

ACCESSIBILITÀ

RETI, LUOGHI, SOCIETÀ
Infrastrutture per le generazioni

Il mondo digitale. Una struttura fisica al servizio dell'immateriale



Smart city
Posa dei cavi in fibra ottica



La diffusione (quasi) globalizzata degli strumenti digitali e la possibilità di essere costantemente connessi ai servizi e alle risorse della rete hanno introdotto cambiamenti radicali nella vita quotidiana di un numero straordinario di persone, per quel che riguarda sia le attività lavorative, sia l'organizzazione del tempo libero. L'oggetto rivoluzionario che s'identifica semplicemente con «la rete» si sviluppa a partire da idee maturate nell'immediato Dopoguerra, sviluppate soprattutto a partire dagli anni sessanta attraverso una serie di tecnologie e innovazioni che hanno accelerato la produzione di computer, nonché la possibilità di metterli reciprocamente in comunicazione all'interno del primo embrione di ciò che sarebbe divenuto Internet. Il 1991 è considerato l'anno di nascita ufficiale del *World Wide Web*, rete di risorse di informazioni basata sull'infrastruttura di Internet, concepita da Tim Berners-Lee come miglioramento di un servizio già in un uso da un paio di anni all'interno della comunità scientifica del CERN di Ginevra. Da quel momento, l'evoluzione esponenziale di questa tecnologia ha portato a rapidissimi cambiamenti. L'interconnettività per lo scambio di dati ha rappresentato un nuovo paradigma tecnologico e ha dato vita a ciò che si definisce «quarta rivoluzione industriale», la cui caratteristica fondamentale è l'accessibilità pressoché illimitata ai dati e all'uso condiviso di risorse: vale a dire il motore primario per la creazione di una cultura digitale collettiva. Ma quando si parla di digitale si pensa quasi esclusivamente a un mondo di alta tecnologia, legato alle meraviglie dell'informatica e delle reti, nel quale un flusso immateriale di informazione prende corpo in oggetti dal design essenziale e raffinato, con sorprendenti potenzialità. L'immaterialità di questi sistemi, tuttavia, è garantita dalla pervasività di una infrastrutturazione fisica fatta di cablaggi e nodi di trasmissione che rendono possibile il trasporto di dati, nonché la nascita di centri di stoccaggio ed elaborazione dei dati. Queste imponenti infrastrutture garantiscono il funzionamento della rete virtuale globale, rimanendo spesso invisibili, perché nascoste sottoterra, sott'acqua o localizzate in luoghi remoti del pianeta.

Stanza con vista. Infrastrutture fisiche e immateriali per la mobilità turistica



Crociera nella laguna di Venezia, Italia
App per il turismo



Il turismo contemporaneo è una pratica nata dalla convergenza, a partire dal secondo dopoguerra, di condizioni particolarmente favorevoli per la mobilità individuale, quali soprattutto il miglioramento delle condizioni economiche, il progresso e la diffusione dei mezzi di trasporto e una condizione di relativa stabilità politica internazionale. Si tratta di un'abitudine recente che, tuttavia, ha tradizioni antiche, radicate nei pellegrinaggi medievali verso i centri di culto ovvero, a partire dal XVII secolo, in quel *Grand Tour* della ricca borghesia europea che rispondeva ad una sorta di *fame dell'anima*, religiosa o culturale poco importa, dando spesso dato vita a veri e propri canali dedicati di comunicazione. Dai percorsi devozionali, come la Via Francigena o il Cammino di Santiago de Compostela, con i relativi sistemi di ricettività fatti di santuari, ostelli e conventi, fino agli innumerevoli luoghi dell'ospitalità, sempre più moderni per i viaggiatori in cerca di conoscenza e di svago. La progressiva trasformazione del turismo di pochi in attività di massa ha indotto la comparsa di infrastrutture per il loisir sempre più efficaci e pervasive, gradualmente divenute protagoniste della moderna industria del turismo, il cui esordio può essere simbolicamente individuato nel 1841, quando Thomas Cook, sfruttando le nuove possibilità offerte dal treno, organizzò un viaggio di 11 miglia da Leicester a Loughborough per seicento persone, al costo di uno scellino a testa. Da allora, il turismo è costantemente cresciuto, anche grazie ai nuovi sistemi di informazione e comunicazione digitale, che hanno cambiato l'accesso alle informazioni: infrastrutture fisiche e virtuali che permettono ogni giorno lo spostamento di milioni di persone e consentono l'accesso a luoghi difficili da raggiungere anche solo qualche decina di anni fa. Allo stesso tempo, la pervasività delle infrastrutture del turismo ha cambiato i luoghi, portando anche a fenomeni inaspettati, come quelli dell'*overtourismo*, e della messa in crisi delle condizioni di vita locali. Proprio da qui è nata, negli ultimi anni, l'impellente necessità di limitare i flussi, e pensare a forme di turismo sostenibile e rispettoso dei luoghi.

Le reti blu. L'acqua nel paesaggio agricolo



Canale Cavour, Italia (c.o. Archivio dell'Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia)

Uno dei più antichi processi di trasformazione artificiale del territorio è stato finalizzato al controllo del regime delle acque. Oltre a essere elemento vitale, e quindi ad aver dato luogo a importanti infrastrutture per portare questa risorsa preziosa per la vita in città e per l'irrigazione dei campi, l'acqua ha assunto nel tempo anche il ruolo di importante elemento difensivo, per la capacità di isolare luoghi dall'avanzata di potenziali nemici. Allo stesso tempo, l'umanità ha imparato a temere l'acqua, perché potenziale pericolo incombente per insediamenti e i territori, nel momento in cui le piene di fiumi e torrenti si tramutano in azioni distruttive inarrestabili. La storia delle trasformazioni antropiche del territorio è profondamente segnata dalle opere finalizzate ad attingere, distribuire e irregimentare la risorsa idrica. Gli acquedotti dell'antichità sono gli esempi forse più impressionanti del legame tra infrastrutturazione idrica e costruzione del paesaggio insediativo. Da questo punto di vista, il Canale Cavour dell'Ovest Sesia, nella Pianura Padana, è un caso esemplare, fatto di ingegneria pionieristica e di determinazione nel portare a compimento un progetto ambizioso di irrigazione, e, al tempo stesso, di ridefinizione del paesaggio agricolo. Si tratta dell'ultimo atto dell'infrastrutturazione di un territorio già caratterizzato da un sistema capillare di approvvigionamento idrico per i territori coltivati a risaie: l'idea della derivazione di acque dal Po per l'irrigazione del basso Novarese e della Lomellina è dovuta alla felice intuizione di un agricoltore vercellese, Francesco Rossi, che sarà portata a compimento dall'ingegner Carlo Noè, al servizio del Regno di Sardegna. L'agro vercellese e il suo sistema idrico raccontano una storia importante, sia dal punto di vista civile, grazie al sistema consortile tra agricoltori per il governo delle acque, ossia di un bene comune, promosso dall'allora ministro Camillo Benso di Cavour; sia dal punto di vista militare, per una vicenda fondamentale per l'unità italiana: nella primavera del 1859, grazie a questa infrastrutturazione capillare, si poté organizzare un'inondazione dei territori del vercellese che bloccò l'avanzata austriaca verso la capitale del Regno, Torino.

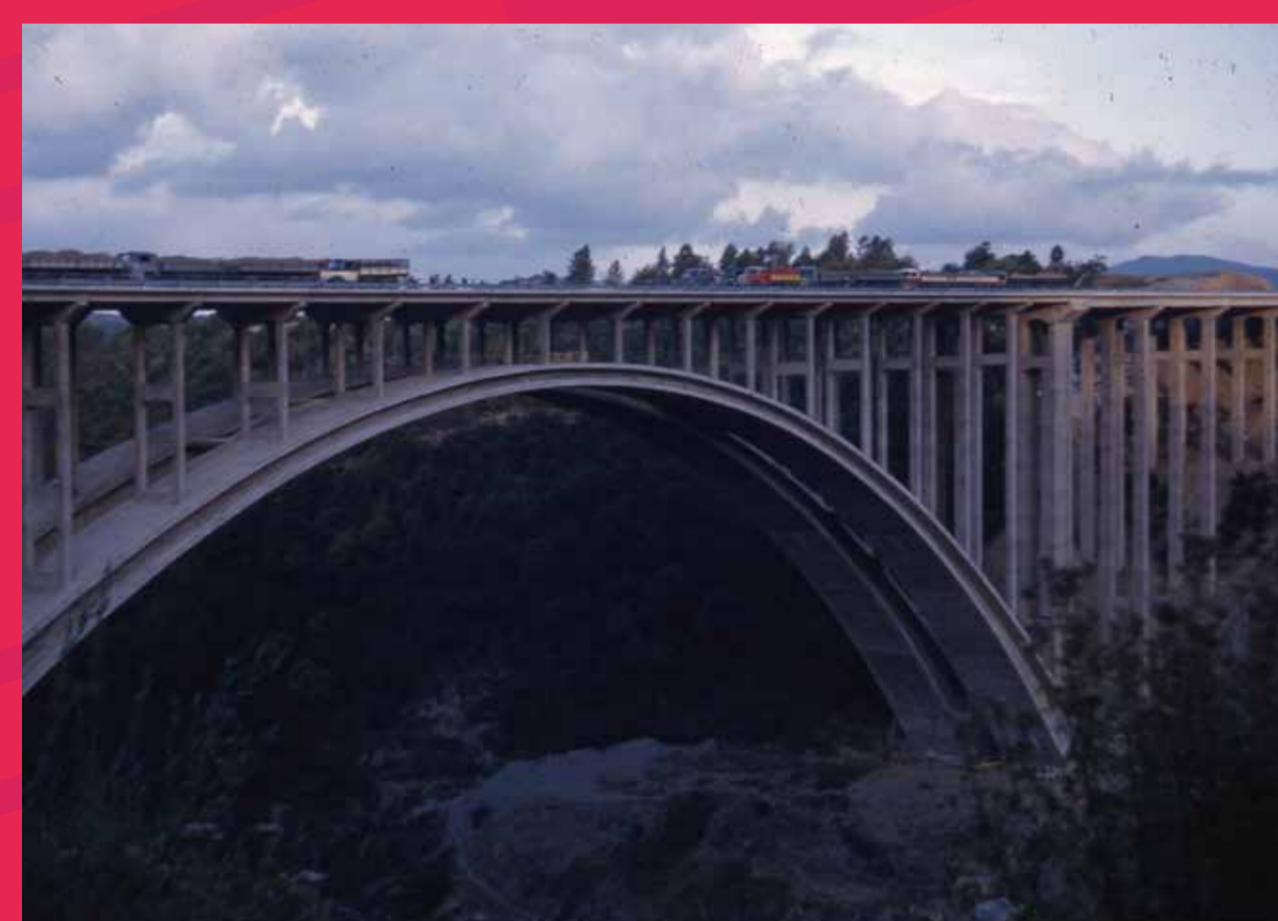
Il lungo viaggio delle merci. Gli spazi della logistica e della grande distribuzione



Hub ferroviario
Porto di Rotterdam, Paesi Bassi

Nonostante sia spesso percepita come un prodotto della contemporaneità, quasi una conseguenza diretta dell'affermarsi della società dei consumi a livello globale, la logistica affonda le proprie origini nella storia. Già in antichità le civiltà mercantili si trovarono ad affrontare problemi legati all'organizzazione dei traffici commerciali, come l'esternalizzazione del trasporto e dello stoccaggio delle merci; parallelamente, in ambito militare, la razionalizzazione nel trasporto dei rifornimenti di armamenti e provviste divenne gradualmente una disciplina sempre più complessa e autonoma, in grado di influenzare in modo decisivo l'esito stesso delle battaglie e di interi conflitti. Dalla seconda metà del XX secolo, con il crescente impulso alla globalizzazione commerciale e con la nascita del concetto di *supply chain*, la grande distribuzione delle merci diventa fondamentale nelle economie mondiali e nelle politiche spaziali. Da un punto di vista globale, le reti di distribuzione internazionali sono divenuti strumenti decisivi per lo sviluppo economico, in grado di alterare anche in modo significativo gli equilibri geopolitici internazionali, come ad esempio a seguito della graduale implementazione del piano strategico cinese della Nuova Via della Seta. A scala locale, d'altra parte, le grandi piattaforme logistiche, che si materializzano sui nodi della rete, rappresentano degli elementi chiave. In particolare, i porti, nodi per eccellenza dei sistemi di trasporto multimodale di merci, sono da sempre luoghi vitali delle economie. Le piattaforme logistiche e i nodi di interscambio rappresentano una delle grandi sfide della pianificazione, sia nei termini di una maggior integrazione con gli spazi e i servizi della città, sia per quanto riguarda il problema del cosiddetto *ultima miglio*, ovvero del passaggio dai grandi flussi di merce alla distribuzione capillare al dettaglio.

Accorciare l'Italia. La rete autostradale come strumento di costruzione della nazione



Viadotto Aglio, Autostrada A1, Barberino di Mugello (FI), Italia
Tratto dell'Autostrada del Sole, Italia

La moderna autostrada nacque in Italia nel 1924, anno in cui fu inaugurato il tratto Milano-Varese dell'Autostrada dei Laghi, voluta e progettata dall'ingegner Piero Puricelli, ma promossa con forza dallo stesso Mussolini che ne aveva colto immediatamente i potenziali vantaggi. Le nuove infrastrutture dirette e veloci - basate su lunghi tratti pressoché rettilinei, che evitavano i centri abitati e correggevano le irregolarità del suolo, alla ricerca del percorso ottimale - a partire da quel momento ebbero un successo immediato per almeno due ragioni. In primo luogo, consentivano di predisporre connessioni rapide, che si sarebbero rivelate determinanti per lo spostamento di truppe e mezzi militari in caso di eventi bellici: un aspetto che sarebbe divenuto determinante nella costruzione delle prime autostrade tedesche; in secondo luogo, rappresentavano un'efficace trascrizione fisica degli sforzi tesi a costruire un Paese moderno, coeso e tecnologicamente avanzato. La prima infrastrutturazione autostradale dell'Italia, riassunta nell'ambizioso Piano Regolatore Autostradale del 1934, firmato dello stesso Puricelli, proseguì ancora durante gli anni trenta, ma subì un'inevitabile battuta di arresto alla fine del Secondo Conflitto Mondiale. Nel Dopoguerra, con condizioni profondamente mutate, fu il cosiddetto Piano Romita (1955) a ridare impulso alle realizzazioni autostradali nell'Italia repubblicana, attraverso l'azione dell'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI). Fu così avviata una nuova stagione di infrastrutturazione del Paese - segnata dall'impresa simbolo della costruzione dell'Autostrada del Sole - che, in circa vent'anni e fino alla nuova battuta di arresto della crisi petrolifera del 1973, diede vita alla maggior parte della rete autostradale nazionale.

I want to ride my bicycle. Attraversare i nuovi paesaggi delle ciclovie



Pista ciclabile di Limone del Garda (BS), Italia
Pista ciclabile del lago De Wijers, Bokrijk, Belgio

Ormai divenuta un mezzo di trasporto anche molto sofisticato e confortevole, negli ultimi decenni la bicicletta ha conosciuto un nuovo successo come simbolo di uno stile di vita meno frenetico, più attento al benessere personale e all'ambiente. In tale prospettiva, sempre più spesso si è assistito a un suo sconfinamento oltre i limiti della città, grazie anche a provvedimenti che favoriscono la copertura di distanze sempre più rilevanti con un mezzo che rimane modello di sostenibilità ambientale. Negli ultimi anni, ad esempio, la bicicletta ha conquistato fette importanti di mercato anche nel turismo: è già possibile contare su una rete in costante crescita di ciclovie nazionali e internazionali che, destinata ad attraversare i territori e paesaggi extraurbani in modo inedito, riesce persino a innescare nuove forme di economia, basate sui servizi al cicloturismo, come bike hotel o posti di ristoro. Ancor più di quanto accade nei centri urbani, la fruizione lenta, che la bicicletta consente fuori città, permette non solo di godere lo spettacolo di percorsi inediti o anche solo rivitalizzati, ma anche di dar vita a un nuovo paesaggio. Piste ciclabili come quelle che si addentrano nel lago artificiale De Wijers, a Bokrijk nel Limburgo fiammingo, le connessioni ciclopedonali realizzate lungo percorsi altrimenti esplorabili con maggior difficoltà o ancora il riutilizzo di vecchi sedimi ferroviari dismessi, come i 24 km della Pista ciclabile del Ponente Ligure, creano ottime condizioni per una nuova accessibilità a luoghi dall'indiscutibile valore paesaggistico, restituiti attraverso prospettive inedite e forme di fruizione inattese.

Così lontani, così vicini. Aeroporti e connessioni globali



Aeroporto di Singapore-Changi, Singapore
Rotte aeree

Pur rappresentando, con i primi esperimenti dei fratelli Wright all'inizio del XX secolo, la più recente delle grandi innovazioni tecnologiche nel campo dei trasporti, e malgrado sia stato quasi esclusivamente appannaggio del settore militare per tutta la prima metà del secolo, l'aereo si è affermato a partire dagli anni cinquanta come mezzo di trasporto di massa, con una rapidità straordinaria. L'aviazione civile in pochi anni ha rivoluzionato non solo il modo di viaggiare, ma anche il rapporto tra luoghi e società a scala globale. Riducendo a poche ore viaggi che in passato richiedevano giorni o addirittura settimane, i collegamenti aerei hanno modificato la percezione delle distanze, rendendo disponibili mete che solo fino a poco tempo prima risultavano fuori dalla portata della maggior parte delle persone. Tale fenomeno è stato favorito dalla nascita, nell'ultimo scorcio del secolo scorso, delle prime compagnie *low-cost*, che hanno proiettato il mezzo aereo nel trasporto di massa in via definitiva. Come è accaduto per altre infrastrutture, l'impronta a terra delle reti aeree si concentra soprattutto nei nodi. Il modello *hub and spoke*, basato su pochi aeroporti principali connessi a scali secondari, è tuttora il riferimento fondamentale, cui si affianca però in modo estensivo il modello *point to point*, preferito dalle compagnie *low-cost*, che mira a collegare direttamente scali minori. Gli aeroporti contemporanei sono sistemi complessi, che rappresentano al meglio la categoria dei *non-luoghi*, introdotta da Marc Augé nel 1992: spazi non più pensati soltanto per gestire i flussi, ma per accogliere, intrattenere e in alcuni casi stupire i viaggiatori - di cui l'aeroporto Jewel Changi di Singapore è uno degli esempi più eclatanti, per promuovere il territorio e incentivare il commercio di beni di lusso, e per veicolare messaggi al tempo stesso globali e locali.