

TRASPORTI

& cultura

56

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**TRASPORTI E SOSTENIBILITÀ
AMBIENTALE**



Rivista quadrimestrale
gennaio-aprile 2020
anno XX, numero 56

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 – 30121 Venezia
e-mail: laura.facchinelli@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2019 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L7365

Pubblicato a Venezia nel mese di aprile 2020

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI

- 5 TRASPORTI E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
di Laura Facchinelli
- 7 I COSTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO, CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI E STRATEGIE DI ADATTAMENTO, STRUMENTI E PROSPETTIVE**
di Francesco Bosello
- 17 I SISTEMI DI TRASPORTO A CONFRONTO: ESTERNALITÀ E IMPATTI AMBIENTALI**
di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello
- 27 LA DECARBONIZZAZIONE DEL SETTORE TRASPORTI IN EUROPA E IN ITALIA ENTRO IL 2050**
di Veronica Aneris e Carlos Calvo Ambel
- 35 RILANCIO DEL TRASPORTO FERROVIARIO MERCI IN ITALIA E IN EUROPA: INNOVAZIONI TECNICHE E ORGANIZZATIVE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
di Giovanni Giacomello
- 43 EMISSIONI CLIMALTERANTI IN ITALIA E NELLA ZONA EURO: IL PESO DEL TRASPORTO MERCI SU GOMMA**
di Mariano Bella
- 49 L'INTEGRAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NELLE ATTIVITÀ AZIENDALI. L'ESPERIENZA DEL GRUPPO FERROVIE DELLO STATO**
di Lorenzo Radice e Valerio Birindelli
- 55 DALLE AUTOSTRADE TERRESTRI ALLE AUTOSTRADE DEL MARE: PROSPETTIVE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE**
di Ennio Cascetta e Matteo Arena
- 65 INTERMODALITÀ MARITTIMA E ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI INQUINANTI NEL SETTORE TRASPORTI, L'IMPEGNO DI ALIS**
di Antonio Errigo

71 LE NUOVE ROTTE DELLA SOSTENIBILITÀ NEL TRASPORTO AEREO
di Davide Tassi

77 STRATEGIE E AZIONI PER UNA NAVIGAZIONE SEMPRE PIÙ GREEN
di Mario Mattioli

83 NEXT-STOP ASIA, IL FUTURO GREEN DELLA MOBILITÀ
di Giusi Ciotoli e Marco Falsetti

91 SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE, DUE OBIETTIVI DA PERSEGUIRE IN SINERGIA
di Giovanni Caruso e Christian Lusi

cultura

97 COMUNICAZIONE E COMPORTAMENTI SOSTENIBILI NEL SETTORE DEI TRASPORTI
di Federica Bosello

109 ALLEANZA ITALIANA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, AZIONI INTEGRATE PER UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO
Intervista ad Enrico Giovannini a cura di Federica Bosello

113 DALLE INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO ALLE INFRASTRUTTURE COME PAESAGGIO. APPUNTI SULLA NATURA E SULL'EVOLUZIONE DEI SISTEMI STRADALI
di Franco Purini

119 LE FERROVIE NELLA SECONDA METÀ DEL XX SECOLO, COLLEGAMENTI DI TERRITORI E MODI DI VIAGGIO
di Anthony Gouthez

Transport and environmental sustainability

by Laura Facchinelli

We have a big problem: the critical condition of our relationship with the environment, which translates into climate change. This problem is so vast and connected to a multiplicity of activities that heads of nations, yanked in every direction by different interests, often deny rather than address it, and individuals, due to actual difficulties or simply indifference, persist in behaviour that aggravates the situation. Since transport is one of the activities that has the greatest impact on the environment, we chose to dedicate this issue of our magazine to analysing various modes of transport from the perspective of environmental sustainability: a point of view that only recently has become a focus of attention, thanks to the younger generations who are taking a strong stand on the issue.

The experts who, in the pages that follow, analyse the sustainability of transports, belong in part to the world of academic research, others represent transport handlers or regulating bodies. It is not a coincidence that the editors are the expression of two different approaches to the problem: research and communication. The importance of research is rather easy to perceive: to address a complex problem, it is important to keep it under strict observation. The fundamental role of communication is clear if one considers that individuals are responsible for acting positively or negatively towards the environment, and the multiplication of individual negative actions determines results that are potentially devastating and irreversible. Communicate the risks, channel correct behaviour, engage rational thought and emotions: these are the strategies necessary to create awareness in our citizens, who will demand responsible decisions regarding the production of vehicles and the management of services.

As the opening article, we publish an analysis of climate change, which poses unprecedented environmental, social and economic challenges: beyond policies to limit sources of pollution, we need to completely rethink our model of development. The two articles that follow go to the crux of the matter, comparing the different transportation systems – by land, by sea, by air – in terms of polluting emissions and the strategies needed to contain them. Freight transport is a significant factor in pollution, given the prevalent use of motor vehicles: great benefit could derive from reinforcing railway service, from relying more widely on intermodality and, in particular, from transferring goods onto the Motorways of the Sea. Much is already being done to achieve greener navigation. Transporting people also impacts the environment, and it is not just automobiles that stand accused: air transport has an equally negative impact. Constructors have long been experimenting with innovative strategies to reduce emissions, while a growing (though limited) number of people choose, when possible, to travel by train. That is the reason, to orient people towards this type of choice, for the launch of awareness campaigns, of messages channelled by the persuasive power of images.

When this issue is published, the world over will still be contending with the effects of the pandemic, a serious and unexpected event that has led to an almost total interruption of transport services. We are now looking forward to a gradual recovery, but as the danger of infection persists, we will have to introduce measures for social distancing and individual protection which are difficult to implement and highly penalizing. This inauspicious event, which is impacting the year 2020, might boost the search for and implementation of a new balance between consumption – of goods, services, resources – and the environment, starting in the world of transport. At least we hope it will.

Trasporti e sostenibilità ambientale

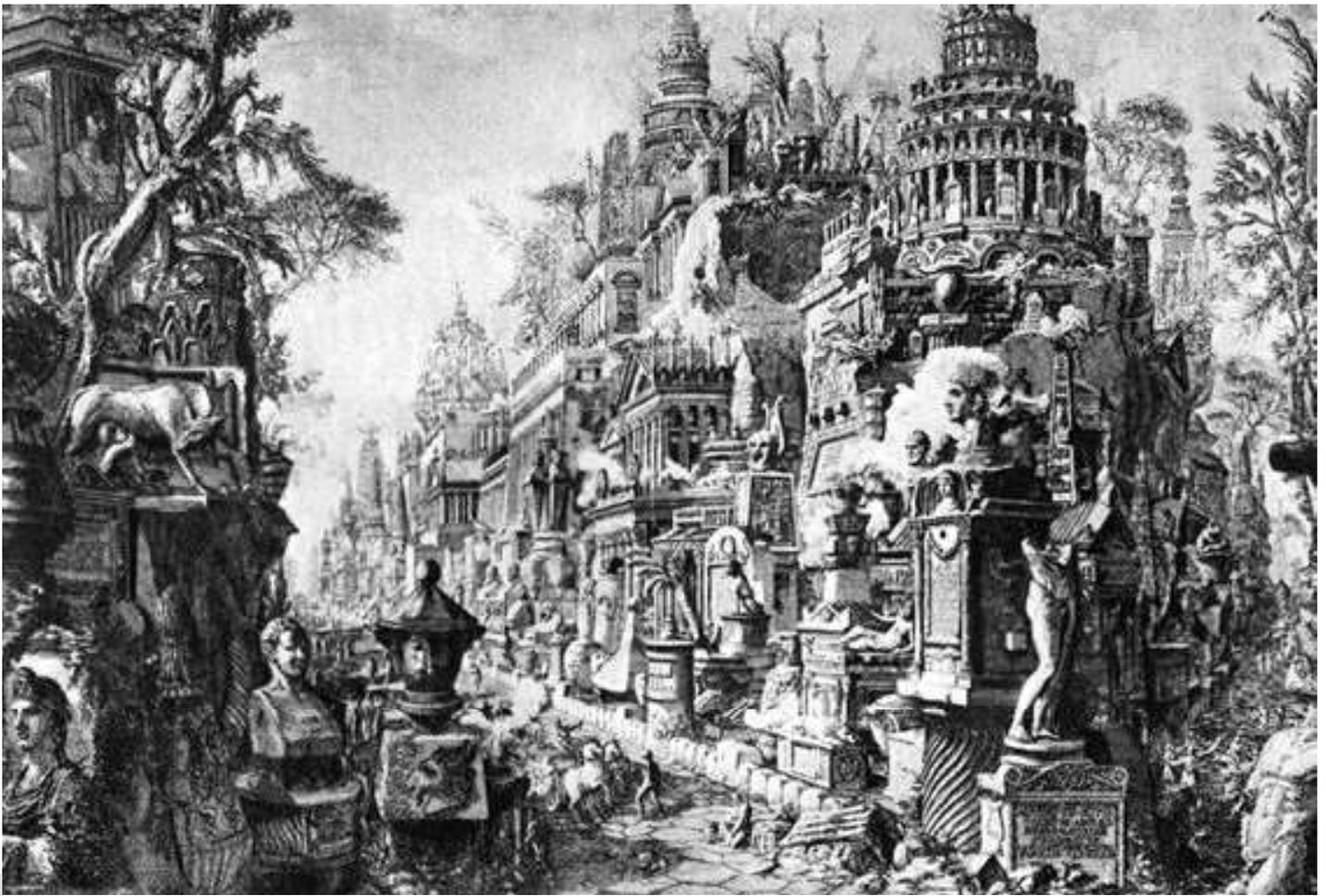
di Laura Facchinelli

C'è un grande problema: la criticità della nostra relazione con l'ambiente, che si traduce nel cambiamento climatico. Un problema talmente vasto e connesso con molteplici attività che spesso i responsabili delle nazioni, stratonati da ben altri interessi, anziché affrontarlo lo negano, e le singole persone, per difficoltà reali o semplice indifferenza, persistono nei comportamenti che aggravano la situazione. Poiché una delle attività che maggiormente incidono sull'ambiente è quella dei trasporti, abbiamo voluto dedicare questo numero della rivista all'analisi delle varie modalità di trasporto dal punto di vista della sostenibilità ambientale: un punto di vista che solo recentemente è balzato al centro dell'attenzione, grazie alle prese di posizione del mondo giovanile.

Fra gli esperti che analizzano, nelle pagine che seguono, la sostenibilità dei trasporti, alcuni appartengono al mondo della ricerca universitaria, altri rappresentano soggetti gestori di trasporti e organismi di controllo. Non è casuale che i curatori siano espressione di due diversi approcci al problema: la ricerca e la comunicazione. L'importanza della ricerca è facilmente intuibile: per affrontare un problema complesso, occorre tenerlo sotto stretta osservazione. Il ruolo fondamentale della comunicazione viene compreso se si considera che sono i singoli individui che adottano comportamenti positivi o negativi nei confronti dell'ambiente ed è moltiplicando singole azioni negative che si determinano risultati potenzialmente devastanti e irreversibili. Far conoscere i rischi, veicolare comportamenti corretti, coinvolgere la ragione e le emozioni: queste strategie sono necessarie per ottenere cittadini consapevoli, che pretenderanno scelte responsabili nella produzione dei veicoli e nella gestione dei servizi.

In apertura, pubblichiamo un'analisi del cambiamento climatico, che pone sfide ambientali, sociali ed economiche senza precedenti: al di là delle politiche di contenimento delle fonti inquinanti, si imporrebbe un vero e proprio ripensamento del nostro modello di sviluppo. Con i due interventi successivi si entra nel vivo confrontando i diversi sistemi di trasporto – terrestre, marittimo, aereo - rispetto alle emissioni inquinanti e alle strategie di contenimento. Il trasporto delle merci incide pesantemente sull'inquinamento, dato l'uso prevalente degli autoveicoli: grandi benefici potranno venire dal potenziamento del servizio ferroviario, dall'uso esteso dell'intermodalità e, in particolare, dal trasferimento delle merci sulle Autostrade del mare. E già si sta operando per ottenere una navigazione sempre più green. Anche il trasporto delle persone incide sull'ambiente, e sul banco degli accusati non ci sono soltanto le automobili: il trasporto aereo ha un impatto altrettanto pesante. Da tempo i costruttori sono alla ricerca di strategie innovative per ridurre le emissioni, mentre un numero crescente (seppure limitato) di persone sceglie, quando possibile, di viaggiare in treno. Ed ecco che proprio per orientare le persone verso queste scelte si lanciano campagne di sensibilizzazione, si lanciano messaggi, veicolati dalla forza persuasiva delle immagini.

All'uscita di questo numero, il mondo intero sarà ancora sotto l'effetto della pandemia, un fatto grave e inaspettato che ha portato ad una interruzione, pressoché totale, dei servizi di trasporto. Si prospetta ora una ripresa graduale ma, perdurando il pericolo di contagio, si renderà necessaria l'introduzione di misure di distanziamento e di protezione individuale, difficili da realizzare e molto penalizzanti. L'infausto evento che sta segnando il 2020 potrebbe accelerare la ricerca e l'affermazione di un nuovo equilibrio fra consumo - di beni, servizi, risorse - e ambiente, a partire proprio dal mondo dei trasporti. Ma è solo una speranza.



Dalle infrastrutture del territorio alle infrastrutture come paesaggio. Appunti sulla natura e sull'evoluzione dei sistemi stradali

di Franco Purini

Se retrocedessimo di molti millenni fino al periodo dei cacciatori e raccoglitori potremmo vedere con gli occhi della mente un sistema di percorsi in pianura o su rilievi nonché attraversamenti di corsi d'acqua, del tutto aderente alla conformazione del territorio. Come nel rapporto tra la mano e il guanto tale sistema era un'espressione diretta del suolo, seguito nel suo andamento orografico con un mimetismo pressoché assoluto. I segni del tracciato erano una conseguenza della morfologia terrestre, sulla quale si tracciavano sentieri derivanti dalla modellazione del suolo, che nello stesso tempo descrivevano, includendo in esso torrenti e fiumi. Ostacoli da superare in punti particolarmente adatti, come il letto ristretto, la presenza in esso di pietre sulle quali camminare o, ad esempio a Roma con l'Isola Tiberina di due rami i quali, dividendo il fiume, rendevano più comodo passare da una riva all'altra. Percorsi di crinale, di fondovalle e di mezzacosta, uniti da collegamenti trasversali formavano una griglia di collegamenti che misurava il territorio individuando in alcuni punti di intersezione di queste direzioni incroci strategici che diventavano nel corso del tempo altrettanti insediamenti, i primi villaggi che a loro volta, in molti casi, si trasformano in città.

Più avanti, prima dell'Etruria e poi nei domini romani, la natura dei tracciati viari cambia radicalmente. Si cerca di rendere i percorsi più agevoli, veloci, sicuri e diretti, preferibilmente secondo tratti rettilinei. Gli Etruschi incidevano colline tufacee in modo che le strade fossero in grado di superare in modo meno impegnativo le differenze di quota, soluzione adottata poi dai romani, così come per valicare i corsi d'acqua si cominciò a costruire i ponti, prima in legno poi in pietra o in mattoni. Parallelamente il suolo veniva regolato da un reticolo a maglie quadrate di 710 metri di lato, la *centuriatio*, un'eredità che il mondo etrusco lascerà a quello romano, destinata a diffondersi non solo in Italia ma anche nei territori via via conquistati. Inoltre si

From the infrastructure on the territory to infrastructure as landscape. Notes on the nature and evolution of road systems

by Franco Purini

The author outlines a history of infrastructure, starting with the roads that, thousands of years ago, followed the configuration of the territory, then moving on to the accomplishments of the Romans, who built a network of roads and overcame many obstacles to construct works of remarkable architectural value. Those roads were used for centuries; some of them ran across Europe. Many roads follow those same routes to this day. Great change came with the industrial revolution, as iron was introduced into architecture and construction and railways were first invented. The infrastructure system was steadily separated from its natural support, creating an artificial geography, with the construction of iron bridges and increasingly daring works: from the embankments to the roadbeds of the railways, to the great viaducts. Great designers asserted their personalities, increasingly using new materials such as reinforced concrete, which distinguished the second half of the twentieth century. Over the past three decades, the formal austerity that inspired the infrastructure of the past has largely been forgotten, often in pursuit of spectacular effect. And in megalopolises today, we need to reconsider the relationship between the increasingly invasive infrastructure, and urban space.

Nella pagina a fianco, in alto: Giovanni Battista Piranesi, veduta ideale della Via Appia, da *Antichità Romane*, Roma 1756. In basso: Carta delle strade dell'Impero Romano.



1 - Giovanni Battista Piranesi, Pavimentazione della Via Appia, da *Antichità Romane*, Roma 1756.

inizia a governare le acque per l'irrigazione da campi con canalizzazioni e soprattutto ad alimentare le città con un poderoso apparato di acquedotti, che rappresentano un secondo ambito infrastrutturale. In questo periodo le strade avevano così cominciato a configurarsi non più come semplici tracciati che ricalcavano l'orografia ma come opere dotate anche di un notevole valore architettonico. Non più semplici piste disegnate dal calpestio di chi le percorreva ma costruzioni fatte di materiali sovrapposti - da cui la parola *strada*, che ricorda la stratificazione di più livelli di materiali - per consolidarle nel terreno, pavimentarle, dotarle quando occorreva di muri di contenimento disponendo cunette per lo smaltimento dell'acqua piovana. Per quanto riguarda gli acquedotti essi erano caratterizzati da una *dimensione geografica* Pirro Ligorio, nella sua famosa ricostruzione di Roma antica, li mostra come

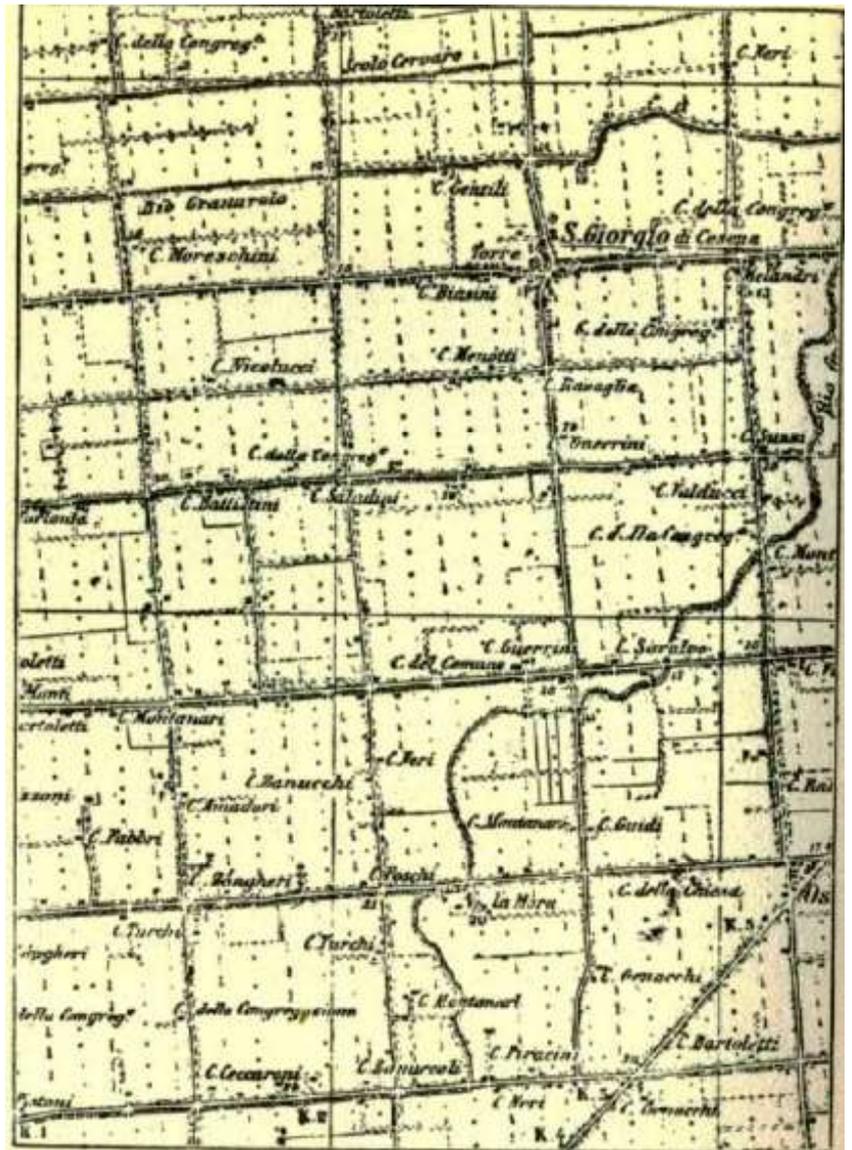
monumentali e intricate architetture che sovrastano l'accumulo pre piranesiano del tessuto introducendo un elemento spaziale che collega visivamente elementi lontani in una nuova unità dallo scenario paesaggistico. Lungo queste strade, come la via Appia, la *Regina Viarum*, si trovavano le stazioni di posta con locande dove mangiare, provvedere a nutrire e cambiare i cavalli e a riparare eventuali danni ai carri e dormire. A fianco di questi percorsi si ergevano sepolcri, alcuni dei quali monumentali. Giovanni Battista Piranesi ha restituito con il suo spirito visionario un'immagine di queste architetture funerarie lungo l'Appia. Nel loro complesso le antiche infrastrutture stradali debbono essere pensate come strutture architettoniche unitarie lunghe centinaia o migliaia di chilometri, scandite dalle colonne miliari, da tombe e dall'equivalente antico delle attuali stazioni di servizio con gli autogrill, i parcheggi e gli alberghi.

Nel Medioevo questa concezione delle strade non cambia, anche perché molte di loro erano quelle costruite dai romani, molte delle quali riconfermate nel loro tracciato fino ad oggi. Soprattutto il loro carattere di *architetture territoriali* permane. Molti percorsi attraversano l'Europa sia per collegare santuari, meta di una moltitudine di pellegrini che li raggiungono a piedi da luoghi anche lontanissimi, sia per unire le città al fine di permettere e incrementare scambi culturali, produttivi e commerciali. Il *Camino di Santiago de Compostela* o la *Via Francigena* si configurano come *autostrade religiose* lungo le quali vari saperi e abitudini diverse si confrontavano e si fondevano. Questa condizione dura per secoli senza subire cambiamenti significativi. Molto cambia invece con gli inizi della rivoluzione industriale con l'introduzione del ferro nell'architettura nelle costruzioni e con l'invenzione delle ferrovie. A cominciare dell'Inghilterra, ponti e viadotti sono realizzati in travature metalliche, a volte gigantesche, come nel ponte del 1890, che scavalca il Firth of Forth. Le strade non sono più un prodotto esclusivo del *mondo murario*, ma di una combinazione di modalità costruttive antiche in laterizio, pietra e calce e di tecniche nuove come quelle, appena ricordate, del ferro. Tale cambiamento rimane in vigore fino all'introduzione del cemento armato, che all'inizio propone quasi sempre la monomaterialità delle infrastrutture viarie nelle quali i muri di contenimento, i prospetti, gli svincoli, i ponti e i viadotti possono essere costruiti con la stessa tecnica, generando una nuova esteticità unitaria.

È in questo periodo che il processo di separazione dei percorsi dalla conformazione orografica, del suolo, iniziato con gli Etruschi e continuato dai Romani, si accentua rendendosi definitivo. Strade, ferrovie, autostrade, ponti, viadotti e svincoli non segnano più le ondulazioni del terreno ma, per così dire, lo *sorvolano* affermando una propria autonomia. Il ponte di Gustavo Eiffel a Porto sconfigge l'accidentalità vertiginosa delle sponde del Douro è una straordinaria espressione del contrasto tra natura e artificio, un contrasto che crea, però, una nuova armonia paesaggistica. Altri simboli di questo distacco sono i terrapieni che sostengono le autostrade, le massicciate ferroviarie o viadotti come quello di Millau, in Francia, di Norman Foster, forse l'*opera limite* che segna il grado massimo della separazione tra suolo e infrastruttura.

Personalità come Robert Maillart, Rino Tami, gli italiani Pier Luigi Nervi, Riccardo Morandi, Silvano Zorzi, Sergio Musmeci, sono gli autori di architetture infrastrutturali di grande qualità, nelle quali l'uso del cemento armato ha consentito di affermare una nuova estetica architettonica nella quale il valore plastico, ovvero l'effetto figurativo-spaziale della luce sugli elementi architettonici si fa elemento essenziale. Negli Stati Uniti invece è l'acciaio, che è prevalso. I ponti sospesi sono la regola, così come un uso soprattutto tecnico del cemento armato in costruzioni, soprattutto i grattacieli, ricoperte da involucri ai quali si chiede di esprimere totalmente il senso architettonico dell'opera. L'architettura nord-americana, tranne poche eccezioni, come ad esempio le architetture di Paul Rudolph, ha preferito strutture più leggere lasciando ai blocchi centrali in cemento armato delle scale, delle canalizzazioni e degli ascensori, il ruolo di invisibili *piloni interni*.

Sintetizzando quanto detto finora il sistema infrastrutturale, che per lungo tempo si era modellato secondo l'orografia dei luoghi diventa autonomo rispetto a questi, dando vita a una vera e propria *geografia artificiale*, all'inizio dell'industrializzazione a oggi stratificata in varie età. Si è anche chiarito che in particolare nella seconda metà del Novecento tale geografia artificiale è stata definita dal cemento armato in modo unitario. Questa unitarietà è stata successivamente attenuata sia dal costruire in acciaio, che ha portato a interventi infrastrutturali ibridi, sia dal fatto che nelle costruzioni in cemento armato è stata introdotta la prefabbricazione. Travi precomprese sono state appoggiate su piloni gettati in opera con il risultato di un montaggio di parti che impedisce di per-



venire a un risultato architettonico *organico* e totalmente coerente. Ciò che si produce è infatti un insieme di elementi autonomi accostati in una relazione dall'evidente *tonalità meccanicista*, in quanto non prevede connessioni continue ma semplici accostamenti delle componenti. Mancando di giunzioni fisiche ma consistendo di parti distanziate di pochi centimetri queste costruzioni sono soggette per di più agli agenti atmosferici o alle sollecitazioni sismiche rispetto a una struttura unitarie.

Negli ultimi tre decenni la severità formale che aveva ispirato le infrastrutture – per inciso non è stato possibile in queste note parlare degli edifici conclusivi o speciali legati a esse, come le stazioni ferroviarie o gli aeroporti – è stata in gran parte dimenticata. Ad esempio i ponti di Santiago Calatrava e dello Studio Zaha Hadid e Patrick Shumacher si presentano come audaci prove performative le quali, alla ricerca di una singolarità

2 - La centuriazione romana vicino a Cesena, Tavola dell'IGM di fine Ottocento.

3 - Galleria del San Gotardo, Rino Tami, Svizzera, 1963-1980 (fonte Mendrisio, Archivio del Moderno, Fondo Rino Tami, da Rino Tami *L'autostrada come problema artistico*, di Andrea Volpe in Firenze Architettura (1, 2017), pp. 28-37.



4 - Viadotto Aglio, Barberino di Mugello, Guido Oberti, 1957-1960.



spettacolare, sembrano negare la *semplicità diagrammatica* che deve ispirare simili manufatti. Opere nelle quali tettonica e architettura devono trovare una sintesi costruttiva e formale sincera e convincente. Una sintesi, basata sull'essenzialità delle soluzioni, che non è possibile ritrovare nelle formulazioni tecnico-compositive di Santiago Calatrava, nelle quali il tema del ponte strallato viene espresso con un'intenzionalità plastica inconsueta prevalente nella sua opera plastica e forse non del tutto appropriata in questo tipo di architetture in quanto fa del senso dell'architettura come rapporto tra carichi e sostegni secondo una definizione di architettura di Arthur Schopenhauer, un elemento non tanto da mostrare, come sarebbe giusto, nella sua essenza, quanto da esaltare tramite un'eccessiva amplificazione espressiva. Lo stesso rilievo si può muovere ai ponti dello studio di Zaha Hadid e Patrick Schumacher, proget-

tati secondo categorie concettuali che trascendono largamente la sostanza autentica di queste opere, nelle quali l'esigenza di una corrispondenza immediatamente leggibile tra funzione e forma è, per così dire, doverosa. Una corrispondenza peraltro intrinseca non solo alla progettazione e alla realizzazione dei ponti, ma che deve permeare ogni opera di architettura come conseguenza dell'idea di *necessità degli elementi e della loro relazione*, da intendere in ogni suo aspetto. Concludendo queste note occorre constatare che per problemi concernenti questioni di morfologia urbana nelle città, soprattutto nelle megalopoli, quelle precedenti la globalizzazione e quelle nate a seguito di questo nuovo assetto planetario, le infrastrutture hanno conquistato lo spazio urbano restringendo, nell'immagine e nel suo uso, il ruolo pubblico che tale spazio ha sempre avuto. Gli svincoli di Los Angeles o di Shanghai sono gi-



5 - Forth Railway Bridge, John Fowler e Benjamin Baker, Edimburgo, Scozia, 1883-1890.



6 - Viadotto autostradale di Millau, Aveyron, Francia, Michel Virlogeux, Foster + Partners, 2001-2004

ganteschi manufatti nei quali si sovrappongono molte corsie la cui presenza si oppone alla città negando il valore del tracciato urbano di superficie. Come è accaduto qualche anno fa a Seoul, a Caracas, e in modo meno efficace a Napoli, per mitigare questa invasione vera e propria alcuni percorsi di carattere autostradale sono stati sostituiti da interventi urbani non contrastanti la vita della comunità ma anzi capaci di renderla più ricca di occasioni di incontro. Nei casi citati l'invasione delle architetture del traffico è stata attenuata o del tutto eliminata, con il risultato di riconnettere parti della città prima divise da superstrade urbane poi declassate o sostituite da percorsi pedonali nel verde. A Roma in più quartieri, scali ferroviari o fasci di binari che percorrono lunghe fenditure nel tessuto edilizio isolano ancora più zone periferiche della città mentre Torino è riuscita, realizzando un progetto impegnativo proposto dal Piano Regolatore re-

dato da Vittorio Gregotti e Augusto Cagnardi, a riaffermare la condizione unitaria di un impianto insediativo che sembrava definitivamente perduta. Queste *riforme* segnalano la necessità che la relazione tra le infrastrutture e gli insediamenti urbani sia completamente riformulata. In effetti dalle infrastrutture viarie organiche al territorio si è passati a strade e viadotti sempre più separati dal supporto naturale per approdare infine a un *paesaggio infrastrutturale* che nella sua progressiva ampiezza è diventato il vero elemento identificativo delle megalopoli. Alla luce del concetto di *rigenerazione*, una parola che a chi scrive sembra troppo mediatica, è sempre urgente ricondurre gli insediamenti di ogni estensione e di qualsiasi matrice morfologica a un equilibrio operante tra le sue componenti.

© Riproduzione riservata