più esteso intorno geografico. Solo ricorrendo ad una *pianificazione integrata*, dunque, è possibile progettare città sostenibili, con il fine di aumentare l'efficienza energetica, ridurre il consumo di risorse, produrre meno inquinamento e rifiuti e frenare il loro dilagare incontrollato nei terreni agricoli circostanti. A tale scopo, bisogna puntare ad un'idea di *città diversificata e*

reticolare, dove le attività sociali si mescolino ed *intreccino* con le attività commerciali ed i quartieri diventino il punto focale delle comunità, e dove si accetta la *realtà complessa* della cittadinanza attiva, rifiutando di ridurre la città medesima a porzioni semplicisticamente divise in pacchetti economici e legali ed in protocolli edilizi, facilmente gestibili (Rogers, Gumuchdjan 2000). Estesa ormai al mondo intero, la crisi ambientale e sociale è al centro dell'attenzione pubblica. La *sostenibilità* è diventata un'esigenza urgente ed ha fatto rivivere la necessità di un'accurata progettazione urbana e di una nuova formulazione dei suoi principi e dei suoi obiettivi di base (Fregatti 2018). È ormai dato per acquisito che la progettazione urbana debba essere interdisciplinare e non più limitata dai confini metropolitani. Oggi gli urbanisti prendono sempre più in considerazione non solo la città, ma anche le città vicine nel loro contesto *reticolare* e regionale; cosicché, in molti casi, le zone di pianificazione sono state ampliate fino a diventare delle vere e proprie regioni urbane, in cui le città, l'agricoltura, l'economia e l'ambiente vengono considerati globalmente insieme ed in relazione tra loro nella programmazione di strategie e di obiettivi a medio e lungo termine. Una legislazione basata sulle *reti di città* potrebbe stimolare, dunque, importanti progressi nella tecnologia e nel comportamento umano, con effetti ben al di là dei confini delle singole città impegnate nella sostenibilità, per le quali saranno i loro stessi abitanti a collaborare nell'affrontare la crisi globale dell'ambiente: il lavoro in rete tra le città crea una rete globale di cittadini interdipendenti e scopo precipuo dei governi centrali dovrebbe essere quello di favorire lo sviluppo di tale rete di relazioni tra città e cittadinanze. Sostenibilità significa anche trovare mezzi di produzione e di distribuzione delle risorse esistenti che siano sani, economicamente efficienti, ecologicamente e socialmente giusti, e significa garantire qualità di vita dando un valore ai beni comuni, come l'ambiente e la comunità, e riconoscendo la mutua relazione e dipendenza di entrambi. Solo l'impegno nell'applicazione del concetto della sostenibilità ad una rete di città a misura d'uomo condurrà ad una diminuzione sensibile delle gigantesche impronte ecologiche delle megalopoli consumistiche odierne, foriere di danni per l'ambiente, stabilendo nuovi standard internazionali, guidando lo sviluppo di tecnologie sostenibili ed offrendo la possibilità di distribuire democraticamente la ricchezza. Una rete di città sparse in uno Stato e nel Mondo, che condividano sapere, tecnologie, servizi e risorse riciclate, che formulino programmi integrati rispettando le culture locali e favorendo, nello stesso tempo, la realizzazione di comuni obiettivi socio-economico-ambientali, potrebbe costituire la *struttura ontologico-relazionale* capace di ottenere un vero cambiamento. Così come l'aumento del potere politico delle città ed il riconoscimento delle loro relazioni e responsabilità sociali, economiche ed ecologiche, potrebbero riformare radicalmente l'atteggiamento internazionale nei confronti dell'ambiente. Progredire, dunque, da un sistema che sfrutta lo sviluppo tecnologico per il solo profitto ad un *sistema reticolare* con obiettivi sostenibili è la sfida che ci sta di fronte, così come il rendere le città e le reti di città sostenibili esige cambiamenti radicali nel comportamento umano, nella gestione della cosa pubblica, nel commercio, nella produzione industriale, nell'ingegneria, nell'architettura e nella pianificazione urbanistica e territoriale. Sempre di più, infatti, le entità urbane e territoriali si caratterizzano come *insiemi complessi*, formati da un gran numero di componenti, non solo funzionali, reciprocamente interconnessi e corredati dalle necessarie infrastrutture, al fine di fornire, in termini di prodotti e servizi, i risultati economici, sociali ed ambientali attesi, ed assumono, così, la forma di *insiemi reticolari* che ricadono progressivamente nell'ottica di una teoria generale e di un'architettura ed ingegneria dei sistemi (Bertalanffy 2004).

3 | Infrastrutture e reti di infrastrutture sostenibili

La ricerca di nuovi contenuti nell'idea e nel progetto di città e reti di città sostenibili appare, oggi, fortemente correlata con le prospettive innovative che le trasformazioni infrastrutturali lasciano intravedere. Di fronte alla fine della *città chiusa*, della netta divisione tra spazio urbano ed extra-urbano, tra centro e

periferia, tra paesaggio artificiale e paesaggio naturale, secondo l'accezione diffusa nelle *città pre-moderne*, i grandi progetti, che hanno posto al proprio centro il tema delle infrastrutture e delle loro reti, sono stati spesso portatori, ben più di altri temi tradizionali (come i quartieri della residenza, i luoghi del lavoro o le grandi attrezzature pubbliche), di una tensione costruttiva verso l'appropriazione del territorio, nel suo insieme, non facilmente eguagliabile. In altre parole, sembra diventata sempre più urgente la necessità di costruire e rafforzare una cultura progettuale capace di esprimere una diversa attenzione alle *relazioni infrastrutturali* ed ai *flussi* di persone da e verso le città, superando un approccio settoriale e separato ai caratteri fisici e funzionali del territorio e contribuendo, con la riurbanizzazione dello stesso, al ridisegno delle forme insediative e dei paesaggi urbani ed alla costruzione di nuove idee di città contemporanea sostenibile, posizionando e connettendo al contempo le reti infrastrutturali dentro figure più complesse dello spazio urbano e delle sue centralità. Riportare l'attenzione sulle infrastrutture della mobilità come i nuovi *luoghi*, le nuove *agorà*, fa emergere una pluralità di temi e di ambiti di ricerca, dal recupero delle infrastrutture esistenti alla programmazione e progettazione di quelle nuove, che vanno inseriti, sin dall'inizio, nei piani urbanistici e nei progetti di architettura. Tutto questo richiede un'attenzione continua alle *relazioni dinamiche* tra i diversi modi del trasporto e le politiche del traffico, tra i grandi investimenti in reti infrastrutturali e quelli progressivi e diluiti nel tempo in reti leggere, adattabili ed integrabili, e tra i vettori tradizionali e le nuove tecnologie compatibili con le forme di una città contemporanea sostenibile. Il ruolo, che i programmi ed i piani hanno affidato in Italia alle infrastrutture, è apparso, in questi ultimi anni, inadeguato e miope, oltre che colpevolmente privo di quell'assortimento e di quella integrazione necessari per rispondere all'articolazione della domanda di sostenibilità. Inoltre, si può parlare senz'altro di una *anomalia genetica* delle città italiane rispetto alle città europee, che hanno dato uno straordinario impulso agli usi multipli e promiscui della rete ferroviaria ed alla realizzazione di metropolitane pesanti e leggere e di reti tranviarie, a servizio di una *città policentrica e diffusa* e di nuove domande di mobilità, ridimensionando il traffico stradale e migliorando le condizioni ambientali. In Italia, invece, il ritardo culturale non ha consentito di cogliere l'importanza strategica di allinearsi alla situazione europea e di avviare a soluzione un ritardo infrastrutturale non più sostenibile. Oggi, non a caso, è la nuova dimensione europea delle politiche infrastrutturali e di sviluppo a condizionare anche le scelte nazionali, con le nuove reti transnazionali, evidenziate in Figura 3, la crescita di peso dell'alta velocità ferroviaria e la competizione tra nodi urbani, metropolitani, aeroportuali e ferroviari (Bonora 2001).

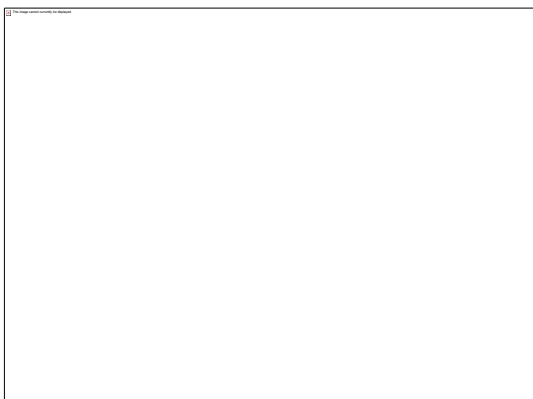


Figura 3 | Le politiche di sviluppo europee basate sulle reti infrastrutturali transnazionali.

Fonte: rielaborazione personalizzata di Marco Fregatti (Maggiara 2014).

L'Italia, inoltre, deve anche affrontare un problema qualitativo ed organizzativo che coinvolge la capacità di farsi carico degli effetti indotti dalle scelte infrastrutturali, non solo in termini funzionali, finanziari e gestionali, ma anche ambientali e *relazionali* con i contesti urbani e le politiche locali di pianificazione e di programmazione. Emerge, di qui, nella compresenza della dimensione *globale*, un nuovo peso delle comunità *locali* e del loro ruolo contrattuale e relazionale, che si associa ad una domanda rilevante di riappropriazione e di risignificazione dello spazio e di riattribuzione ad esso di un valore simbolico ed estetico, spesso smarrito nella ragioneria senza significati degli standard del verde, delle urbanizzazioni primarie e dei protocolli edilizi. È necessario ridefinire, pertanto, un nuovo *rapporto* tra pubblico e privato, con una forte direzionalità pubblica ed una crescente responsabilità e capacità di investimento privato, e viene invocata l'integrazione e la relazione tra piani urbanistici e territoriali, piani di settore, programmi complessi, programmazione delle opere pubbliche (attraverso un crescente ricorso al *project financing*) e forme di interazione sociale ed economica, con un ruolo centrale delle infrastrutture e delle loro reti per la costruzione delle strategie e la realizzazione dei progetti, in un'ottica di *planning by doing*, che richiede pertinenza tecnica ed efficacia decisionale, ma anche condivisione sociale e valutabilità nel tempo. Molti dei progetti urbani realizzati negli ultimi vent'anni in Europa esprimono proprio questa *complessità* e questo bisogno di *innovazione* e di *relazione*, nel tentativo di restituire alle infrastrutture ed alle loro reti, alla piccola e grande scala, una tensione costruttiva e consapevole verso un nuovo progetto di città e reti di città contemporanee, più sostenibili.

4 | Indirizzi interpretativi e progettuali fondati su un'ontologia delle relazioni per creare reti di città e di infrastrutture sostenibili

L'intrecciarsi, in *forma ontologico-relazionale*, di istanze funzionali, tecnologiche, economiche, estetiche, ecologiche e sociali e la *transcendentalità* degli interventi, indotti dall'irrompere dei nuovi paesaggi infrastrutturali tra i temi peculiari dei progetti urbani, introducono un fattore innovativo nella costruzione degli obiettivi e degli strumenti urbanistici e territoriali. Un progetto urbano correlato alle infrastrutture, *intra ed extra-urbane*, oltre a garantire il rispetto degli standard qualitativi e tecnico-funzionali adeguati alle reti ed agli impianti previsti, dovrebbe contemporaneamente:

4. verificare la compatibilità delle scelte puntuali e/o lineari, che formano le reti, con il sistema dei piani della mobilità considerato nel suo complesso;
5. definire il sistema delle relazioni morfologiche, simboliche, funzionali, economiche, sociali ed ecologiche con i contesti urbani e paesaggistici intersecati;
6. controllare gli aspetti tecnici di dettaglio delle reti e dei materiali semplici e complessi ad esse correlati.

Il progetto urbano dei nuovi paesaggi infrastrutturali propone, inoltre, un superamento radicale della rappresentazione progettuale, intesa come prefigurazione finita di un oggetto (città, edificio o spazio urbano aperto), e reintroduce la *variabile tempo* e l'*incertezza* nel processo di costruzione del territorio e degli esiti di esercizio che esse possono determinare, prevedendo la possibilità di realizzare il progetto anche per parti nel tempo e per

approssimazioni successive e salvaguardando alcune prestazioni minime in rapporto ad obiettivi di funzionamento e di efficienza delle reti, di qualità dei manufatti edilizi e degli spazi ad esse correlati, e di efficacia del sistema di relazioni che si intessono all'interno del contesto urbano considerato. La forma e gli strumenti del progetto, come parti integranti della riscoperta della variabile tempo e della costruzione processuale dei paesaggi infrastrutturali, comportano l'intersezione e la cooperazione di diversi sguardi, declinazioni, discipline e dialettiche, attraverso la ricerca di rinnovate forme di relazione e di solidarietà programmatiche e decisionali. La complessità dei progetti urbani legati alle infrastrutture mette anche in evidenza come l'impegno finanziario, richiesto dai processi di riurbanizzazione delle città e dalle trasformazioni indotte dalla domanda di nuove localizzazioni urbane e paesaggistiche, non possa più prescindere né da un forte e strutturato processo di co-pianificazione tra enti e soggetti pubblici e privati, né da un sostanziale e crescente contributo delle risorse e degli investimenti privati, in base all'attivazione di quelle procedure di *project financing* che stanno prendendo piede anche nel settore infrastrutturale. La consapevolezza della crescente integrazione tra pubblico e privato produce ricadute significative sul progetto urbano, costringendo a valutare il dimensionamento dell'intervento, il suo mix funzionale e la sua organizzazione spaziale in una prospettiva non solo formale, ma legata anche alle variabili economico-finanziarie, ambientali, sociali e gestionali. In tale ottica, un obiettivo, che si può considerare fondativo nell'attuale fase di sviluppo economico e di trasformazione urbana e territoriale, è ben rappresentato dalla *sostenibilità*. La domanda di sostenibilità, infatti, costituisce un segnale importante di un più complessivo orientamento della progettazione delle nuove reti della mobilità ad uscire definitivamente da un ambito settoriale, limitato ad un approccio esclusivamente cinematico ed ingegneristico (Fregatti 2018). Questo diverso approccio si pone, dunque, l'obiettivo di valorizzare il rapporto delle infrastrutture con il paesaggio urbano ed extraurbano in termini, ancora una volta, di nuove *relazioni*:

7. relazioni infrastrutturali in senso stretto, tra la singola infrastruttura e le altre;
8. relazioni spaziali con i caratteri e le qualità dei territori e dei tessuti urbani in cui l'infrastruttura è inserita;
9. relazioni ecologiche con i corridoi e le matrici dei paesaggi che si attraversano e si vogliono ricostituire;
10. relazioni funzionali tra l'infrastruttura e le funzioni che si introducono e con le quali ricercare nuove possibili accessibilità.

Oltre all'integrazione tra piani di settore, programmi di sviluppo socio-economico, piani urbanistici e territoriali e progettazione di opere pubbliche, più sopra invocata, un'analoga e prioritaria ricerca di integrazione e di relazione va perseguita nella progettazione di soluzioni, sistemiche e puntuali, capaci di determinare la massima sinergia tra le differenti *reti* (aeree, su ferro, su gomma, idroviarie, ciclo-pedonali, etc.) ed i diversi *nodi* (centri urbani, aeroporti, stazioni ferroviarie, parcheggi, porti, interporti, etc.), come emblematicamente riportato in Figura 4 con riferimento al caso della Regione Siciliana.

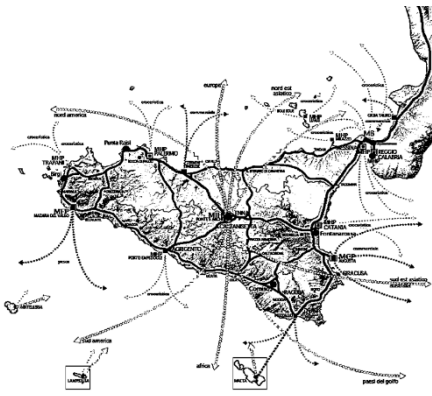


Figura 4 | Esempio di integrazione e di interrelazione tra reti di città e di infrastrutture: la Sicilia come città metropolitana globale e piazza degli scambi/relazioni del Mediterraneo. Fonte: rielaborazione personalizzata di Marco Fregatti (Maggiore 2014).

Questa esigenza di integrazione e di controllo delle scelte infrastrutturali, partendo dalla difficile esplorazione delle molteplici *relazioni* tra la scala e la forma delle infrastrutture, da una parte, e la trama dei centri e dei tessuti urbani ed i caratteri paesaggistici dei contesti, dall'altra, non è legata soltanto alla fine dell'espansione urbana ed al bisogno di ripensare la città esistente: accanto a questa indiscutibile acquisizione, c'è anche il bisogno di ripensare concetti difficili da maneggiare, come quelli di *bellezza* e di una *nuova estetica* della città contemporanea, che considerano le infrastrutture come parte integrante dell'immagine della città e del suo paesaggio. Il progetto delle infrastrutture diventa, così, occasione per sollecitare nuove figure ed immagini della città e nuove relazioni spaziali e di senso nei paesaggi contemporanei, per definire nuove condizioni di fruizione sensoriale e d'uso dei luoghi e per sperimentare l'innovazione tecnologica e le diverse forme dell'accessibilità offerte dalle modalità di trasporto più sostenibili.

5 | Conclusioni sull'approccio ontologico-relazionale alla creazione di reti di città e di infrastrutture alternative alle concentrazioni urbane ipertrofiche

La realizzazione delle nuove *reti* infrastrutturali e la creazione di *nodi* di svariato rango nelle città e nel territorio inducono modifiche rilevanti nelle gerarchie topologiche e funzionali esistenti. Questo processo di *ri-gerarchizzazione* dei luoghi costituisce uno degli elementi di novità più importanti nei processi di riqualificazione urbana e territoriale, per la vastità, l'intensità e la velocità degli effetti indotti. L'offerta dei progetti urbani delle nuove infrastrutture può, dunque, svolgere un ruolo di orientamento della domanda di nuove localizzazioni, entro un quadro di decisioni strategiche che punta a ridistribuire sul territorio le centralità. Ciò comporta la conseguenza che *reti e nodi* infrastrutturali tendano a configurarsi sempre più come attrattori lineari e polari di funzioni pregiate e di residenzialità, ben al di là dei confini urbani tradizionali, secondo una dilatazione spazio-temporale asimmetrica, che non è più coerente con il tradizionale criterio di prossimità e di minima distanza geografica da un centro-città, ormai non più unico. Si delineano, pertanto, nuove forme di accessibilità alla multipolarità reticolare del nuovo territorio delle reti, che disegnano rinnovate forme urbane, da esplorare attraverso i progetti delle infrastrutture, alternative ai processi di concentrazione ipertrofica delle agglomerazioni insediative contemporanee. Il tema della crescente integrazione internazionale, regionale e locale delle reti e la creazione di

grandi e piccoli nodi infrastrutturali di interscambio e di intermodalità modificano, inoltre, radicalmente, le velocità di fruizione e di percezione di un territorio, o meglio di uno *spazio-tempo quantistico*, nel quale vengono continuamente ridefinite antinomie quali *città materiale/città immateriale* e *lontananza/prossimità*. Gli effetti territoriali ed organizzativi di un'ontologia progettuale delle relazioni, orientata alla creazione di reti di città e di infrastrutture sostenibili, sollecitano, pertanto, prospettive inesplorate dell'abitare il territorio e modi inusuali di attraversare, guardare e percepire lo spazio-tempo, con un cambiamento rilevante delle *relazioni* tra la residenza, l'ambiente, la mobilità, il lavoro ed il tempo libero. Accanto all'affermarsi della crescente velocità di alcuni vettori (aereo, treno ad alta velocità, etc.), si affacciano e si intersecano altre occasioni di fruizione e di percezione, correlate all'innovazione infrastrutturale delle linee sull'acqua e delle reti leggere su ferro od al ritorno della pedonalità e della ciclabilità, che propongono e riscoprono forme, sguardi e velocità connessi ad un'accessibilità della lentezza e ad una corporalità più intensa del movimento. Questo scenario di complessità ed integrazione, che in termini filosofici rappresenta un vero e proprio *sistema ontologico-relazionale*, costringe, dunque, a misurarsi, nei progetti delle nuove infrastrutture, lineari e puntuali, e delle nuove città, con la compresenza dell'antinomia *velocità/lentezza*, come altra condizione diffusa ed irrinunciabile della contemporaneità. Ciò comporta una capacità di costruire concatenazioni e sequenze complesse di reti, nodi e linee, a velocità differenziate, come veri e propri progetti di esplorazione spazio-temporale, oltre che funzionale, consapevoli delle diversità dei luoghi, delle loro identità e delle potenzialità di relazioni, e come racconti possibili dell'*ipercittà*, in forma di *reti di città*, che ammettono diverse scritture in ragione delle traiettorie di navigazione che le *reti di infrastrutture* e le loro velocità consentono ad una pluralità di fruitori ed attori sempre più ecologici, consapevoli e partecipativi.

6 | Riferimenti bibliografici

1. Alexander S. (2004), *Space, Time and Deity*, Kessinger Publications, Whitefish (USA).
2. Aristotele (2000), *Metafisica*, Bompiani, Milano.
3. Bertalanffy L. v. (2004), *Teoria generale dei sistemi*, Oscar Mondadori, Milano.
4. Bonora P. et al. (2001), *Comcities. Geografie della comunicazione*, Baskerville, Bologna.
5. Buchanan M. (2003), *Nexus. La rivoluzionaria teoria delle reti*, A. Mondadori Ed., Milano.
6. Cheng A. (2000), *Storia del pensiero cinese*, Giulio Einaudi editore, Torino.
7. Fagan P. (2017), *Verso un mondo multipolare*, Fazi editore, Roma.
8. Fregatti M. (2018), "La circolarità relativistico-ermeneutica dei principi e dei fattori della sostenibilità come piattaforma dialogico-progettuale innovativa per la realizzazione e la gestione di città metropolitane e reti di cittadinanze globali più resilienti, giuste, eque ed inclusive", in Talia M. (2018, a cura di), *Il bisogno di giustizia nella città che cambia*, Planum Publisher, Roma-Milano, pp. 27-37.
9. Girardet H. (1999), *Creating Sustainable Cities*, Green Books, Cambridge (UK).
10. Husserl E. (2012), *L'intero e la parte*, il Saggiatore, Milano.
11. Kant I. (2013), *Critica della ragion pura*, UTET, Novara.
12. Lovejoy A. O. (1966), *La grande catena dell'essere*, Feltrinelli, Milano.

13. Maggiora P. P. e Associati (2014), *Dialogo/Progetto ARGE - La Sicilia del III Millennio: Città Metropolitana Globale e Piazza degli Scambi del Mediterraneo*, Domenico San Filippo Editore, Catania.
14. Manotta M. (2006), *La fondazione dell'oggettività. Studio su Alexius Meinong*, Quodlibet, Macerata.
15. Rogers R., Gumuchdjian P. (2000), *Città per un piccolo pianeta*, Kappa Edizioni, Bologna.
16. Rovelli C. (2014), *La realtà non è come ci appare*, Raffaello Cortina Editore, Milano.