

Politiche Infrastrutturali

Dare valore alle reti esistenti

METTERE AL CENTRO DELLE SCELTE LA CURA DEL PATRIMONIO INFRASTRUTTURALE ESISTENTE, ARMONIZZANDOLO CON IL CONTESTO NATURALE, STORICO E SOCIALE. È L'OBIETTIVO A CUI DOVREBBE TENDERE IL SETTORE A PARTIRE DAI SUOI DECISORI. LA SOSTANZA: UNA STRADA CHE DIVENTA STRUMENTO DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEL TESSUTO INSEDIATIVO. IN PIENO ACCORDO, CON UN PAESE, IL NOSTRO, COSÌ RICCO DI STORIA E BELLEZZA. IL CASO SCUOLA DELLA EX SS 258.

Alfonso Annunziata
Dipartimento di Ingegneria
Civile, Ambientale e
Architettura
Università di Cagliari

Francesco Annunziata
Dipartimento di Ingegneria
Civile, Ambientale e
Architettura
Università di Cagliari

Paola Villani
Dipartimento di Ingegneria
Civile e Ambientale
Politecnico di Milano



Manutenzione

1. Veduta della Valle del Marecchia, nella parte romagnola, uno degli innumerevoli contesti italiani dove le strade possono portare un contributo in termini non solo di funzionalità, ma anche di tutela e valorizzazione territoriale

La Società Italiana Infrastrutture Viarie redasse nel lontano 2002 un testo dal titolo *"Le criticità del sistema viario nazionale. Analisi e proposte per il riequilibrio funzionale dell'offerta di mobilità"* [1]. Nel capitolo conclusivo "Per una politica delle infrastrutture viarie" si trassero alcune conclusioni che è il caso di riprendere e ricordare, poiché rimaste in gran parte inascoltate: un'attenzione particolare era rivolta alla gestione delle reti viarie. Ci sembra arrivato il tempo di riprendere le indicazioni del suddetto testo analizzando il caso della riqualificazione della ex Strada Statale 258 "Marecchia" al fine di esemplificare come la metodologia per la gestione, la manutenzione e l'adeguamento, sia fondamentale per modificare l'uso del territorio, metodologia che quindi non è più e non solo limitata alle strutture e alle sovrastrutture, ma deve includere l'analisi della rete stradale in relazione all'uso del territorio e alle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura. In alcune delle nostre Regioni esistono gravi carenze di continuità territoriale, non più garantita da un sistema dei trasporti integrato ed intermodale e/o da infrastrutture di trasporto, a rete o nodali, interconnesse secondo una logica di sistema. L'Italia presenta un'orografia prevalentemente collinare ed è caratterizzata da un sistema insediativo composto per lo più da città di medie dimensioni, da paesi e da borghi, formati in un territorio prealpino, appenninico, e comunque collinare/montuoso come nelle Isole maggiori, tutti accomunati dalla presenza di emergenze storico-ambientali, testimonianza di una storia plurisecolare. A questo dato territoriale, corrisponde un patrimonio stradale costituito da strade a carreggiate separate, soltanto nella misura del 4% (rispetto agli 850.000 km di strade), infrastrutture assimilabili al tipo autostradale: tutte le altre sono strade a carreggiata unica, appartenenti a differenti Enti e Amministrazioni e spesso risultano inadeguate per caratteristiche geometriche e funzionali. Questo comporta ovvie ricadute negative sull'offerta di accessibilità dei territori attraversati e problemi per la sicurezza della circolazione. Di contro, la maggior parte delle recenti progettazioni infrastrutturali sono state incentrate su assi e corridoi al fine di assicurare collegamenti rapidi tra le città maggiori ed i nodi di trasporto: questa scelta di politica dei trasporti ha inteso completare la rete infrastrutturale fondamentale anche nell'ambito della realizzazione di reti europee.

Se è certamente condivisibile la realizzazione di corridoi autostradali, il medesimo livello di attenzione deve essere rivolto all'adeguamento del patrimonio infrastrutturale esistente e all'adeguamento del tessuto connettivo che, accanto ad una differente politica delle strutture di servizio, deve concorrere alla realizzazione di un sistema insediativo fondato sulla salvaguardia ed il rispetto dei contesti ambientali interessati, la valorizzazione ed il rafforzamento dell'esistente.

È un problema di equilibri: le culture locali, lo stesso tessuto economico fondato sulle piccole-medie imprese, legato all'agricoltura, alla zootecnia, all'artigianato, alla produzione di beni di qualità riconosciute nel mondo, sono

riferiti alla popolazione insediata, il cui sentire identitario è legato ai luoghi. Continuare a rendere marginali vaste aree del nostro Paese, rafforzando prevalentemente gli attrattori di interesse delle città maggiori, trascurando il livello regionale e sub-regionale, continuerà a determinare lo spostamento delle popolazioni verso le maggiori aree urbane, aggravandone peraltro i problemi, e lasciando le aree interne prive della salvaguardia assicurata dalle popolazioni attive nei predetti comparti economici. Le scelte adottate non hanno risolto le criticità del comparto infrastrutturale italiano, del complessivo sistema dei trasporti e si traducono in un pesante fattore di crisi dell'attuale modello macroeconomico italiano. Se la riflessione si limita al comparto viario, la diffusa saturazione dei nodi e delle reti viarie, l'inadeguatezza della complessiva rete viaria, in particolare nel Centro-Sud e nelle Isole, costituiscono il limite principale di un'ipotesi di affidamento alle strade degli incrementi di traffico - in particolare commerciale - non assorbibili dagli altri modi di trasporto. Questi ultimi sono infatti pesantemente condizionati da carenze progettuali ed organizzative, e dall'assenza di una politica dei trasporti finalizzata a realizzare quel sistema integrato ed intermodale più volte indicato come obiettivo della programmazione, e mai realizzato. Alcune stime conducono a supporre che nel corrente decennio (2016/26) la mobilità dei passeggeri e delle merci richiederà nuovi investimenti infrastrutturali soprattutto nei nodi di interscambio. La pianificazione non dovrà più essere settoriale; dovrà avere una visione coordinata di tutto il settore delle infrastrutture, favorendo logiche di coerenza programmatica a livello di sistema dei trasporti, anche attraverso interventi tesi al miglioramento della rete esistente. L'approccio alla pianificazione delle infrastrutture dei trasporti del futuro dovrà essere caratterizzato anche dalla valorizzazione dell'esistente, intervenendo soprattutto sui piccoli "colli di bottiglia" e sugli aspetti tecnologici dei differenti settori del comparto infrastrutturale. Nell'immediato, e nel futuro che ci attende, un tema strategico per lo sviluppo socio-economico è l'adeguamento del patrimonio infrastrutturale esistente, che richiede quantomeno interventi di manutenzione straordinaria. Si viene determinando l'esigenza di riflettere sulla necessità di decidere quale funzione assegnare ai diversi elementi dei patrimoni esistenti quando si pensi alla progettazione di nuove opere. Si rende necessario intervenire con attività di manutenzione ordinaria, straordinaria e con interventi di adeguamento dell'esistente, considerando la realizzazione di nuovi interventi quando essi possano esaltare la funzionalità complessiva e quando abbiano costi ambientali ed economici che li rendano convenienti, in quanto elementi innovativi dell'esistente.

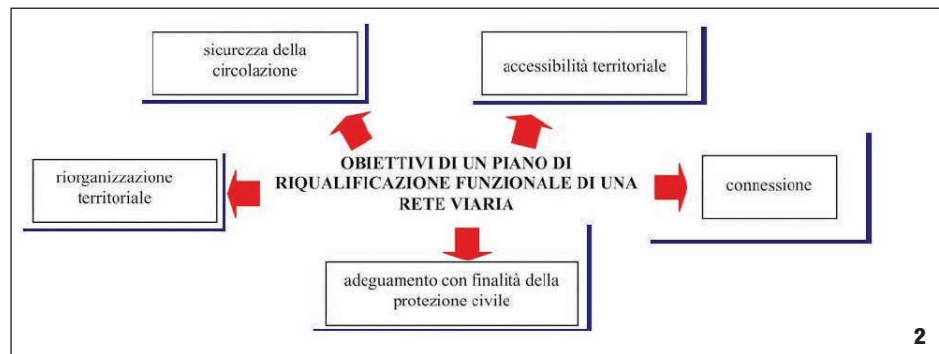
Aree urbane e servizi

Un'attenzione particolare meritano le aree urbane determinatesi nel tempo come aggregazioni a città esistenti di periferie residenziali, prevalentemente prive di servizi, nelle quali si è via via concentrata la popolazione che andava progressivamente abbandonando le aree periferi-

che e marginalizzate del nostro Paese, specie quelle prealpine, appenniniche e collinari/montuose. Per il futuro, si pone quindi l'esigenza di individuare insiemi di Comuni che facciano riferimento a centri di servizio di livello "provinciale", ben interconnessi al loro interno, così da costituire sistemi urbani diffusi, e verso l'esterno tramite efficienti relazioni con i corridoi stradali e ferroviari di livello regionale ed interregionale. La stessa politica dei trasporti deve essere rivolta a questo obiettivo, puntando alla complessiva integrazione del territorio nazionale, adeguando e trasformando l'esistente. E tuttavia, in questo disegno di riorganizzazione del territorio, una cura particolare va rivolta ai servizi puntuali di uso collettivo, sanitari e scolastici in particolare: non è possibile adottare criteri di scelta economicistici quando si tratta del mantenimento di questi. Non è pensabile ricorrere unicamente alla localizzazione di questi servizi fondamentali in comuni baricentrici o di facile accessibilità, ricorrendo al trasporto degli utenti dai luoghi di residenza verso i centri ove sono concentrati questi servizi. Non è pensabile che la limitazione delle spese connesse all'istruzione ed alla sanità si traducano in disagi penalizzanti. Non è pensabile che la riorganizzazione di questi sistemi sia fondata prevalentemente sul contenimento dei costi, non comprendendovi quelli sopportati dagli utenti. Nel perseguimento degli obiettivi di miglioramento delle condizioni di traffico e della qualità ambientale e urbana, il Politecnico di Milano ha elaborato per la Provincia di Rimini il progetto di riqualificazione della ex Strada Statale 258 ora Strada provinciale "Marecchia", antica via del centro Italia tra il mare Adriatico e l'Alta Val Tiberina. Per questa strada primaria si è optato per l'adeguamento in sede e i risultati, a distanza di anni, evidenziano la correttezza delle scelte progettuali. Parimenti per molte altre strade, siano esse di livello nazionale, interregionale o regionale, ogni progetto deve essere volto a migliorare le condizioni di sicurezza, particolarmente precarie in molti tratti di viabilità ordinaria extraurbana, e assicurare migliori condizioni di accessibilità a quella gran parte delle aree regionali, dalle quali si continua ad assistere a esodi delle popolazioni verso aree meglio attrezzate di servizi e di adeguati collegamenti viari. Il quadro normativo in merito all'adeguamento delle strade esistenti persiste in condizioni di grave carenza. Questa situazione deve essere sanata partendo dal presupposto di base che la riqualificazione funzionale ed il conseguente adeguamento devono essere rivolti a considerare il rapporto tra strada, caratteristiche ambientali ed equilibri preesistenti. Il motivo conduttore di un complessivo progetto di adeguamento deve essere la sostenibilità ambientale e la sicurezza intrinseca dell'infrastruttura viaria, sia che si tratti di nuova costruzione che di adeguamento: la strada come elemento di sicurezza attiva.

Riqualificazione funzionale

La riqualificazione funzionale deve essere intesa in termini di ricostruzione di un sistema a rete, che distingua le funzioni territoriali e le funzioni assolute, nell'ambito della rete infrastrutturale di appartenenza dei collegamenti



viari, assicurando un'omogeneità d'offerta e di livello di servizio per le infrastrutture d'interesse locale, provinciale, regionale o interregionale. In una corretta prospettiva di valorizzazione della globalità delle risorse (ambientali, economiche, ecc.) non si può prescindere dalla valutazione del ruolo che un singolo itinerario o una singola strada assolve all'interno della rete complessiva (nazionale, regionale, locale).

La gestione di un itinerario fondamentale (rete primaria) o di interesse regionale di primo livello (rete principale) deve fondarsi sullo studio di tutte le componenti della rete che concorrono a sostenere la funzionalità dell'itinerario stesso: devono essere individuate le caratteristiche geometriche e di progetto dell'itinerario principale e di quelli complementari, la localizzazione e la scelta del tipo delle intersezioni, e devono essere attribuite funzioni specifiche ai singoli elementi viari, e di conseguenza le corrispondenti caratteristiche geometriche e di progetto. Una particolare attenzione nella gestione delle reti viarie dovrà essere rivolta ad eliminare quelle criticità che spesso interessano le opere d'arte localizzate nei tracciati stradali: talvolta sottodimensionamenti e/o errori di progettazione, comportano l'insufficiente funzionamento delle opere di drenaggio e così spesso il repentino deflusso delle acque meteoriche determina il trascinarsi di materiali solidi provenienti da monte, con conseguenti danni agli abitati, alle attività ed alle popolazioni.

Interventi di adeguamento

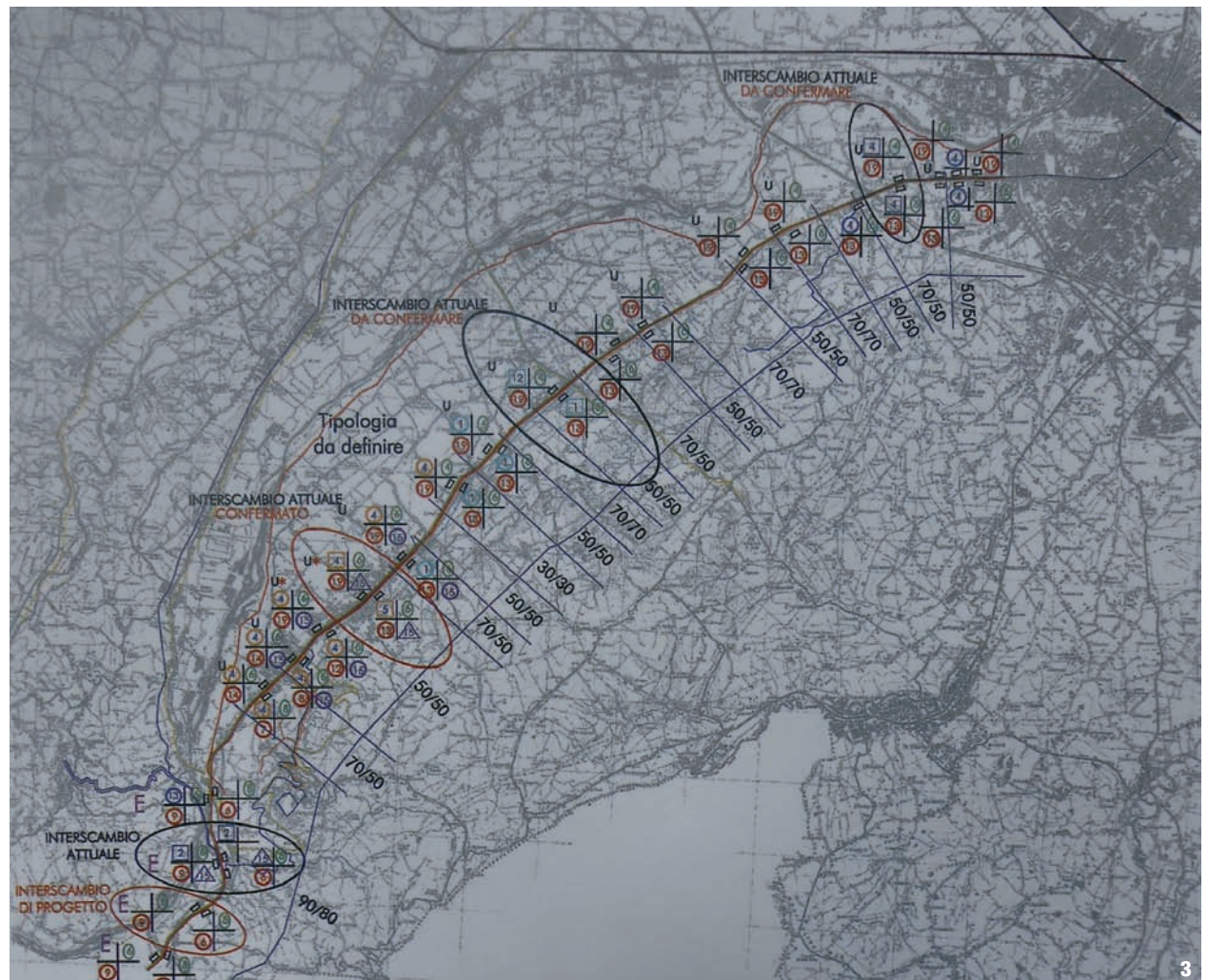
La Normativa di progettazione, la stessa impostazione culturale della disciplina connessa alla progettazione delle infrastrutture viarie, prevalentemente orientate al disegno di nuove infrastrutture, sono difficilmente riferibili alla progettazione degli interventi di adeguamento dell'esistente. Sono ormai evidenti taluni limiti della disciplina che hanno condotto a considerare, per esempio, la manutenzione di alcune parti della strada, assicurandone nel tempo la vita utile, dando minore attenzione alla gestione del tracciato e delle relative caratteristiche, così da assicurarne la funzionalità anche in termini di sicurezza laddove ciò sia richiesto dalle esigenze del territorio, della stessa protezione civile, e dalle caratteristiche della stessa rete conseguentemente all'aggiunta di nuovi elementi viari. Per quanto attiene i cosiddetti cambiamenti climatici appare più che evidente come gli effetti degli eventi meteo siano spesso causati da errori di pianificazione/

2. Obiettivi di un piano di riqualificazione funzionale di una rete viaria

Bibliografia e Sitografia

- [1] Società Italiana Infrastrutture Viarie, *Le criticità del sistema viario nazionale. Analisi e proposte per il riequilibrio funzionale dell'offerta di mobilità*, Franco Angeli, Milano, 2002.
- [2] Benedetto, C. et alii, *Problematichette costruttive e manutentorie delle infrastrutture viarie*, ARACNE Roma, (1996).
- [3] Annunziata, F., Coni, M., Maltinti, F., Pinna, F., Portas, S., *Progettazione stradale integrata*, Zanichelli editore, Bologna, 2004.
- [4] Villani, P. et alii, *Progetto di riqualificazione della S.S.258 Marecchiese nel territorio della Provincia di Rimini: analisi del contesto e aspetti socioeconomici*, Quaderni di Urbanistica, INU, Anno III, INU, Roma, 2001.
- [5] Annunziata, F., *Management of the infrastructural system of an urban area - Planning Support Tools: Policy Analysis, Implementation and Evaluation - Proceedings of the 7th International Conference on Informatics and Urban and Regional Planning INPUT 2012*, Cagliari, 10-12 maggio 2012, Franco Angeli Editore, Milano, 2012.
- [6] Annunziata, F., Maltinti, F., *The goals of road system management*, Società Italiana Infrastrutture Viarie - Proceedings of the fifth International Congress "Sustainability of Road Infrastructures" - Sessione "Infrastructures & Environment", Roma (29-31 ottobre 2012).

3. La riorganizzazione del trasporto pubblico: analisi degli interventi previsti e conseguente determinazione delle tipologie di fermata considerando le velocità di progetto per tutti i singoli tratti di riqualificazione della Strada Statale 258 "Marecchia"



[7] Annunziata, A., Annunziata, F., *La progettazione degli interventi di riqualificazione funzionale di una rete infrastrutturale in area urbana*, Associazione Mondiale della Strada - AIPCR - Comitato Nazionale Italiano - Atti del XXVII Convegno Nazionale Stradale AIPCR (Roma, 27-28 novembre 2014) ISBN 978-88-905397-5-6.

[8] Annunziata, F., Villani, P., *L'adeguamento del patrimonio infrastrutturale esistente*, Associazione Mondiale della Strada - AIPCR - CNI - Atti del XXVII Convegno Nazionale Stradale AIPCR (Roma, 27-28/11/2014) ISBN 978-88-905397-5-6. <http://hdl.handle.net/11311/873559>

[9] Annunziata, F., Villani, P., *Valore aggiunto alle nostre strade, le Strade 1505/3* Marzo 2015 pag. 56-61 ISSN 0373-2916. http://issuu.com/rivistefiaccola/docs/ls_n3_marzo_2015_b

[10] Secchi, B. (2000) *Prima lezione di urbanistica*, Bari, Editori Laterza.

[11] Virano, M. (2002) *Parole sulla Strada*, Torino, Daniela Piazza Editore.

[12] La Cecla, F. (2014) *Contro l'urbanistica*, Torino, Giulio Einaudi editore.

[13] Secchi, B. (2013) *La città dei ricchi e la città dei poveri*, Bari, Editori Laterza.

progettazione, determinati da analisi approssimative del contesto. Si evidenziano casi in cui sono palesi le sottostime dei delicati equilibri ambientali nei territori attraversati e pertanto molti fenomeni meteo non fanno altro che amplificare la gravità delle precarie condizioni delle aree già interessate da situazioni di dissesto idrogeologico. Le stesse infrastrutture viarie concorrono all'aspirazione degli effetti dei suddetti eventi meteo. Si impone pertanto, relativamente ai patrimoni infrastrutturali esistenti, che la loro gestione, mediante interventi di manutenzione straordinaria e di adeguamento, sia prioritariamente finalizzata a contenere e ridurre quei difetti progettuali che concorrono ad aggravare le condizioni di dissesto.

Osservazioni conclusive

Per tutto quanto detto il concetto di progetto preliminare deve essere rivisto, evitando di intendere un itinerario come elemento isolato. Nella progettazione di un itinerario appartenente, in particolare, alla rete primaria dovranno essere individuate le caratteristiche geometriche e di progetto dell'itinerario principale e di quelli di raccordo con la viabilità ordinaria extraurbana, la localizzazione delle intersezioni e la scelta del tipo. A quest'impostazione complessiva possono essere riferite le specifiche attività di ricerca e di progettazione, fi-

nalizzate alla sicurezza della circolazione, in modo da ottenere, previa verifica della loro localizzazione, un attento ridisegno delle intersezioni, a definire e garantire l'affidabilità delle reti infrastrutturali, a disegnare/adequare gli stessi tracciati nel rispetto e nel ripristino delle valenze e degli equilibri ambientali preesistenti e compromessi. Il confronto delle differenti alternative progettuali non deve pertanto essere limitato a un singolo tracciato: esso deve essere inteso parte di una rete di collegamenti, di differenti funzioni, al servizio di un dato territorio. Ne deriva che il confronto deve avvenire tra più alternative di rete, così che la soluzione prescelta sia tale da massimizzare la funzionalità dell'infrastruttura garantendone la compatibilità ambientale. Al contempo questo procedimento si apre a una nuova linea di ricerca: l'adeguamento si pone, quindi, come dimensione in cui sperimentare e definire nuovi paradigmi. La pratica del disegno di strade, esaurita la spinta di una prima fase eroica, in cui i sistemi dei percorsi erano intesi come strumento con cui ordinare il territorio ed erano divenuti icone del progresso, si è concentrata su una idea di strada come tubo, alveo del moto turbolento di un fluido composto da automobili ed autotreni, tema di una ricerca volta ad interpretare il progetto come congegno logico-matematico rigoroso teso a fornire previ-



4. Villa Verucchio ex Strada Statale 258 ora Strada Provinciale "Marecchia": l'attuazione degli interventi per la sicurezza progettati ha determinato un significativo calo degli incidenti negli ultimi quindici anni (immagini al 1999 e al 2015)

sioni precise di portate da garantire e di prestazioni. A questa idea si può sostituire l'idea di porzioni estese di reti viarie, concepite come spugna. Questa figura evoca l'idea di un insieme organico di percorsi, dispositivi e superfici, che modifica i termini che definiscono la mobilità. La spugna prefigura, ad esempio, un insieme che si autoregola, in cui se un vaso si ostruisce, i movimenti di persone, beni e risorse, si incanalano su altri rami, dividendosi tra i diversi percorsi di cui si compone il sistema. Una spugna può ancora trattenere una parte del fluido e restituirla dopo un certo periodo di tempo [10]. In questi enunciati si riconoscono due temi che possono orientare il ripensamento dei sistemi di trasporto. Questi prefigurano, da un lato, strategie di adeguamento capaci di guardare ai dispositivi per la mobilità presenti in una data area come elementi da integrare in un sistema esteso, articolato, isotropo e pluri-modale; dall'altro, inscrivono in questa opera di ricucitura tra i dispositivi per la mobilità il recupero dei margini come luogo in cui istituire nuovi rapporti tra lo spazio del movimento ed il suo contesto, tra la dimensione antropica ed i sistemi biofisici, tra i modi d'uso che modificano il luogo ed i segni ed i valori ambientali che lo identificano. Il margine si può dunque considerare come spazio vago da riconvertire in frontiera porosa, costruita intorno a tre ipotesi. La prima guarda al margine come scenario in cui ubicare servizi tesi a favorire sinergie tra i modi d'uso distribuiti nel contesto e le diverse forme di movimento ed esprime l'idea di un articolato sistema logistico da costruire intorno a sistemi integrati e pluri-modalità di trasporto [11]. La seconda è data dal recupero dei bordi come parte di una trama continua di riserve e residui tesa a preservare la diversità e la sua dinamica, a favorire il movimento interno dei sistemi biofisici ed a regolare i fenomeni idraulici.

Il terzo punto guarda a quei residui e riserve come vuoti generosi di potere, in cui costruire, lungo i bordi dei sistemi insediativi disposti lungo i percorsi, scenari aperti a forme nuove del loisir, in cui consentire, a ciascun utente, di praticare lo spazio nei modi più spontanei, favorendo l'emergere di nuovi codici e miti. È, questo, ciò che

La Cecla definisce come autopoesi di una società [12]. L'adeguamento si pone, pertanto, non solo come pratica che risponde a un'esigenza di agevolare i movimenti di persone, merci e risorse ma, pure, come dimensione in cui delineare le ipotesi di un discorso che guardi ai grandi canali di transito, ai percorsi minori, ai nodi, come armatura che dispone la materia urbana ed i modi d'uso dei suoli, che regola le densità ed istituisce sinergie tra fenomeni socio-economici ed ecologici, che ordina forme diverse del movimento e scambi di scale diverse, che diviene, pertanto, dispositivo regolatore del metabolismo dei vasti sistemi urbani dispersi.

Il recupero, il riuso, la riconversione, l'adeguamento diventano così argomenti di una ricerca tesa a dar risposta ai quesiti che derivano da una nuova questione che investe il territorio. Un sistema isotropo, esteso, intermodale, in cui spontaneamente ed autonomamente persone, merci, risorse, materia ed energia percolano tra i diversi punti di una regione declina in una forma nuova l'idea di equità: consentendo a ciascun utente di fruire dei beni e delle opportunità che un territorio custodisce; le reti di trasporto contribuiscono così a redistribuire il capitale spaziale [13].

Al contempo sistemi continui di riserve e residui individuano una cornice in cui preservare l'infinita varietà di possibili orientamenti dei processi evolutivi, in cui sperimentare una nuova estetica fondata sul movimento e sul divenire e alternativa al rigore geometrico, in cui promuovere nuove forme di simbiosi tra uomo e natura. Infine, un sistema di spazi urbani concepiti come vuoti generosi di potere, resilienti, robusti e mutevoli, ripropone, nel favorire la temporaneità e la pluralità, l'inclusione come principio fondante di un nuovo discorso urbano e individua una cornice in cui istituire nuovi rapporti tra le persone, tra i residenti e la storia, tra le memorie e le tensioni individuali ed i saperi contestuali.

In tal senso, dunque, lo spazio del movimento diviene cornice in cui sperimentare la sintesi tra procedure, categorie, ipotesi derivate da discipline diverse, e su cui fondare nuove linee di ricerca tese a definire strategie e strumenti capaci di regolare il modificarsi degli spazi antropici. ■■