

TESI | Territori
Economie
Società
Istituzioni

paper

12
2023

L'assassinio della pianificazione nei trasporti: gli orizzonti per una ricostruzione

The assassination of transportation planning: horizons for a reconstruction

di Pietro Spirito



CENTRO STUDI DELLE
CAMERE DI COMMERCIO
GUGLIELMO TAGLIACARNE



Università telematica delle
Camere di Commercio Italiane

TESI | Territori
Economie
Società
Istituzioni

paper

**L'assassinio della pianificazione nei trasporti: gli
orizzonti per una ricostruzione**
***The assassination of transportation planning: horizons
for a reconstruction***

di Pietro Spirito

12
2023



CENTRO STUDI DELLE
CAMERE DI COMMERCIO
GUGLIELMO TAGLIACARNE



Università telematica delle
Camere di Commercio Italiane

L'assassinio della pianificazione nei trasporti: gli orizzonti per una ricostruzione

di Pietro Spirito*

Sommario

La pianificazione economica ha costituito una delle leve principali per lo sviluppo delle economie capitalistiche nel secondo dopoguerra, ed è stata una delle risorse capaci di determinare anche il miracolo economico italiano degli anni Sessanta del secolo passato. Anche nella identificazione delle infrastrutture indispensabili per la competitività, la programmazione è stata una leva decisiva ed una tecnica indispensabile per compiere le scelte pubbliche. Il declino della pianificazione, essenzialmente determinato dalla affermazione del neoliberismo, ha smantellato uno strumento di supporto alle decisioni senza generare modalità alternative che non siano quella dell'arbitrio del Principe e della forza degli interessi costituiti. In realtà, per i cambiamenti della contemporaneità la programmazione nei trasporti sarebbe ancor di più oggi necessaria, per le sfide delle tante transizioni che siamo chiamati ad affrontare: da quella climatica a quella ecologica, sino a quella tecnologica e digitale. L'analisi contenuta nel working paper individua le sfide principali che dovrebbero essere affrontate nel percorso di pianificazione dei trasporti nel nostro Paese, proprio mentre il nuovo codice degli appalti ha deciso, all'articolo 39, di cancellare del tutto lo strumento della programmazione.

The assassination of transportation planning: horizons for a reconstruction

Abstract

Economic planning was one of the main levers for the development of capitalist economies after the Second World War, and it was also one of the resources capable of determining the Italian economic miracle of the 1960s. Also in the identification of the infrastructures indispensable for competitiveness, planning has been a decisive and indispensable technique for making public choices. The decline of planning, essentially determined by the affirmation of neoliberalism, has dismantled a decision support tool without generating an alternative modality other than that of the arbitrariness of Prince

* Universitas Mercatorum, Ingegneria dei trasporti, Napoli, Italia, spiritopietro1962mail.com.

and the strength of vested interests. In reality, due to the contemporary challenges, transport planning would be even more necessary today, due to the challenges of the many transitions that we are called to face: from the climatic to the ecological one, up to the technological and digital one. The analysis contained in the working paper identifies the main challenges that should be faced in the transport planning process in our country, just as the new procurement code has decided, in article 39, to completely cancel the planning tool.

Parole chiave: pianificazione, demografia, clima, strozzature, economia digitale

Keywords: planning, demography, climate, chokepoints, digital economy

Classificazione JEL: R4, O210, H540

Parte prima - L'assassinio della pianificazione nei trasporti

1.1 La crisi della pianificazione, nei trasporti e non solo

“La pianificazione delle infrastrutture di trasporto si configura come un processo di gestione delle decisioni cui fa seguito un insieme di azioni articolate nel tempo, finalizzate alle trasformazioni del sistema trasporti-territorio verso un obiettivo ritenuto ottimale per la collettività” (Nuzzolo, Coppola, p. 546).

Questa operazione complessa, composta di analisi, decisioni, investimenti, politiche è stata sistematicamente rimossa nel corso degli anni più recenti, per essere sostituita da strumenti di governo tattico della spesa pubblica, al fine quasi unico di modulare le risorse disponibili verso le preferenze del decisore pro tempore, di operare interventi anticiclici per compensare fasi di crisi economica oppure per incrociare le preferenze di interessi costituiti.

L'elemento che ha determinato in buona misura la crisi della pianificazione è il mutato rapporto tra politica e tecnica: nei decenni in cui la politica era ancora in grado di operare mediante una infrastruttura ideologica forte, sostanzialmente sino agli anni Ottanta del secolo scorso, il supporto della tecnica era considerato un elemento vitale per irrobustire l'apparato concettuale attraverso il quale venivano costruiti i modelli di intervento delle istituzioni nell'indirizzo dell'economia e nella conduzione del governo.

Quando invece la politica si è indebolita, a partire dagli anni Novanta, paradossalmente la tecnica ha dovuto ripiegare verso una funzione servente rispetto agli apparati di una politica incapace di esprimere visione strategica, e per questa ragione stessa timorosa di un confronto con gli apparati della conoscenza, se non ponendoli

in una posizione di stretta subordinazione. Da quel momento in poi non sono mancati esercizi di stile pianificatorio, ma erano del tutto ormai privi di una funzione adeguata ed autorevole per tracciare la rotta che potesse effettivamente essere considerata come il percorso da parte dell'insieme degli attori economici e sociali. La durata precaria degli esecutivi, ed i drastici mutamenti negli scenari esterni, drammaticamente accelerati rispetto alla storia dei passati decenni, hanno fatto il resto.

Perdere la bussola della pianificazione non è accaduto dappertutto allo stesso modo. Il formidabile successo della Cina nel corso dell'ultimo mezzo secolo è dovuto essenzialmente alla capacità di conservare lo strumento della pianificazione adattandolo ad un contesto di mercato. La Germania, con il suo modello di economia sociale di mercato, non ha perduto per nulla la sua capacità di programmare il sentiero di marcia delle forze economiche e sociali, accompagnando la transizione del sistema produttivo dentro le logiche del nuovo millennio senza perdere la forza della coesione.

L'Italia, come talvolta capita nelle vicende tormentate del nostro Paese, ha gettato il bambino con l'acqua sporca. Se è vero che la capacità di indirizzo della programmazione era venuta scemando, e da ultimo aveva assunto più le sembianze della concertazione tra le parti sociali, per ridurre i conflitti e sostenere la emergente debolezza della politica, proprio in una fase di tumultuosi cambiamenti richiedeva di non smarrire la carat-

teristica fondamentale della pianificazione, vale a dire costituire il fattore trainante per la definizione delle priorità strategiche.

Lo smarrimento dell'orizzonte pianificatorio si è determinato anche nella declinazione delle scelte che riguardano le infrastrutture di trasporto. L'ultimo piano che ha seguito tutti i crisi caratteristici di un processo ordinato di programmazione risale all'ormai lontano 1986; ci avviamo dunque tra qualche anno a tagliare il traguardo degli otto lustri di distanza da quel ricordo ormai lontano. Durante questo lungo periodo l'unica opera rilevante che è stata realizzata, vale a dire il quadruplicamento ad alta velocità delle linee ferroviarie lungo la dorsale principale, era uno degli assunti fondamentali di quel piano, come pure era stata definita l'architettura primaria degli interporti e dei porti, secondo un modello di gerarchizzazione e concentrazione che poi è stato stravolto e smentito nei decenni successivi, generando una delle maggiori debolezze strategiche che l'Italia continua a pagare, vale a dire il provincialismo logistico e la mancanza di visione geopolitica delle infrastrutture quale *backbone* del sistema produttivo e scheletro delle relazioni sociali.

Gli ondeggiamenti che si sono determinati nella fase più recente, per effetto di una sostanziale mancanza di pianificazione durevole, hanno paralizzato la capacità di assumere comportamenti strategici di lungo periodo, generando un deperimento nella qualità del sistema delle connessioni fisiche, che rappresentano l'architrave fondamentale per la costruzione del futuro. Proprio quando

le scelte sulle infrastrutture assumono maggiore rilievo per definire il profilo di competitività delle nazioni, in Italia si è disinvestito nella capacità di assumere decisioni coerenti con le necessità di realizzare sistemi di connessione coerenti con le necessità primarie del tessuto produttivo e sociale.

Mentre la Cina ha dato vita alla sua strategia della *Belt and Road Initiative* per consolidare il proprio ruolo di potenza commerciale emergente del mondo, e gli Stati Uniti lanciato un programma per il rinnovamento delle proprie infrastrutture, si è presentata di recente una occasione irripetibile per l'Italia con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, costola del *Next Generation EU*.

A questo appuntamento siamo arrivati provvisti di un quadro condiviso di pianificazione, dal momento che l'ultimo documento con queste caratteristiche, come abbiamo detto in precedenza, risale al 1986. Successivamente, si sono susseguite una serie di analisi, disallineate rispetto ad una architettura istituzionale che concretamente si poggiava sulla cosiddetta Legge Obiettivo, basata su un elenco di opere frutto della volontà tattica delle forze politiche che si sono susseguite dalla guida del governo del Paese. Basta solo citare i drammatici ondeggiamenti che si sono determinati per la decisione riguardante il Ponte sullo Stretto di Messina per comprendere la schizofrenia logistica che ha attraversato l'Italia nell'ultimo quarantennio.

1.2 Una storia emblematica di pianificazione mancata

Nell'Allegato al Documento di Economia e Finanza 2023 "Strategie per le infrastrutture, la mobilità e la logistica", il governo motiva le ragioni per realizzare il Ponte sullo Stretto quale infrastruttura necessaria per il riequilibrio territoriale, funzionale al processo di integrazione europeo di libera circolazione dei cittadini e della politica comune dei trasporti, strategica per il completamento delle reti transeuropee di trasporto.

Non siamo purtroppo alla tabula rasa. La storia di lunga durata dell'Italia conduce spesso alla constatazione che non dobbiamo inventarci nulla, quanto piuttosto dobbiamo operare per rendere attuali i disegni ed i percorsi dei nostri progenitori, al fine di adattarli e di interpretarli secondo la logica economica e sociale del tempo attuale. Non sempre ne siamo capaci, e tale elemento costituisce un fattore di debolezza nel mantenere inalterata la nostra capacità competitiva.

La pianificazione serve per identificare le infrastrutture funzionali allo sviluppo futuro. Questa funzione ha completamente ammainato la bandiera, per essere sostituita dalla realizzazione delle reti immaginate necessarie nel passato. Alla visione strategica è stata sostituita la centralità dello specchio retrovisore: si mettevano in campo, con grande ritardo, solo le opere che erano state nel passato considerate necessarie, magari proprio quando non erano più funzionali alla costruzione del futuro.

In tale contesto, le decisioni di politica dei trasporti, come più in generale le politiche economi-

che nel suo insieme, non sono state sorrette, nel nostro Paese, da una visione di piano e da una capacità di leggere unitariamente le differenti decisioni nei singoli modi di trasporto che formano il disegno infrastrutturale nazionale.

Mentre il sistema internazionale assumeva una gerarchia competitiva sempre più in funzione della densità, della qualità e della frequenza delle connessioni, il peso degli investimenti per infrastrutture sul Pil tra il 2008 ed il 2021, è calato in modo drammatico in Italia, proprio quando era all'opposto opportuno non solo utilizzare questa leva come meccanismo anticiclico ma anche come strumento per la ripresa della competitività, della produttività.

Dalla crisi finanziaria globale fino alla pandemia, la spesa italiana per infrastrutture si è contratta in media del 2,8% l'anno (cinque volte il tasso a cui è decresciuto il Pil nello stesso periodo), passando dai 65,3 miliardi di euro del 2008 ai 45,3 miliardi di euro del 2021.

Con il PNRR si potrebbe determinare una decisa inversione di tendenza, con un aumento della spesa per la realizzazione ed il potenziamento delle reti, sempre che gli investimenti si realizzino nei tempi definiti dal programma comunitario. Nel prossimo decennio la spesa in infrastrutture italiana è destinata a crescere in media dell'1,7% l'anno, un tasso superiore alla media dell'eurozona (+1,5%), ma soprattutto nettamente al di sopra delle previsioni pre-pandemia (+0,9%).

La crescita sarà più accentuata nel periodo

2021-2026 (+2,6%), per diventare meno intensa nel quinquennio successivo (+0,9%), per un effetto combinato di una minore spesa pubblica e di una riduzione della forza lavoro dovuta all'invecchiamento della popolazione. Nei prossimi anni si gioca dunque una partita decisiva per l'adeguamento della piattaforma infrastrutturale del nostro Paese, dal momento che saranno disponibili risorse finanziarie talmente ingenti che non potranno certamente essere replicate a breve distanza di tempo.

Si tratterà non solo di scegliere bene le opere effettivamente prioritarie, ma anche quelle che sono mature per progettazione. Non si fermano qui i criteri che servono. Andrà considerato anche l'impatto per direttrice e corridoio, dal momento che i miglioramenti più significativi potranno essere colti in una logica di integrazione tra reti e nodi.

Nel nostro ragionamento affronteremo le conseguenze che si possono determinare per effetto della realizzazione, o della mancata costruzione, del Ponte sullo Stretto di Messina non in quanto opera di per sé, ma rispetto al sistema delle altre infrastrutture e rispetto alla rete delle connessioni che legano la Sicilia con l'Italia e con il bacino del Mediterraneo.

Questo modo di analizzare secondo una logica complessiva un investimento infrastrutturale rappresenta, oggi ancor più che prima, una necessità assolutamente prioritaria, in quanto il vantaggio competitivo si giocherà proprio nella architettura di sistema nel suo insieme.

Il progetto del Ponte sullo Stretto di Messina è stato invece sinora prevalentemente trattato in logica di singola opera, e molto meno in un ragionamento di direttrice o di impatto complessivo sulla competitività e sulla geopolitica del Mezzogiorno e dell'Italia. Forse è venuto il momento di cambiare passo, utilizzando un approccio olistico capace di valutare le alternative in una visione di insieme. Proprio per questa ragione vale la pena di ricordare che questa opera ha una lunghissima gestazione nel corso dei secoli.

Il Ponte sullo Stretto di Messina, sia pure in una versione provvisoria, è nato da una necessità militare temporanea dell'esercito romano. L'unico progetto di Ponte sullo Stretto, probabilmente realizzato, risale difatti all'epoca dei Romani. Plinio il Vecchio e Strabone narrano della costruzione, voluta dal console Lucio Cecilio Metello nel 251 a.C., di un ponte fatto di barche e botti, per trasportare dalla Sicilia 140 elefanti da guerra catturati ai cartaginesi nella battaglia di Palermo durante la prima guerra punica.

Poi, sono seguiti lunghi secoli nei quali le competenze di ingegneria non erano adeguate a progettare un'opera così complessa, in una collocazione geografica caratterizzata anche da fenomeni naturali che ne rendevano ulteriormente difficile l'esecuzione. Nel 1840 Ferdinando II di Borbone, Re delle Due Sicilie, pensò alla realizzazione del ponte incaricando un gruppo di architetti e ingegneri dell'epoca di fornirgli idee per la costruzione. Dopo averne constatata la fattibilità, preferì rinunciare per l'eccessivo costo dell'opera,

non ammortizzabile per le casse del Regno.

Nel 1866 l'allora Ministro dei lavori pubblici Stefano Jacini incaricò l'ingegnere Alfredo Cottrau, tecnico di fama internazionale, di studiare un progetto di ponte tra Calabria e Sicilia. Più tardi, nel 1870, nacque anche l'idea di allacciamento sottomarino di 22 km, proposta dall'ingegner Carlo Alberto Navone. Ponte a numero diverso di campate e collegamento sottomarino hanno poi costantemente costituito le alternative tecniche oggetto di valutazione.

L'idea dell'opera fu rilanciata nel 1952 dall'iniziativa dell'associazione dei costruttori italiani in acciaio (ACAI), che incaricò l'ingegnere statunitense David B. Steinman, uno dei più qualificati e prestigiosi progettisti di ponti sospesi, di redigere un progetto preliminare. Nel 1955 venne costituito da alcune tra le maggiori imprese di costruzioni nazionali (Finsider, Fiat, Italcementi, Pirelli, Italstrade) il Gruppo Ponte Messina S.p.A. per promuovere studi ingegneristici e ambientali finalizzati alla realizzazione di un collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia e il continente.

Nel 1981 il Presidente del Consiglio Francesco Cossiga diede vita alla costituzione della società concessionaria Stretto di Messina S.p.A.. Da allora è cominciata una storia contraddittoria di "stop and go", che non ha comunque condotto verso un sentiero di esecuzione di questa infrastruttura. Ma questo elemento di incertezza sul sentiero che conduce dalla progettazione alla esecuzione non è l'unico elemento che merita di essere compreso ed analizzato. Sinora non si è mai collocato il

Ponte sullo Stretto dentro un sistema di investimenti infrastrutturali complessivi per migliorare la competitività del nostro Paese.

È prevalso l'approccio basato sulla valutazione puntuale dell'opera, come elemento di connessione tra la Sicilia e la sponda continentale meridionale, senza analizzarne l'impatto sulla rete dei collegamenti. E non sono mai state valutate le trasformazioni che si potrebbero determinare per effetto della realizzazione del collegamento tra la Calabria e la Sicilia.

L'opera provvisoria realizzata dai Romani serviva ad una finalità specifica, limitata nel tempo: in quello scenario non era certamente necessario valutarne l'impatto complessivo. Poi, la lunghissima discussione che si è sviluppata, a partire dal diciannovesimo secolo ad oggi, ha riguardato essenzialmente il collegamento puntuale tra il continente meridionale e la Sicilia, senza alzare lo sguardo su una visione generale delle reti.

In questa chiave interpretativa sta un errore strategico che oggi va superato, per condurre invece la discussione sulla realizzazione del Ponte nel corretto tracciato di un sistema infrastrutturale capace di connettere in modo più adeguato i nostri territori secondo una logica nazionale ed internazionale. Negli anni Ottanta, ricordiamolo, era ancora bloccato il progetto per la realizzazione del quadruplicamento ferroviario tra Sud e Nord, mentre languivano i cantieri per completare il collegamento autostradale della Salerno Reggio Calabria. In quelle condizioni, realizzare il Ponte

non avrebbe generato benefici di sistema particolarmente rilevanti.

La realizzazione in quella fase dell'investimento si sarebbe riflessa solo sulle connessioni tra le due regioni separate dallo Stretto, senza che si potesse determinare un effetto di sistema, che è l'unica componente davvero interessante per mettere in gioco le risorse rilevanti che sono necessarie per la realizzazione di questa infrastruttura. Anche la rete ferroviaria siciliana era in una condizione di drammatica arretratezza, senza progetti per un suo miglioramento. Mettere in cantiere la costruzione del Ponte in quelle condizioni avrebbe determinato benefici limitati solo all'attraversamento dello Stretto, che è aspetto certamente rilevante, ma non decisivo in una visione geopolitica o dentro un quadro di pianificazione sistemica per la competitività del Paese.

Successivamente, negli anni Novanta è partita la progettazione, e poi la realizzazione, del collegamento ferroviario ad alta capacità tra Salerno e Milano-Torino. Si tratta dell'unica opera infrastrutturale che sinora ha mutato in modo sostanziale il volto dei collegamenti nel sistema nazionale. Il Meridione è rimasto estraneo, se si esclude la Campania, dagli aspetti positivi che si sono determinati con l'entrata in esercizio della "metropolitana d'Italia". Con lentezza, intanto, i cantieri della autostrada Salerno Reggio Calabria sono andati verso il completamento, dopo quasi sessanta anni dall'avvio della A2.

Più di recente, sono stati messi in programmazione, nell'ambito del PNRR, altri lavori in-

frastrutturali di importanza decisiva per il sistema dei collegamenti meridionali e nazionali: parliamo del raddoppio con caratteristiche di alta velocità tra Napoli e Bari, della nuova linea ferroviaria tra Salerno e Reggio Calabria, del miglioramento della rete ferroviaria siciliana tra Palermo e Catania, con il dimezzamento dei tempi di percorrenza, del miglioramento della linea ferroviaria jonica.

Si tratta di un pacchetto di consolidamenti e potenziamenti infrastrutturali che potrebbe consentire, per la prima volta, di generare un salto di qualità non solo nel sistema delle connessioni meridionali, ma anche nella rete dei collegamenti tra Mezzogiorno, territori europei e bacino del Mediterraneo. Non è questa la sede per discutere sulle modalità ottimali per realizzare questi investimenti, pur se ovviamente si tratta di questione di importanza cruciale, che meriterebbe un serio dibattito pubblico. Varrebbe la pena di approfondire le caratteristiche tecniche di questo pacchetto di investimenti, perché si tratta di una occasione irripetibile che non può andare smarrita.

Proprio perché gli investimenti infrastrutturali si possono ormai valutare secondo caratteristiche di direttrice, e non in un contesto puntuale riferito al singolo territorio, sarebbe il caso di valutare con attenzione l'errore di realizzare la nuova linea tra Salerno e Reggio Calabria con caratteristiche adatte al transito non solo dei treni passeggeri veloci, ma anche dei treni merci.

Quello che è accaduto nell'investimento ferroviario dei quadruplicamenti tra Torino-Milano

e Napoli-Salerno dovrebbe essere di lezione: si è realizzata una linea adatta al transito dei treni merci, con un costo pari a d 1/3 in più, senza che neanche un treno merci abbia utilizzato questa possibilità. Inoltre, il tracciato interno, piuttosto che tirrenico, conduce solo ad una opera ulteriormente costosa per le centinaia di chilometri in galleria, con tempi di esecuzione che saranno immemori mentre il Mezzogiorno ha bisogno di connessioni adeguate e di qualità.

Dentro questo scenario infrastrutturale, che prevede comunque potenziamenti ferroviari lungo l'itinerario meridionale da Palermo e da Bari verso il Nord, la realizzazione del Ponte sullo Stretto assume tutt'altra valenza strategica. Diventa una cucitura indispensabile di completamento per connettere reti infrastrutturali capaci di migliorare la competitività, perché rappresentino un disegno di sistema che va valutato nella sua interezza. Non si pone sotto osservazione solo il collegamento tra le sponde della Sicilia e della Calabria, ma viene valutato alla luce di un percorso integrato di connessioni.

La direttrice tirrenica, con la disponibilità anche del Ponte, potrebbe contare su una linea di continuità e di efficienza con una serie di infrastrutture stradali e ferroviarie capaci di connettere Palermo ed il centro-nord del Paese: in termini di tempi di collegamento si potrebbe determinare una vera e propria svolta rispetto alle performance attuali.

Seguendo tale disegno, vanno ripensate anche le funzioni dei porti meridionali, ed in partico-

lare di quelli siciliani, perché potrebbero, e dovrebbero, essere la testa di ponte del nostro Paese per le connessioni di autostrade del mare verso il Nord Africa. I porti di Messina e Reggio, che oggi occupano la propria capacità produttiva per il traghettamento nello Stretto, potrebbero essere ripensati come ulteriori basi per la rete nazionale delle autostrade del mare, che oggi si basa nella propaggine meridionale sui porti di Catania e Palermo, che a loro volta potrebbero invece costituire le teste di ponte per la connessione marittima tra Europa e Nord Africa.

Dunque, in questo scenario il Ponte sullo Stretto diventa un chokepoint, un collo di bottiglia, che deve essere assolutamente superato per migliorare la qualità infrastrutturale nazionale. Da un lato consente di articolare un corridoio unitario ferroviario e stradale di qualità per migliorare le connessioni terrestri, mentre dall'altro consentirebbe la configurazione del sistema portuale meridionale per riorientarlo anche verso la sponda meridionale del Mediterraneo, che può essere una delle chiavi di volta per una riscrittura della geopolitica e della geostrategia, non solo del Mezzogiorno, ma dell'Italia e dell'Europa.

Per questo il Ponte va realizzato, assieme alle altre opere infrastrutturali per la mobilità previste dal PNRR, a condizione che i tempi di realizzazione siano in linea con le tradizioni storiche del nostro Paese, e non con i tempi biblici della autostrada Salerno Reggio Calabria. Questo sarà il fattore decisivo che stabilirà la qualità del nostro sviluppo nei prossimi decenni.

Insomma, una decisione consapevole sul Ponte sullo Stretto può essere assunta solo delineando una visione complessiva delle infrastrutture meridionali, considerando le reti stradali e ferroviarie, oltre che i porti principali presenti nella direttrice. Questa visione integrata delle infrastrutture deve essere elaborata dentro un disegno di geopolitica e di geostrategia, per comprendere quale possa essere il ruolo dell'Italia, ma anche dell'Europa, nel bacino del Mediterraneo.

Se invece il Ponte deve essere considerato come una infrastruttura puntuale, che non è connessa ad una visione di sistema, non vale la pena nemmeno di parlarne. In discussione non è la tecnica di attraversamento dello Stretto di Messina, ma il futuro del Mezzogiorno e dell'Italia, in una Europa che finalmente comprenda la strategicità del Mediterraneo.

L'economia del Mezzogiorno pesa solo per poco meno del 10% sul totale delle esportazioni italiane. Questo elemento si connette da un lato alla gracile struttura industriale delle regioni meridionali e dall'altro alla debolezza delle piattaforme logistiche di connessione con i mercati internazionali. I porti del Mezzogiorno debbono essere in grado di attirare contemporaneamente investimenti produttivi che siano capaci di collocare sui mercati prodotti capaci di essere attrattivi su scala internazionale, offrendo a questa struttura industriale, una rete di servizi di connessione che sappiano generare un vantaggio logistico per rafforzare la competitività del tessuto produttivo.

Poi servono investimenti nella rete dei servizi

che facciano forte il sistema territoriale. Il Ponte sullo Stretto, senza una rinascita degli elementi fondamentali che determinano le capacità distintive del territorio, rischia di servire a poco. Le connessioni in quanto tali possono essere passanti o transitive.

Se sono passanti, vale a dire si trasferiscono a soggetti solo estranei al territorio in questione, il vantaggio della infrastruttura si trasferisce verso altri territori. Se invece sono transitive, vale a dire trasferiscono ai soggetti presenti il valore aggiunto che l'infrastruttura genera, allora si determina quell'effetto moltiplicativo che serve alle regioni meridionali.

L'assenza di pianificazione organica non si paga solo in termini di mancata visione d'assieme sulla coerenza tra la singola infrastruttura puntuale ed il resto del sistema, ma anche in termini di lievitazione continua dei costi, sino ad assumere differenziali preoccupanti rispetto ad opere paragonabili in contesti internazionali.

L'attraversamento stabile sullo stretto di Messina è stato progettato secondo lo schema del ponte sospeso. L'opera è costituita da 6 corsie stradali, 3 per ciascun senso di marcia (veloce, normale, emergenza) e 2 binari ferroviari, per una capacità dell'infrastruttura pari a 6.000 veicoli/ora e 200 treni/giorno. Il ponte è stato progettato con una resistenza al sisma pari a 7,1 magnitudo della scala Richter, con un impalcato aerodinamico di "terza generazione" stabile fino a velocità del vento di 270 km/h.

Nel progetto definitivo sono previste, inoltre, diverse opere di collegamento del ponte con la

viabilità esistente, con la realizzazione di 20,3 km di collegamenti stradali e 20,2 km di collegamenti ferroviari. Tra il 1981 e il 1997, tanto per cominciare, come aperitivo, lo Stato italiano ha speso 135 miliardi delle vecchie lire per gli studi di fattibilità collegati alla realizzazione del Ponte sullo Stretto.

Il costo dell'opera oggetto di concessione, dagli ultimi aggiornamenti svolti dal governo nel DEF, risulta pari a 13,5 miliardi di euro, tre volte e tre quarti in più rispetto al valore economico con il quale era stato aggiudicato nel 2004 l'appalto. Le opere complementari e di ottimizzazione alle connessioni ferroviarie, lato Sicilia e lato Calabria, che dovranno essere oggetto del contratto di programma con RFI, si stima avranno un costo di 1,1 miliardo di euro. Le opere di ottimizzazione e complementari alle connessioni stradali, invece, di minor impatto economico, verranno meglio definite e dettagliate nell'ambito dei prossimi contratti di programma con ANAS.

Ammonta insomma a 14,6 miliardi di euro la stima aggiornata del costo del ponte sullo stretto di Messina, quasi un terzo in più dei 10 miliardi rispetto all'ultimo conteggio. Tradotto il valore economico in una unità di misura che poi rende possibile la comparazione con altre esperienze internazionali, il costo oggi risulta pari a poco più di 4 miliardi di euro al chilometro.

In base alle previsioni contrattuali, il costo per la realizzazione del Ponte nel 2006 ebbe un aggiornamento del valore monetario e un incremento dell'oggetto, giungendo a circa 6 miliardi di euro. I costi dell'opera sono poi aumentati di più del 50%

rispetto alle previsioni del 2011, quando l'ultimo governo Berlusconi ancora sognava di costruire il ponte sullo stretto di Messina. Le ultime cifre ufficiali risalivano al progetto approvato nel 2011 con un costo stimato di 8,5 miliardi (già più che raddoppiato rispetto alla gara del 2004 aggiudicata al consorzio Eurolink guidato da Webuild per 3,9 miliardi).

Ad oggi non esistono coperture finanziarie disponibili a legislazione vigente; pertanto, queste dovranno essere individuate in sede di definizione del disegno di legge di bilancio. Il governo deve andare a caccia dei denari. E ha già indicato dove il Governo andrà a guardare: nei fondi di sviluppo e coesione regionali, che servono per sostenere le aree meno sviluppate del paese, dentro le sovvenzioni europee (c'è un bando che scade a settembre per infrastrutture a supporto della mobilità europea), nei prestiti che possono essere concessi da enti come Cassa depositi e prestiti, la cassaforte del risparmio postale, o Banca europea degli investimenti, un istituto che dà credito a grandi progetti infrastrutturali. Ma cosa ci indicano le esperienze internazionali?

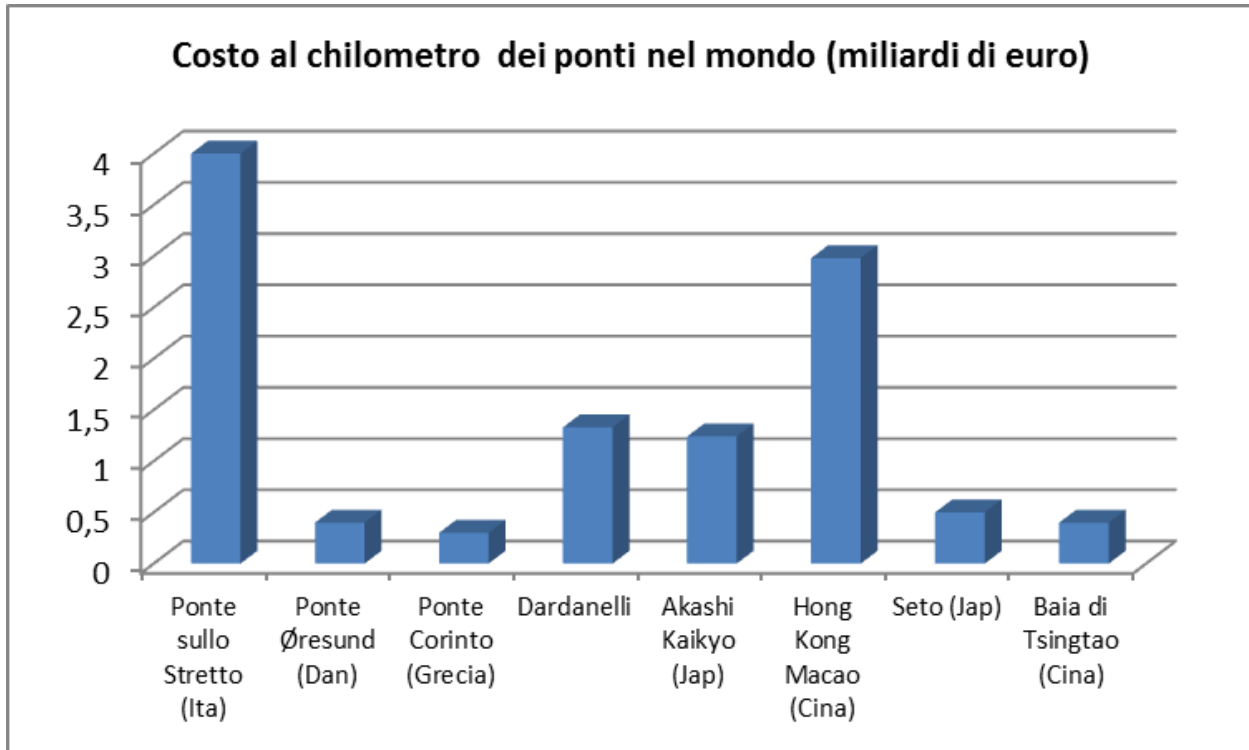
Il ponte sullo stretto di Corinto in Grecia, che collega il Peloponneso al continente, è stato realizzato su una zona sismica ed è rimasto al centro di una discussione trentennale. Lungo 2.880 metri, sono stati necessari 6 anni per costruirlo ed è costato quasi 1 miliardo di euro (344 milioni di euro al chilometro).

Il Ponte Øresund, che collega Danimarca e Svezia, è lungo quasi 7,5 chilometri, ed è formato

sia da un tunnel sott'acqua che da un lunghissimo viadotto che viaggia sopra la superficie del mare, dove passa sia la ferrovia che l'autostrada. È stato costruito in 5 anni, ed è costato circa 3 miliardi di euro (400 milioni di euro al chilometro). Usciamo fuori dai confini dell'Europa. Il nuovo ponte sullo stretto dei Dardanelli, in Turchia, è lungo 3,6 chilometri, ha tre campate e un costo di 2,7 miliardi di euro (1,33 miliardi di euro al chilometro). Il ponte di Akashi Kaikyo, in Giappone, è lungo quasi 4 chilometri, ha tre campate e un costo di 3,5 miliardi di euro (1,14 miliardi di euro al chilometro).

C'è poi il caso del più lungo tra i ponti marini del mondo, anche il più costoso, che collega Hong Kong con Macao via Zhuhai, costruito con la tecnica del tunnel sottomarino: un vero e proprio prodigio dell'ingegneria, che riduce i tempi di percorrenza tra Hong Kong e Zhuhai da 3 ore a 30 minuti. La costruzione del mega ponte è iniziata ufficialmente nel dicembre 2009 ed è stata ultimata nel novembre 2017. Il costo è stato pari a 20 miliardi di dollari, per realizzare una infrastruttura dalla lunghezza di 55 chilometri (2,75 miliardi di dollari al chilometro).

Il Grande Ponte di Seto, costruito in Giappone ha registrato un costo pari a 15 miliardi di dollari, per una lunghezza pari a 31,1 chilometri, con un costo a chilometro di 466 milioni di dollari. Il Ponte della Baia di Tsingtao, in Cina è costato 9,5 miliardi di dollari per una lunghezza pari a 26,7 chilometri, con un costo per chilometro di 356 milioni di dollari).

Grafico 1

Come si legge nel seguente Grafico 1, all'esito di questa storia altalenante, siamo arrivati ad oggi con un costo al chilometro per realizzare il Ponte sullo Stretto che supera di gran lunga tutti i benchmark internazionali. E siamo soltanto alla ennesima riprevisone economica dell'opera, mentre le altre esperienze parlano di costi effettivi ad infrastruttura realizzata.

Si potrebbe continuare a lungo con la elencazione delle opere ingegneristiche di ponti marittimi che in giro per il mondo sono state realizzate

negli anni più recenti: in nessun caso ci si avvicina nemmeno al costo preventivato per la costruzione del Ponte sullo Stretto di Messina. Non sono in discussione le motivazioni tutte nobili e condivisibili che hanno spinto il governo ad assumere la decisione di realizzare questa infrastruttura. Forse, una attenta ricognizione sui costi di costruzione potrebbe essere un esercizio utile. Certamente augurandosi intanto che la lievitazione non continui a ritmi di progressione aritmetica.

1.3 L'assassinio della pianificazione nei trasporti

Di conseguenza, considerati anche i vincoli temporali di esecuzione delle opere entro il 2026, l'Italia ha inserito nel PNRR quegli interventi che possedevano, nemmeno poi in tutti i casi, quelle caratteristiche di matura progettazione tecnica per cercare di rispettare la scadenza temporale del programma comunitario. Non poteva derivarne, inevitabilmente, un disegno coerente con le priorità per il consolidamento infrastrutturale in linea con le esigenze delle imprese e dei cittadini. La decostruzione dell'orizzonte di pianificazione strategica ha infine, dopo una lunga traiettoria di smarrimento della bussola decisionale, generato i suoi maturi frutti consegnando all'Italia una struttura di programmazione degli investimenti che ormai si determina in ordine sparso, in funzione di variabili randomiche che nulla hanno a che vedere con una analisi tecnica ponderata sulla quale possano essere applicate le scelte della politica.

Insomma, mentre è cambiato radicalmente un ciclo, economico e trasportistico, sotto ogni punto di vista, l'orizzonte della pianificazione è stato progressivamente smarrito e prevale ormai la tattica delle singole decisioni: si è completamente perduto il senso delle interconnessioni tra infrastrutture, sistema territoriale, tessuto economico, commercio internazionale. Sbriciolati i tasselli di interconnessione tra le variabili rilevanti, le decisioni avvengono a tentoni, spesso più sotto la spinta degli interessi particolaristici, che non dentro il perimetro dell'interesse generale.

Alla visione di lungo periodo si è sostituito il metronomo dell'appuntamento elettorale, alla ricerca di consensi più nella narrazione delle infrastrutture ipotizzate che non nella costruzione delle opere necessarie. Gli investimenti, che prima erano il cuore della discussione nelle impostazioni delle politiche economiche, sono diventati alternativamente l'area per il contenimento della spesa pubblica, mentre continua a correre la spesa corrente, oppure il terreno di contesa tra fazioni contrapposte, senza che maturi una visione condivisa sugli interessi comuni della nazione.

Anche le animate discussioni tra le diverse scuole economiche che hanno caratterizzato i decenni precedenti, si sono assopite dentro una cortina di ferro del pensiero unico neoliberista che, dagli anni Ottanta del secolo passato, considera l'azione delle pubbliche istituzioni come un grave malanno dal quale liberarsi per dare passo al potere assoluto del mercato, con la conseguenza che si sono rafforzate le posizioni oligopolistiche delle multinazionali, mentre la retorica delle piccole e medie imprese ha dato luogo sinora solo al nanismo di sub-fornitori soggiogati dalla forza di una ferrea divisione del lavoro, sotto il ferreo controllo dei grandi attori economici.

Questa mutazione genetica ha determinato conseguenze non solo sul versante delle infrastrutture, ma anche su quello dei servizi di trasporto. Mentre originariamente lo Stato era, nel trasporto aereo, marittimo e ferroviario, soggetto assolutamente dominante come erogatore dei servizi di connettività, non solo quella posizione

monopolistica è stata opportunamente quasi del tutto cancellata, ma ci troviamo oggi di fronte al consolidamento di soggetti monopolistici privati che condizionano in modo assolutamente determinante il sistema dei collegamenti su scala internazionale (Spirito, 2022).

Le distorsioni che si sono determinate per effetto di questa traiettoria sono molteplici, a cominciare dall'incremento dei costi di trasporto, soprattutto nei collegamenti internazionali, che si riflette sulla struttura del commercio mondiale e sulle tensioni inflazionistiche. Gli spazi per la concorrenza, che erano stati aperti nei decenni più recenti per effetto della riduzione dei monopoli pubblici nella erogazione dei servizi di trasporto e logistica, rischiano di ridursi ora per la affermazione sul mercato di oligopoli privati che stanno assumendo posizioni dominanti in molti segmenti dell'offerta.

Anche i conflitti ideologici tra le diverse scuole di pensiero economico, che avevano caratterizzato il confronto di idee, si sono stemperati in una discussione spesso sterile che non cattura l'orizzonte delle scelte nel suo insieme, ma si confronta sulle singole opere che di volta in volta entrano nell'agenda della politica. Il menu delle priorità nella scelta delle infrastrutture diventa una geometria costantemente variabile che annebbia la discussione pubblica senza tracciare un orizzonte necessario agli investitori che debbono compiere scelte di insediamento sulla base di ipotesi spesso destinate ad essere confutate.

Del keynesismo, che era stata l'architettura fon-

damentale per la pianificazione dei processi economici, è rimasta solo la retorica delle buche che devono essere scavate per generare interventi anticiclici: le infrastrutture sono sostanzialmente evocate in via quasi esclusiva per rigenerare il tono muscolare dell'attività economica in caso di rallentamento o di crisi. Per il resto, il tema è stato sostanzialmente derubricato dalla agenda dei decisori, ad eccezione di singole opere che, in maniera tattica, entrano nel dibattito politico periodicamente, per poi restare solo sulla carta delle intenzioni.

Manca una discussione pubblica informata e seria, così come non vengono svolte, nelle sedi decisionali della democrazia, analisi competenti per assumere decisioni che abbiano il respiro coerente con la durata delle conseguenze assunte quando si trasformano le infrastrutture della mobilità. Negli atti parlamentari del Regno e della Repubblica si trovano le tracce dell'approfondimento con il quale erano affrontate tali questioni. Oggi l'approfondimento si misura con il numero dei Tweet, o dei like ai post su Facebook.

Non deve quindi stupire la traiettoria di declino della pianificazione che è stata assunta nel settore dei trasporti e della logistica, in quanto analogo destino hanno subito le politiche economiche nel loro complesso. L'affermazione del paradigma neoliberista ha indebolito l'armamentario delle politiche pubbliche, in quanto si è consolidato il principio in base al quale l'intervento statale nell'economia era non solo inutile, quanto piuttosto decisamente dannoso.

La pianificazione ha depresso le armi, mentre

invece era stata precedentemente una potente molla verso lo sviluppo economico nelle economie del capitalismo industriale, come è accaduto per l'Italia durante i quindici anni del miracolo economico (Spirito, 2022). La bussola che guidava i comportamenti degli attori economici è andata completamente perduta, non solo nel settore dei trasporti.

Ci troviamo di fronte ora ad un passaggio stretto: la produttività totale dei fattori dell'economia italiana registra una staticità ormai pluridecennale, che dipende in buona parte anche dalla debolezza logistica che non sorregge la competitività di un sistema manifatturiero che ha mantenuto la sua tonicità, ma che richiede anche quel sistema dei servizi indispensabili per un corretto funzionamento.

“Se scomponiamo la produttività nei suoi tre addendi principali – i due fattori classici della produzione, lavoro e capitale, e la capacità delle imprese di combinarli efficientemente – scopriamo poi che il divario fra l'Italia e la media dei paesi dell'OCSE nello sviluppo economico in questi venticinque anni si spiega per quasi due terzi con le differenti dinamiche del terzo addendo, cioè della cosiddetta produttività totale dei fattori (PTF), la quale riflette le scelte tecnologiche e organizzative delle imprese” (Mims, 2022, p. 27).

Proprio questa osservazione dovrebbe indurre, da sola, a ritenere indispensabile un prepotente ritorno verso la pianificazione nei trasporti e nella logistica, per generare una offerta di servizi di connessione capace di mettere a disposizione del-

le imprese e dei cittadini un reticolo di mobilità adeguato ad affrontare le sfide della modernità.

Ritornare dentro il tracciato della pianificazione per i trasporti e la logistica diventa una necessità imprescindibile per invertire la logica del declino che sta riguardando da molto tempo l'insieme dei servizi di supporto all'economia industriale nazionale. “Pianificare infrastrutture di trasporto significa scegliere quali interventi realizzare per il benessere economico e per la qualità della collettività” (Nuzzolo, Coppola, p. 548).

Invece, dalla robustezza dei piani concepiti nei decenni precedenti, si è innanzitutto passati ad una visione più laica e meno intoccabile dell'orizzonte di programmazione. “La pianificazione pubblica deve fondarsi sul principio di un “piano-processo” ... per il quale la pianificazione dev'essere intesa come un processo dinamico, in grado di adattarsi all'evoluzione delle condizioni esterne e di aggiornarsi sulla base di verifiche continue e della consultazione proattiva di tutti i soggetti interessati” (Mims, 2022, p. 8).

Questa postura della pianificazione in una versione debole, che è stata indotta da eccellenti ragioni per effetto delle tante discontinuità presenti nella società contemporanea, ha però costituito, come vedremo più avanti, un passaggio intermedio per planare verso la istituzionalizzazione di un paradigma caratterizzato dalla assenza vera e propria di pianificazione.

Oltre a dover tornare nel corretto tracciato delle regole di pianificazione occorre comunque affrontare i nodi che vengono dalla organizzazione

economica dei nostri tempi, che pone sfide nuove. Meno comprensibile è l'approccio che cancella con un tratto di penna il processo di programmazione nelle decisioni relative alla costruzione delle nuove infrastrutture di trasporto.

Come spesso accade nella storia recente del nostro Paese, ci muoviamo in una direzione esattamente contraria a quella necessaria. Il nuovo codice degli appalti (dlgs 36/2023) formalizza la morte della pianificazione nei trasporti, dedicando a questo funerale un intero articolo, che vale la pena di riportare integralmente:

Articolo 39. - Programmazione e progettazione delle infrastrutture strategiche e di preminente interesse nazionale.

1. Le disposizioni del presente articolo disciplinano le procedure di pianificazione, programmazione e progettazione delle infrastrutture strategiche la cui realizzazione riveste carattere di urgenza e di preminente interesse nazionale ai fini della modernizzazione e dello sviluppo della Nazione.

2. Il Governo qualifica una infrastruttura come strategica e di preminente interesse nazionale con delibera del Consiglio dei ministri, in considerazione del rendimento infrastrutturale, dei costi, degli obiettivi e dei tempi di realizzazione dell'opera. La qualificazione è operata su proposta dei Ministri competenti, sentite le regioni interessate, ovvero su proposta delle regioni al Governo, sentiti i Ministri competenti.

3. L'elenco delle infrastrutture di cui al presente articolo è inserito nel documento di economia e finanza, con l'indicazione:

a) dei criteri di rendimento attesi in termini di

sviluppo infrastrutturale, riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale, sostenibilità ambientale, garanzia della sicurezza strategica, contenimento dei costi dell'approvvigionamento energetico del Paese, adeguamento della strategia nazionale a quella della rete europea delle infrastrutture;

b) degli esiti della valutazione delle alternative progettuali;

c) dei costi stimati e dei relativi stanziamenti;

d) del cronoprogramma di realizzazione.

4. Gli interventi di cui al comma 3 sono automaticamente inseriti nelle intese istituzionali di programma e negli accordi di programma quadro ai fini della individuazione delle priorità e ai fini dell'armonizzazione con le iniziative già incluse nelle intese e negli accordi stessi.

5. Per l'approvazione dei progetti relativi agli interventi di cui al comma 3 si applicano le disposizioni di cui all'articolo 38. A tal fine, i termini di cui al terzo periodo del comma 5 dell'articolo 38 sono ridotti a trenta giorni e quelli di cui al comma 9, primo periodo, del medesimo articolo 38 a quarantacinque giorni e non sono prorogabili.

6. Il Consiglio superiore dei lavori pubblici, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, istituisce un comitato speciale per l'esame dei progetti relativi agli interventi di cui al presente articolo.

7. Ai fini della verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 38, comma 8, il progetto di fattibilità tecnico ed economico relativo agli interventi di cui al comma 1 del presente articolo, è trasmesso dalla stazione appaltante alla

competente soprintendenza decorsi quindici giorni dalla trasmissione al Consiglio superiore dei lavori pubblici del progetto di fattibilità tecnico-economico medesimo. Le risultanze della valutazione di assoggettabilità preventiva dell'interesse archeologico sono acquisite nel corso della conferenza dei servizi di cui all'articolo 38, comma 3.

8. In presenza di dissensi qualificati ai sensi dell'articolo 14-quinquies, comma 1, della legge 7 agosto 1990, n. 241, la procedura di cui ai commi 4, 5 e 6 del medesimo articolo può essere sostituita dall'adozione di un decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro delle infrastrutture e trasporti, previa deliberazione del CIPESS, integrato dai presidenti delle regioni o delle province autonome interessate, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281. Il predetto decreto approva il progetto di fattibilità tecnico-economica delle infrastrutture di cui al presente articolo e produce i medesimi effetti di cui all'articolo 38, comma 10.

9. Il monitoraggio delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per la prevenzione e la repressione di tentativi di infiltrazione mafiosa è attuato da un Comitato di coordinamento istituito presso il Ministero dell'interno, secondo procedure approvate con delibera CIPESS, su proposta del medesimo Comitato di coordinamento. Si applicano, altresì, le modalità e le procedure di monitoraggio finanziario di cui all'articolo 36 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 114

Con una delibera del Consiglio dei Ministri una infrastruttura viene definita strategica. Si tratta di un approccio pianificatorio à la carte, che, considerata la frequenza di cambio nei governi tipica del nostro Paese, determinerà solo la babele cangiante degli interventi che saranno definiti strategici, in mancanza - a questo punto programmatica - di un quadro d'assieme. Si esalta l'arbitrio del principe, e si cancella definitivamente il ruolo della tecnica.

L'elenco delle infrastrutture strategiche è inserito ogni anno nel documento di economia e finanza (DEF), accentuando il rischio di cancellazioni ed inserimenti al variare della maggioranza politica, o anche del singolo ministro competente. Non è richiesto alcun elemento di coerenza con il contesto economico di riferimento, con la pianificazione europea, persino con le elementari regole di buon senso. La strategia diventa tattica nel modo più evidente, ed è una tattica che viene applicata anche caso per caso, perché la valutazione e la decisione riguarda la singola infrastruttura strategica.

A esaminare i progetti strategici sarà con comitato speciale in senso al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. A passo di carica, le stazioni appaltanti coinvolgono le sovrintendenze per le verifiche archeologiche, mentre nessuna traccia si ritrova sugli aspetti di carattere ambientale o sulle ricadute territoriali che si determinano.

Il principio dominante del codice degli appalti si veste dei nobili panni della semplificazione, per perseguire l'obiettivo di ridurre i tempi di attraversamento nelle decisioni pubbliche. Nel caso

della pianificazione è stata effettivamente scelta la strada maestra per semplificare: si abolisce lo strumento. Porterà vantaggi tale approccio?

Neanche per idea. Inizierà la contesa e la rincorsa sulla intitolazione delle opere come interventi strategici, per poi da un lato ingolfare elenchi destinati a restare imbarazzanti testimonianza di impotenza collettiva, e dall'altro lato cancellare dallo stesso elenco le opere che la parte politica avversa si era affannata a sponsorizzare.

Con il nuovo codice degli appalti viene portato ad estrema conseguenza il disprezzo verso la pianificazione, per esaltare il principio della discrezionalità, senza peraltro raggiungere alcun risultato in termini di effettiva capacità di realizzare gli investimenti in tempi coerenti con la esigenze della moderna economia.

In questo modo si è toccato definitivamente il fondo. Sotto la bandiera della semplificazione, che è diventata un mantra della modernità priva di efficacia, si decide di approdare al semplicismo. Non serve nulla per varare una infrastruttura strategica, se non l'intuito personae del ministro pro tempore e del consiglio dei ministri. Nasce un personalismo infrastrutturale che pare destinato a caratterizzare una stagione terminale della crisi della politica.

Tornare alla pianificazione, nei trasporti come più in generale nelle politiche economiche, sarà inevitabilmente necessario. Governare le transizioni climatiche, digitali, energetiche non è assolutamente possibile se non si rafforzerà la capacità di programmazione. Tutti i sentieri che richiedono

un cambio di paradigma e di traiettoria possono essere percorsi con successo alla sola condizione che i passaggi intermedi per giungere al traguardo siano tracciati con estrema chiarezza.

Nella convinzione che l'errore estremo commesso con l'articolo 39 del Dlgs. 36/2023 dovrà essere rimosso, auspicabilmente nel più breve tempo possibile per minimizzare i danni che ne deriveranno, occorre allora tornare a ragionare sui contenuti di scenario che devono essere analizzati per poter individuare le infrastrutture che prioritariamente servono per dare risposta alle esigenze del Paese.

Ci troviamo in una fase di estrema discontinuità, che richiede quindi la valutazione degli orizzonti nuovi che si presentano davanti ai nostri occhi. Senza diradare le nebbie dai falsi segnali che possono condurre fuori strada nella individuazione delle ricette maggiormente adeguate al miglioramento della competitività, rischiamo di dilapidare risorse pubbliche in opere non coerenti rispetto agli obiettivi di massimizzazione del pubblico interesse.

Anche dalla valutazione degli elementi che metteremo in evidenza emergerà ancora una volta che lo strumento della pianificazione non solo è necessario, ma nella fase attuale è assolutamente indispensabile, per evitare di perdere ulteriormente competitività nella rete delle connessioni, nel sistema del commercio internazionale, nella geografia dei territori.

“La precisione delle previsioni dipende da tanti fattori: qualità e tempestività dei dati, qualità dei modelli, corretta valutazione della futura evolu-

zione delle cosiddette “variabili esogene” e molto altro” (Mims, 2022). Si tratta dunque di un esercizio intellettuale ad elevato grado di complessità, dal cui esito dipendono in buona parte gli stadi successivi della pianificazione nei trasporti. Prima di passare alla analisi tecnica delle singole infrastrutture, dalla valutazione degli impatti che si determinano, dalle scelte che infine si effettuano per individuare la direzione di marcia e le priorità nel disegno delle reti e dei servizi di mobilità.

Inevitabilmente sarà necessario allora configurare scenari plurali, perché la complessità delle variabili da tenere in considerazione è tale da condurre molto difficilmente ad un allineamento di tutti i fattori per poter individuare una scelta univoca che tenga assieme gli eventi che si potranno determinare.

Nel valutare e selezionare gli scenari possibili, dobbiamo incorporare nell’analisi non solo le reti ed i servizi del trasporto, ma anche tutte quella attività collaterali che racchiudiamo dentro il termine di logistica: le localizzazioni territoriali dei magazzini, dei depositi, degli insediamenti industriali rappresentano tutti fattori che incidono sulle dinamiche di base che stanno all’origine della mobilità. La struttura della domanda di trasporto si è arricchita, nel corso degli ultimi decenni, di un insieme di variabili che prima incidevano in modo inferiore sulle scelte di consumo. L’architettura del sistema produttivo, come vedremo successivamente, si è riarticolata in un reticolo più complesso e meno lineare, che richiede analisi a raggio più ampio rispetto al passato.

Le matrici della domanda, i punti di origine e di destino dove si determinano anche i processi di trasformazione delle merci, costituiscono fattori di impatto prioritari dai quali occorre partire per misurare i cambiamenti che gli elementi determinanti derivanti dalla descrizione dello scenario apporteranno nel corso dei prossimi anni. I processi decisionali che incidono sulle scelte dei modelli di mobilità non sono riservate più in via prioritaria ai pubblici poteri ma anche alle forze dell’economia privata.

Di conseguenza, le attività di pianificazione, che potevano essere riservate esclusivamente alle pubbliche istituzioni, saranno oggi maggiormente efficaci mediante un confronto maggiormente serrato con le forze dell’economia, le cui decisioni avranno un impatto sulla architettura dei servizi di mobilità.

Oggi la programmazione richiede un coinvolgimento delle forze economiche, per poter leggere i mutamenti insediativi che hanno un impatto sulla organizzazione dei trasporti e della logistica. Quando Amazon, tanto per fare un esempio, definisce o modifica la articolazione territoriale della rete primaria dei grandi centri di distribuzione nel mondo, che sono oggi 175, gli impatti sulla rete degli approvvigionamenti e delle consegne viene profondamente modificata.

Nella nostra analisi ci occuperemo quasi esclusivamente del trasporto delle merci e della logistica, per poter affrontare una tematica che presenta una matrice omogenea di criteri e di esigenze. I ragionamenti che seguono possono ovviamente essere applicati anche al trasporto dei passeggeri, con variabili di natura evidentemente differente.

Parte seconda – I fattori di scenario per la ricostruzione della pianificazione nei trasporti

2.1 La struttura del capitalismo e gli strumenti della misurazione

Nella analisi strategica sulle traiettorie evolutive della domanda di trasporto delle merci non esiste più una matrice composta solo da luoghi di produzione e luoghi di consumo. Il capitalismo industriale delle ciminiere era basato sulla centralità della fabbrica, che costituiva il generatore primario della domanda di trasporto per il traffico commerciale: nella società contemporanea il sistema produttivo si è diffuso sul territorio attraverso articolazioni di modelli organizzativi molto più di grana fine, in modo anche differente rispetto alle singole caratteristiche delle filiere industriali.

Ora l'architettura delle transazioni dei beni è molto più articolata, perché l'organizzazione della produzione è esplosa in una serie di entità non solo separate ma anche presenti su territori in una articolazione geografica molto distante. I trasporti, ed in particolare il trasporto marittimo, hanno costituito una levatrice della globalizzazione, perché, grazie alla containerizzazione delle merci, hanno ridotto il costo unitario delle movimentazioni, rendendo conveniente il decentramento produttivo che altrimenti non avrebbe potuto cogliere i vantaggi di un minore costo del lavoro nei Paesi di nuova industrializzazione.

La globalizzazione, con la nascita delle catene lunghe del valore, ha determinato la generazione di una evidente frattura:

➤ tra luoghi di produzione di semilavorati e luo-

ghi di assemblaggio dei prodotti finiti;

➤ tra luoghi di stoccaggio dei beni di consumo e luoghi di consumo dei beni finali.

Nella seguente figura 1 si rappresenta lo schema di funzionamento che descrive la complessità che l'apparato produttivo oggi ha messo in campo per raggiungere livelli superiori di efficienza e di economicità, che hanno però scaricato sulla logistica tutta la complessità che siamo chiamati oggi a gestire. Le infrastrutture di trasporto sono inevitabilmente chiamate a rispondere alla nuova articolazione del sistema produttivo, per consentire efficienza nei flussi delle merci, ma anche sostenibilità nelle soluzioni di trasporto che non debbono influire in modo negativo sull'ambiente e sulla collettività.

Per analizzare correttamente la domanda contemporanea di connettività bisogna avere presente lo schema di funzionamento del capitalismo contemporaneo, che ha disarticolato l'organizzazione dei luoghi di produzione e di consumo, moltiplicando i flussi rispetto alla struttura lineare del capitalismo delle ciminiere.

Anche nella stessa articolazione dei flussi delle materie prime cambia la matrice di origine e destinazione, perché mutano i materiali che sono necessari alla produzione. Nel precedente assetto, la materia prima determinante e dominante era quella energetica, prima il carbone e poi il petrolio con il gas. Ora le terre rare sono diventate rilevanti non solo dal punto di vista della centralità

produttiva, ma anche dal punto di vista dei volumi movimentati su scala internazionale, mentre in prospettiva i combustibili fossili sono destinati a ridursi nella movimentazione e nell'impiego.

Gli elementi raffigurati nella seguente rappresentazione grafica, uniti ai flussi di interscambio che si determinano per effetto di questa organizzazione, costituiscono l'architettura del capitalismo forgiato dalla globalizzazione, con la costituzione di catene del valore che hanno disarticolato la tradizionale fabbrica industriale del Novecento.

Le materie prime si indirizzano verso i luoghi di produzione dei semilavorati, ma in parte anche verso i luoghi di assemblaggio dei prodotti finiti; da questi ultimi i flussi si indirizzano verso i luoghi di stoccaggio (oggi i magazzini degli operatori logistici, ma domani, come vedremo, le strutture di distribuzione delle grandi piattaforme del commercio digitale) o verso i luoghi di consumo finale. Dai magazzini (o dalle piattaforme) si genera un ulteriore flusso verso i luoghi di consumo finale.

Questa trama non è scolpita sulla pietra, non è immutabile nel tempo, ed anzi tende a riconfigurarsi con un grado elevato di frequenza, in funzione di una serie di convenienze incrociate che prendono in considerazione una serie molteplice di fattori, compreso anche il costo e la performance dei trasporti. Le conseguenze di tali decisioni retroagiscono a loro volta con la piattaforma della pianificazione ed influenzano il processo decisionale delle scelte infrastrutturali.

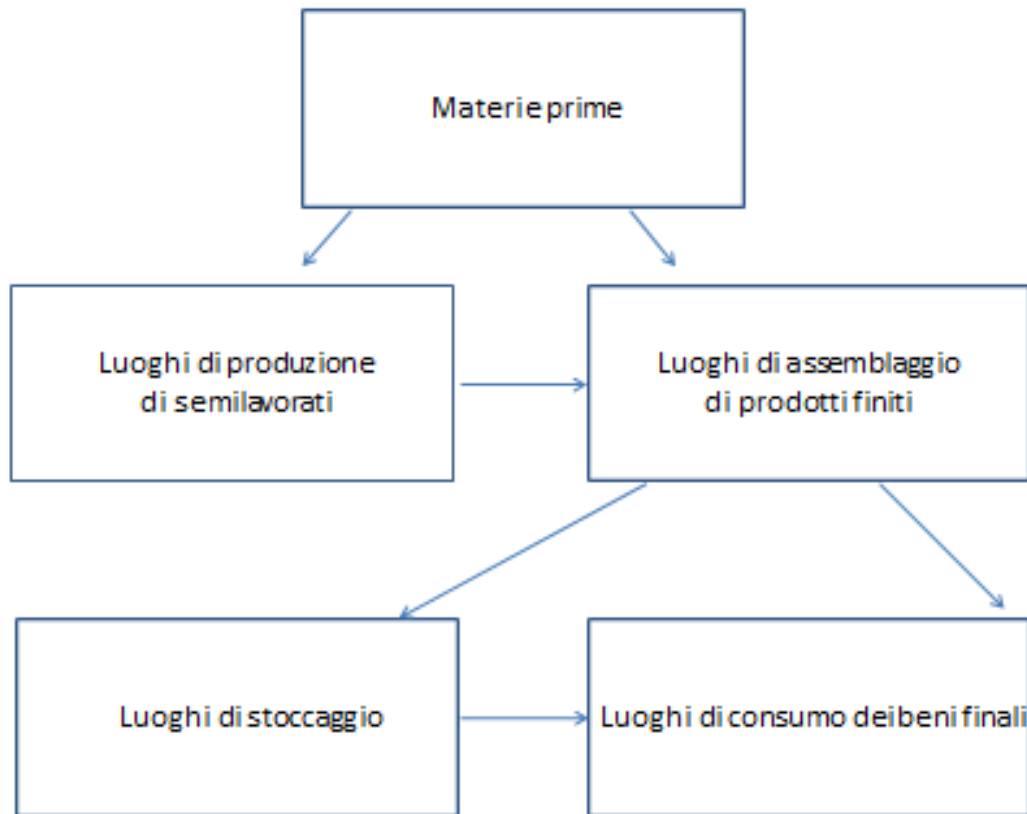
L'onda della globalizzazione sta generando la risacca del *reshoring*. Non si determinerà certa-

mente una chiusura del modello di produzione internazionali dentro i confini degli Stati nazione, ma le reti lunghissime delle catene del valore tenderanno ad essere maggiormente compatte dentro le strutture macroregionali, con ricadute significative nella struttura della domanda di trasporto e nei bisogni futuri di infrastrutture.

L'architettura logistica delle catene del valore è al tempo stesso variabile endogena ed esogena del modello di organizzazione industriale. Per effetto di queste molteplici valenze, solo progetti infrastrutturali di scala superiore, come ad esempio il raddoppio del Canale di Suez, sono destinati a segnare per un tempo significativo le decisioni di assetto delle catene del valore. Secondo questa chiave logica si capisce meglio il progetto cinese della *Belt and Road Initiative*, che, nelle intenzioni di questo attore del sistema mondiale, doveva essere destinato a modificare i rapporti di forza nel commercio internazionale.

Proprio la crescita delle economie di scala ad un livello superiore induce a ritenere necessario alzare lo sguardo della pianificazione europea verso un livello sovranazionale (Costa, Incalza, 2023), perché solo questa matrice territoriale di area continentale può determinare progetti di prospettiva così robusta al punto tale da incidere sulle scelte dei grandi operatori, oltre che degli altri Stati. Ci troviamo di fronte ad un passaggio di fase, che assegna maggiore centralità ai principali blocchi macroregionali nella determinazione delle scelte rilevanti per il tessuto produttivo, ridimensionando l'importanza sia delle politiche nazionali ed anche la rilevanza delle connessioni di lunghissimo raggio.

Figura 1
L'architettura del sistema produttivo nella globalizzazione



Se questo è lo schema di funzionamento della struttura economica internazionale, non disponiamo per ora di una struttura di dati che consenta di analizzare la realtà per quella che effettivamente è. Quando l'economia cambia, deve cambiare

anche la statistica. E' accaduto con la costruzione della contabilità nazionale moderna strutturata da Simon Kuznets e Richard Stone. L'industria, articolata in settori di attività, forgiava la trasformazione del capitalismo, ed era necessario che i

valori della produzione fossero letti per dare conto di quello che stava accadendo.

La contabilità nazionale è quella sezione della disciplina economica che si occupa di analizzare, misurare e descrivere le grandezze quantitative macroeconomiche del sistema economico in un determinato periodo di tempo. Fornisce inoltre gli indicatori aggregati dell'attività economica per lo studio della macroeconomia e consente di costruire degli indicatori economici e statistici per misurare e comparare l'attività economica di un paese nel corso del tempo o fra paesi diversi.

Oggi avremmo bisogno di una profonda revisione dei sistemi di misurazione dell'economia per riuscire ad intercettare con chiarezza le diverse articolazioni che caratterizzano i flussi di merce. Un punto di partenza può consistere nello sviluppo delle tavole input output, che consentono di cogliere la trama delle matrici di scambio interne al flusso produttivo.

Purtroppo tale strumento non è stato immaginato per servire alla contestuale analisi dei flussi dal punto di vista dei territori. Una tavola intesettoriale ed interterritoriale al punto stesso consentirebbe di mettere a disposizione dei decisori un potente strumento di comprensione per interpretare la geografia logistica del sistema manifatturiero. Questo tassello di conoscenza statistica va costruito per leggere i flussi interstabilimento che animano in modo significativo il disegno della logistica e la rete delle relazioni produttive che sono incorporate dal modello della globalizzazione derivante dalla esplosione della fabbrica in componenti elementari sul

territorio. Senza questa chiave di interpretazione, siamo portati a leggere prevalentemente la logistica dei prodotti finiti, perdendo di vista tutto il retroterra di flusso dei semilavorati che rappresenta la trama profonda di un capitalismo fortemente radicato sui territori secondo uno schema di relazioni fortemente variabili.

La pianificazione rischia di servire a poco se le materie prime dei dati di cui disponiamo non sono allineate alle necessità più fini delle quali abbiamo bisogno per intercettare la direzione di marcia che stanno prendendo i fenomeni di organizzazione della produzione e del consumo. Camminiamo a tentoni dentro gli schemi interpretativi del passato, cercando di forzare le informazioni di cui disponiamo. Dobbiamo necessariamente esplorare il sentiero delle informazioni oggi incapsulate dentro la realtà, per poter illuminare quelle zone d'ombra che non ci consentono di migliorare il quadro di comprensione.

2.2 La smemoratezza della demografia

I numeri del mondo stanno vorticosamente cambiando, non solo per la crescita a ritmi di progressione aritmetica della popolazione, ma anche per la differente distribuzione sul territorio di questo fenomeno, strettamente legato ad un grappolo di variabili logistiche e trasportistiche, a partire dalla produzione e dalla domanda di beni di consumo, tanto per ricordare subito il principale impatto.

L'India quest'anno supererà la popolazione della Cina, l'Africa nei prossimi anni salirà rapida-

mente nella graduatoria della popolazione mondiale, sino al punto che la sola Nigeria supererà i 300 milioni di abitanti, l'equivalente dell'intera Europa. L'Italia, nel suo piccolo, entrerà in un inverno demografico, secondo le previsioni dell'Istat, e questo dato strutturale sarà certamente influente sui destini non solo logistici della nostra comunità (Istat, 2022).

Dalla demografia si partiva sempre nelle analisi economiche, qualche tempo fa. Lentamente il tema sta risalendo l'attenzione negli studiosi e nei media, ma pare ancora poco posto sotto attenzione nei processi di pianificazione, proprio laddove sarà invece più incidente. La distribuzione della popolazione sui territori, ed i cambiamenti che si preparano all'orizzonte da questo punto di vista, va analizzata con estrema attenzione, per comprendere i fenomeni di fondo che condizionano la struttura della domanda futura di mobilità.

La questione non riguarda solo le dinamiche numeriche della popolazione, ma anche la articolazione territoriale delle unità produttive, che inevitabilmente seguiranno il tracciato dei mutamenti strutturali della popolazione, dei consumi, della geografia industriale, della logistica. Non si può non immaginare che l'Africa costituirà una delle centralità nei prossimi decenni, anche dal punto di vista della domanda di mobilità, oltre che da quello del mercato di consumo, per una popolazione che crescerà in poco tempo in modo esponenziale.

Mettere sotto osservazione gli andamenti demografici, di tutte le demografie non solo di quel-

le relative alla popolazione, è un asse centrale per la costruzione degli scenari di pianificazione nei trasporti e nella logistica. Non è un vezzo da economisti, ma una necessità sempre imprescindibile per dimensionare i volumi di produzione e di consumo.

L'architettura delle infrastrutture dovrà necessariamente tenere conto delle trasformazioni strutturali nella dimensione demografica. In caso contrario, potremmo registrare drammatiche sviste nelle decisioni sulle reti di trasporto: in un Paese che si svuota radicalmente di popolazione ha ad esempio senso costruire nuove infrastrutture di trasporto di massa come le metropolitane, o non serve piuttosto investire nelle tecnologie che consentono di aumentare la frequenza dei convogli a parità di rete?

Non conta solo la drammatica rivoluzione determinata dalla crescita della popolazione mondiale, o dalla riduzione della popolazione italiana. Sarà molto rilevante anche l'invecchiamento della popolazione, non solo nelle società occidentali, ma anche in Cina, mentre l'Africa conoscerà ancora una stagione di età media molto giovane. Le conseguenze riguarderanno non solo il traffico passeggeri, ma anche la mobilità commerciale, per effetto dei differenti comportamenti di consumo legati alle diverse classi di età.

Anche questa riflessione pare davvero poco presente nelle analisi che vengono svolte sulle topologie di investimenti necessari, ad esempio nelle grandi aree metropolitane, per il trasporto di massa. Una attenzione maggiore al confort di

viaggio, ad esempio, sembrerebbe necessaria, considerato l'allungamento della vita media che dovrà mettere in condizione anche le persone anziane di usufruire del trasporto pubblico. Gli stessi motivi di viaggio, ed anche la distribuzione della domanda di mobilità, durante la giornata o durante le stagioni, subirà certamente un impatto dalle rilevanti trasformazioni che si stanno determinando nella demografia.

Gli stessi fenomeni migratori, dentro la trama demografica, vanno letti con attenzione, perché attivano domanda di mobilità non solo per gli spostamenti di masse rilevanti di popolazione da un territorio all'altro, ma anche perché cambiano modelli di consumo ed esigenze di trasporto. Questo dato è particolarmente importante da monitorare, non solo per la matrice di motivazione economica che sinora è stata dominante, ma anche per l'emergente fenomeno della motivazione indotta dalle trasformazioni climatiche, che costituirà uno dei vettori di indirizzo di tale fenomeno.

Secondo l'Internal Displacement Monitoring Centre (Idmc), negli ultimi 15 anni i disastri naturali sono stati la causa principale della maggior parte delle migrazioni. Solo nel 2021 sono stati registrati 23,7 milioni di nuovi migranti per cause ambientali, contro i 14,3 milioni prodotti dalla guerra. Tra i Paesi più colpiti ci sono Cina, Filippine e India. Secondo la Banca mondiale, entro il 2050 i migranti ambientali potrebbero arrivare a 220 milioni di persone. Un valore comparabile alla intera popolazione europea sarà in marcia

ogni anno per effetto dei mutamenti climatici.

Sulla base delle valutazioni espresse dal Gruppo Intergovernativo di esperti sul Cambiamento Climatico (in inglese, IPCC), tra 3,3 e 3,6 miliardi di persone in tutto il mondo vivono in contesti che li rendono altamente vulnerabili ai cambiamenti climatici. Le persone che vivono in regioni come l'Africa occidentale, centrale e orientale, l'Asia meridionale, l'America centrale e meridionale, i piccoli stati insulari e l'Artico sono particolarmente sensibili ai rischi climatici.

Anche il diritto comincia a considerare gli impatti derivanti dai mutamenti climatici, a testimonianza di una evoluzione che tiene ormai conto delle drammatiche trasformazioni che si stanno determinando. Nella sua ordinanza n. 6964 dell'8 marzo 2023, la Corte di Cassazione afferma la rilevanza dei mutamenti climatici nel Paese di provenienza nella decisione della domanda di protezione internazionale. Nella fattispecie, il ricorrente, proveniente dal Pakistan (Punjab), aveva affermato di aver dovuto lasciare il Paese per un complesso di ragioni, legate anche alle conseguenze dei mutamenti climatici. Il Tribunale di Ancona, nel rigettare il ricorso, aveva però ommesso di valutare tali aspetti legati ai mutamenti climatici.

2.3 I mutamenti climatici

Sino a qualche tempo fa ne parlavano solo gli scienziati, e talvolta anche con opinioni non convergenti. Oggi le conseguenze dei mutamenti climatici riguardano i comportamenti della nostra

vita quotidiana, ed anche le drammatiche cronache degli eventi catastrofici, ma, singolarmente, la pianificazione dei trasporti sembra essere del tutto impermeabile a questo fenomeno.

“Le condizioni rispetto alle quali sono state costruite e abitate città e territori stanno cambiando radicalmente. Tra tutte, la questione del cambiamento climatico è di sicuro una delle sfide più importanti per lo sviluppo e la sostenibilità del XXI secolo” (Litt, Granceri Bradaschia, Magni, 2022, p. 91).

Questa discontinuità è destinata ad avere impatto anche sulle infrastrutture di trasporto, sia su quelle esistenti sia su quelle che saranno costruite da qui in avanti. In particolare, per le prime si tratta di evitare il collasso che si può determinare per effetto dell’impatto di eventi climatici devastanti ed imprevedibili, che cominciano ad essere all’ordine del giorno delle cronache.

Avvertiamo con sorpresa la devastazione delle infrastrutture sotto il maglio delle alluvioni o dei fenomeni straordinari atmosferici che si susseguono con sempre maggiore frequenza, ma nulla viene fatto per metterle sotto sicurezza e sotto protezione. Nell’ultima alluvione della Romagna, oltre 600 strade sono state invase dal fango e dalle acque, isolando per giorni una serie di territori. Sarebbe auspicabile, nella ricostruzione, non solo ripristinarne il funzionamento, ma anche immaginarne un ripensamento per evitare la ripetizione di fenomeni che ormai stanno diventando periodici con sempre maggiore frequenza.

Per le seconde, quelle che sono attualmente in

fase di progettazione o costruzione, sarebbe davvero auspicabile affrontare la questione nella fase in cui si possono prevenire problemi futuri, progettandole nella consapevolezza degli eventi climatici estremi che sono parte della nostra nuova quotidianità. Non pare che sia maturata ancora la consapevolezza necessaria. E’ appena stata avviata la costruzione della nuova diga foranea di Genova, che vede già una serie di osservazioni tecniche ancora senza risposta sulla pianificazione e sulla esecuzione dell’opera: protegge sostanzialmente una sola banchina, i costi lievitano in modo robusto, i tempi di realizzazione sono fuori controllo.

Sconcerta che non sia stata assolutamente presa in considerazione la questione degli impatti del mutamento climatico, soprattutto perché è stata assunta la decisione di fondare la diga a cinquanta metri di profondità: un innalzamento del livello del mare avrebbe effetti catastrofici sulla robustezza e sulla staticità: anche per questa ragione l’ipotesi progettuale presentata da Professor Piero Silva di puntare sulla realizzazione della diga a -35 parrebbe di maggiore buon senso, combinandosi anche con un dimezzamento dei costi e con una sostanziale riduzione dei tempi di realizzazione. E’ già accaduto, nel 1979, a Nizza, che una analoga diga foranea a cinquanta metri di profondità sia stata spazzata via da una durissima mareggiata, provocando 13 morti e danni incalcolabili sulla costa di Cap d’Antibes.

“Secondo le previsioni dell’*International Panel for Climate Change* gli effetti del cambiamento climatico si andranno intensificando nei prossimi

decenni e gli eventi estremi costituiranno un rischio sempre più alto dal punto di vista sia sociale che ecologico” (Litt, Granceri Bradaschia, Magni, 2022, p. 93). Per ora, inseguiamo gli eventi climatici avversi, e non programiamo nulla che possa prevenirli, consolidando le nostre infrastrutture che rappresentano anche una difesa della sicurezza e delle vite umane.

Insomma, una delle questioni cruciali dei prossimi decenni sembra non riguardare per niente la formazione della agenda strategica sul futuro dei trasporti: siamo in presenza di una pianificazione, quando c'è, che resta ancora cieca rispetto alle conseguenze emergenti del cambiamento climatico sulle reti di trasporto.

Le conseguenze di questa drammatica disattenzione potrebbero comportare infarti letali al sistema logistico internazionale: l'innalzamento dei mari, le piogge torrenziali, l'aumento costante delle temperature sono tutte questioni destinate ad impattare anche sulle infrastrutture esistenti, se non si assumono provvedimenti di manutenzione straordinaria e di riprogettazione. Se l'interruzione delle comunicazioni dovesse riguardare snodi vitali nei collegamenti, alle distruzioni immediate si aggiungerebbero anche conseguenze ultronee destinate a pesare sul futuro delle nostre comunità.

Il corretto approccio dovrebbe riguardare contestualmente da un lato la rete Ten-T di interesse comunitario e dall'altro le infrastrutture territoriali di interesse nazionale e regionale, in una logica coerente di integrazione delle azioni necessarie

per evitare conseguenze potenzialmente catastrofiche.

“Se fino a poco tempo fa le caratteristiche ritenute comunemente rilevanti per la valutazione di un sistema/servizio di mobilità riguardavano sostanzialmente la sua prestazione “a regime” (es. tempi, costi, affidabilità, relativi a una condizione di funzionamento ordinario), oggi è certamente più diffusa la sensibilità tesa a valorizzare la capacità di un sistema/servizio a rispondere nel miglior modo possibile anche a shock imprevisi” (Mims, 2022, p. 103).

Onestamente, mentre occorre sottoscrivere integralmente questa affermazione, ritrovarla nella consapevolezza delle decisioni che si stanno assumendo diventa una eroica assunzione di fede, purtroppo ancora priva di effettivi agganci con una realtà che resta profondamente ancorata ai parametri tradizionali di valutazione.

2.4 L'ultimo miglio della logistica ed i *chocke-points*

Miopia ed ipermetropia sono due distorsioni della vista che rischiano di condizionare contemporaneamente il sistema dei trasporti, e le attività di pianificazione ne devono tenere conto con la dovuta attenzione. Sul corto raggio l'efficienza dell'ultimo miglio condiziona pesantemente il funzionamento dei differenti sistemi di trasporto, mentre i punti critici di snodo nelle connessioni di lungo raggio, soprattutto marittime, rischiano di determinare le condizioni per infarti con conseguenze letali per il commercio mondiale.

La crescita degli agglomerati urbani, che continuerà secondo gli studi delle Nazioni Unite anche nei prossimi decenni, determinerà una impennata nei colli di bottiglia logistici, che sono già diventati una delle grandi emergenze nel corso degli ultimi anni, sino ad accrescere i costi dei trasporti e a dilatare i tempi di consegna, interrompendo talvolta le catene logistiche, con ricadute rilevanti sulla efficienza produttiva e sulla struttura dei prezzi.

Certamente la congestione logistica dell'ultimo miglio è destinata dunque ad aggravarsi, se non intervenissero investimenti coerenti nelle infrastrutture, laddove si addensa la fase più delicata del ciclo logistico. Qui non si tratta nemmeno di valutare ipotesi, se non nella dimensione con la quale questo fenomeno si presenterà.

In questo caso non si tratta di intercettare la dimensione internazionale o comunitaria delle programmazioni: a cascata rispetto alle previsioni di domanda sarà necessario individuare i *bottle-necks* più critici, in ordine di priorità, per decidere la gerarchia degli interventi necessari.

Per la portualità italiana tale questione è di natura strettamente vitale, soprattutto se le analisi indicano una strategicità ancora maggiore degli scali marittimi nazionali nella struttura del commercio internazionale. Nei porti meridionali sostanzialmente non esistono connessioni ferroviarie adeguate, ma anche nel centro nord si manifestano debolezze nella integrazione tra sistemi portuali e reti terrestri. Gli stessi collegamenti stradali ed autostradali alla rete portuale nazio-

nale soffrono di una permanente congestione che peggiora la competitività delle operazioni e rallenta i tempi di attraversamento della merce.

Questo modulo di pianificazione rischia sempre di essere posto solo sullo sfondo, perché non si tratta di grandi investimenti, di grandi opere, che suscitano sempre un maggiore interesse non solo nei decisori politici e negli attori economici, ma anche negli stessi esperti di pianificazione. Oppure, peggio ancora, rischia di essere derubricato nella categoria delle pianificazioni regionali, come un nota a piè di pagina destinata a restare polverosamente sepolta dalle ripetizioni nei documenti degli auspici mai realizzati.

Il ciclo logistico della merce deve essere funzionale dall'origine al destino, ed ogni intralcio o intoppo nella catena delle operazioni diventa essenziale per la efficienza. Su questo parametro produttori e consumatori si incontrano, ed possono anche direzionare in modo differente i flussi se le problematiche di ultimo miglio diventano strutturalmente non risolte.

Mentre l'ultimo miglio dipende dalle scelte nazionali, un bene pubblico del sistema internazionale di connessioni è rappresentato dal presidio e dal governo dei *chockepoints*, degli snodi critici che costituiscono potenzialmente un collo di bottiglia per i traffici mondiali.

Lincoln Pratson, economista della Duke University statunitense, ha creato un modello che simula che cosa accadrebbe in caso di blocco di uno o più degli 11 «colli di bottiglia» dei mari: Canale di Panama, stretto di Gibilterra, La Mani-

ca, Stretti danesi, Bosforo, Canale di Suez, Stretto di Bab el Mandeb, Stretto di Hormuz, Stretto di Malacca, Mar Cinese Meridionale, Mar Cinese Orientale.

I danni economici sarebbe massimi in caso di un blocco di Malacca o del Mar Cinese Meridionale, dove passano merci per un valore superiore a 3800 e 4000 miliardi di dollari all'anno rispettivamente, mentre da tutte le rotte senza colli di bottiglia transitano solo 1900 miliardi di dollari.

Non è che un «collo di bottiglia» chiuso si possa facilmente aggirare: si allungherebbero le rotte e si avrebbe un grande aumento nelle spese di trasporto. Il traffico poi confluirebbe in altri colli di bottiglia, aumentando il rischio di un catastrofico effetto domino. Certi blocchi, infine, taglierebbero fuori intere nazioni, come quello in Danimarca, per le nazioni sul Baltico, o quello del Bosforo, per le nazioni sul Mar Nero.

Esistono dunque beni pubblici globali, nella rete mondiale dei trasporti, che richiederebbero una comune azione da parte delle istituzioni internazionali per evitare implicazioni catastrofiche di eventi come il blocco del Canale di Suez con la nave Evergiven, che è stata una sorta di prova generale di quello che può accadere quando un singolo punto critico genera effetti a catena sull'intero sistema delle connessioni.

2.5 Il commercio elettronico e la produzione digitale

“L’esplosione del commercio elettronico pone sfide non procrastinabili per la logistica urbana”

(Mims, 2022, p, 12), ma le ricadute si riflettono sull'intero sistema di mobilità, anche sulle relazioni transoceaniche che caratterizzano il capitalismo globalizzato. Per l'Italia la pandemia ha costituito un fattore di accelerazione straordinario nella diffusione dei consumi dell'economia digitale. E' condiviso da tutti che il commercio elettronico costituirà una delle caratteristiche dominanti, ed anche crescenti, dei decenni prossimi.

Non se ne trae però la conclusione strategica che determina un impatto drammatico sulla logistica. Gli aggregatori delle merci, nella stagione passata del capitalismo internazionale, erano i grandi operatori logistici, che hanno concentrato le merci nei grandi magazzini degli interporti, trasformandoli anche in luoghi di lavorazione per il finissaggio ed il confezionamento delle merci.

Ora gli aggregatori sono diventate le piattaforme del commercio elettronico, che diventano il punto di congiunzione tra i prodotti finiti e la clientela. Per effetto di questo cambiamento, siamo nel corso di una trasformazione nella matrice dei flussi. La dimensione dei magazzini che vengono installati dalle piattaforme sono di dimensione tale da trovare solo raramente posto all'interno degli interporti.

Si determina così sui territori una nuova disseminazione logistica, che favorisce ulteriormente il trasporto su gomma rispetto al trasporto ferroviario. La geografia delle piattaforme sarà una delle questioni su cui indagare, per ragionare sull'effetto che si può determinare nella organizzazione del sistema dei trasporti (Spirito, 2023).

Le piattaforme digitali stanno diventando anche attori del trasporto globale, in alcuni casi non solo per la dimensione della domanda generata ma anche per la decisione, come nel caso di Amazon, di diventare direttamente soggetto logistico per offrire un prodotto chiavi in mano al cliente finale. Anche questa biforcazione è destata ad avere un impatto significativo sulla struttura dei servizi di trasporto.

Le innovazioni tecnologiche non incideranno solo nella sfera della distribuzione e del consumo. Le stampanti 3D e l'intelligenza artificiale stanno cominciando a porre le premesse per una diffusione industriale su scala più articolata, probabilmente mettendo in discussione il potere delle grandi multinazionali, che hanno caratterizzato i decenni recenti della grande globalizzazione.

Anche sul versante della offerta si possono determinare processi di riarticolazione produttiva, che potrebbero sposarsi con una ulteriore crescita delle piattaforme digitali, le quali potrebbero configurarsi come i player strategici del commercio internazionale. Solo i grandi armatori internazionali potranno rappresentare una alternativa quale soggetti primari nella strutturazione del mercato logistico.

Le tecnologie giocano peraltro un ruolo fondamentale anche nella dinamica interna ai sistemi di trasporto, con innovazioni destinate a modificare le caratteristiche di consumo di tali servizi. "I veicoli "autonomi" si candidano a produrre impatti importanti sul mondo del trasporto, sia in senso positivo che negativo. Potranno dare un

contributo positivo alla sicurezza: l'automazione può, in linea di principio, ridurre il numero di incidenti dovuti a errori umani, alla distrazione e al mancato rispetto delle regole; ma dovranno essere superati i problemi di oggi, legati alla interazione con veicoli tradizionali e infrastrutture non sempre adeguate e dovrà essere creato il necessario ambiente normativo" (Mims, 2022, p. 121).

Con i progressi della Intelligenza Artificiale si porranno altre e più complesse questioni sul funzionamento e sulla regolazione delle macchine, che certamente sono destinate non solo ad automatizzare una serie di funzioni che oggi richiedono ancora l'intervento umano ma anche a generare comportamenti che dovranno essere disciplinati e controllati.

"La nuova scienza delle macchine intelligenti parla la lingua della probabilità e della ottimizzazione matematica, non più quella della logica e del ragionamento formale" (Cristianini, 2023, p. 27). Questa curvatura della ricerca determinerà esigenze nuove nella organizzazione sociale, perché le regole che oggi presidono alla convivenza sono concepite in base al concetto di intelligenza e logica umana.

Quando le macchine disporranno, su larga scala, di piattaforme intelligenti per il loro funzionamento, anche le regole dovranno essere concepite secondo un algoritmo differente, che non potrà coincidere con il modello oggi esistente, che deriva dalla nostra esperienza storica. Cominciare a fare ragionamenti sulla pianificazione nell'era dell'intelligenza artificiale è necessario, anche se è

davvero troppo presto per trarne conclusioni dal visto di vista delle traiettorie che condizioneranno la nostra vita.

Per i trasporti, come per le altre sfere della nostra vita sociale, si apriranno prospettive e necessità del tutto nuove. La pianificazione non potrà non tenerne conto. Saremo in presenza di un cambiamento di paradigma che non potrà che generare differenti regole di funzionamento, nuove modalità di leggere e di interpretare la realtà, diversi sistemi di valori che si andranno gradualmente ad affermare.

Conclusioni

Abbiamo cercato di individuare le componenti strategiche principali che avranno influenza sulla domanda di mobilità delle merci nel corso dei prossimi decenni. L'architettura in trasformazione del modello produttivo e della domanda di consumi costituisce la matrice iniziale dalla quale partire, assieme ai mutamenti demografici ed ai cambiamenti climatici. Le corte distanze sono altrettanto importanti delle reti di collegamento sulla lunga distanza, perché possono rappresentare colli di bottiglia, in ogni caso costituendo luoghi elettivi per la gestione.

Questi sono i fenomeni che ormai si sono consolidati nello scenario strategico, mentre avanza una rivoluzione scientifica e tecnologica destinata a determinare un impatto profondo sulla struttura della domanda di mobilità, pur se non tutti gli elementi di questo vettore di trasformazione sono dispiegati in modo tale da consentire di chiudere

le opzioni entro una rosa di possibilità chiare dal punto di vista delle conseguenze.

Insomma, le conseguenze trasportistiche delle innovazioni tecnologiche, sia sugli investimenti che sulla gestione, devono essere attentamente metabolizzate prima di assumere decisioni sulle future configurazioni delle reti. Nell'era della digitalizzazione, ovviamente, andranno considerati anche i contenuti tecnologici di cui dovranno essere dotati le nuove infrastrutture che saranno costruite, non solo per generare i contenuti di infomobilità indispensabili per migliorare l'uso dei servizi, ma anche per fornire alle reti di telecomunicazione quale supporto indispensabile al potenziamento dei servizi telematici e digitali. Le macchine dell'intelligenza artificiale, e la guida automatica applicata su larga scala, ci presenteranno nuove sfide da affrontare, come anche nuove opportunità da esplorare.

I paradigmi della pianificazione saranno con ogni probabilità profondamenti differenti da quelli che ci guidano oggi, dentro la logica formale della intelligenza umana. Ma si rafforzerà la necessità di dare ordine ad un mondo che conoscerà involucri e parametri completamente differenti. Dovremo prepararci ad una trasformazione dei meccanismi con i quali saranno assunte le decisioni.

Come Benedetto da Norcia dovette introdurre le Regole per garantire il funzionamento e la diffusione dei monasteri medievali (Cardini, 2023), modificando profondamente gli assetti organizzativi dei tempi precedenti, così ci troveremo di

fronte ad un sistema di mobilità profondamente rinnovato, che impone meccanismi di regolazione all'altezza delle nuove complessità.

In conclusione, la necessaria ed auspicabile ripresa delle attività di pianificazione per i trasporti e la logistica deve tenere conto delle *driving forces* che muovono le trasformazioni sociali ed economiche del nostro tempo. Non siamo ancora arrivate all'era della intelligenza artificiale, pur se ci siamo incamminati lungo questa strada. Viviamo tempi intermedi, con tutte le difficoltà delle transizioni.

Nella seguente figura 2 si riassumono gli elementi che vanno presi in considerazione primaria per attualizzare le analisi di quadro strategico alla base delle linee guida con le quali un processo di pianificazione può essere capace di rappresentare la piattaforma per assumere decisioni adeguate a generare impatto positivi sulla produttività totale dei fattori.

La morte istituzionale della pianificazione in Italia, determinata dall'articolo 39 del nuovo codice degli appalti, può costituire, ce lo auguriamo, una occasione per tornare non solo a riflettere sulla sua necessità inderogabile, ma anche per farla rinascere come un'araba fenice con una struttura di analisi ed un processo di costruzione più robusto e più solido.

La individuazione dei fattori strategici che determinano la maggiore discontinuità rispetto agli elementi di scenario presenti è una delle operazioni maggiormente delicate nell'avvio del processo di pianificazione, che rischia altrimenti di

essere inficiato, sin dalla fase propedeutica, nella consistenza delle premesse, se non si intercettano quei germi di futuro che servono a delineare le prospettive temporali della fase nella quale le infrastrutture saranno effettivamente realizzate e messe in esercizio.

Insomma, riprendere ordinatamente la pianificazione come strumento indispensabile per articolare una politica delle infrastrutture e dei servizi di trasporto deve costituire anche una occasione per identificare i fattori di trasformazione che si stanno delineando nella organizzazione delle forze economiche e sociali del nostro tempo. Tra politiche economiche e politiche dei trasporti esiste un nesso sempre più stretto, che va colto per incidere in modo efficace sulla carne viva delle relazioni sociali e produttive. Mentre si costruisce lo strumento di piano, per sottoprodotto si possono anche far derivare considerazioni per mettere in campo azioni di politica economica dei trasporti che possono accompagnare il percorso degli investimenti.

Comincia ad emergere - nelle impostazioni metodologiche internazionali - la necessità di incorporare nei processi di pianificazione anche metodi di partecipazione da parte delle comunità, per evitare che la discussione sul futuro dei trasporti, almeno nella fase di impostazione strategica, si svolga solo nelle comunità di esperti, senza un riscontro rispetto alle tematiche ed alle priorità che sono presenti nella società nel suo insieme.

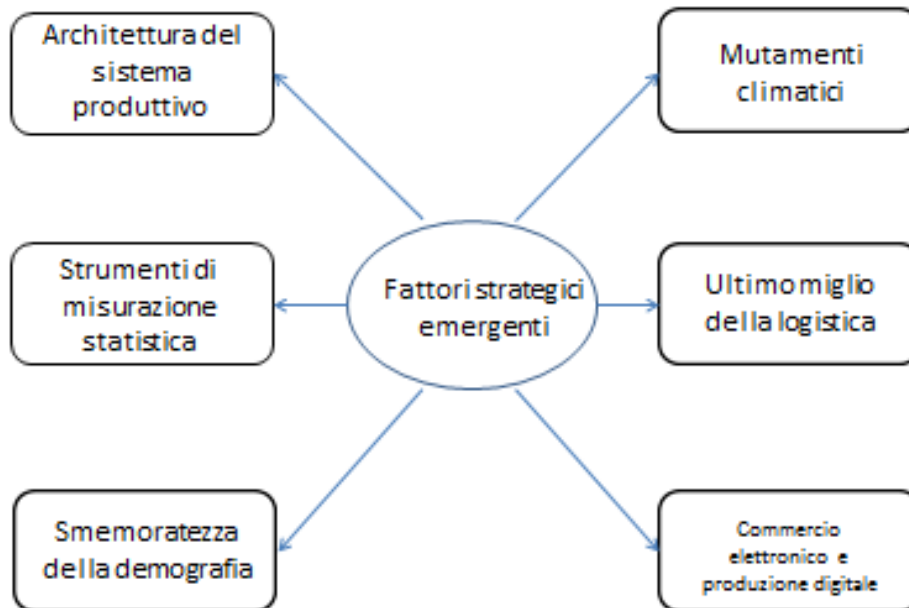
Questo processo di interazione tra decisori politici, esperti e comunità di partecipazione

potrebbe costituire uno stimolo opportuno per incorporare, nella fase di definizione delle linee guida del processo di pianificazione, anche istanze diffuse che altrimenti rischiano di restare in un cono d'ombra (Linovski, Marshall Baker, 2023).

Nel tempo in cui si afferma l'arbitrio del Principe, con l'omicidio della pianificazione nei trasporti, alla tecnica spetta il compito di illuminare quegli elementi di conoscenza che vanno messi sotto controllo per tornare a costruire una discussione pubblica adeguata ad assumere decisioni nell'interesse collettivo. Sarà un percorso di

analisi utile, quando finalmente si potrà tornare sul corretto tracciato della programmazione quale strumento per assumere determinazioni basate sulle variabili strategiche di scenario. Trovare anche momenti di raccordo e di condivisione con la comunità degli *stakeholders* sarà opportuno, non solo per ascoltare i bisogni degli utilizzatori delle infrastrutture, ma anche per intercettare le esigenze latenti ancora non espresse e le decisioni dei soggetti economici destinate ad incidere sulle scelte pubbliche.

Figura 2
I fattori emergenti della pianificazione nei trasporti



Riferimenti bibliografici

- Amato, G., (2022) “*Bentornato Stato, ma*”, Il Mulino
- Cardini, F., (2023, “*Le vie del sapere*”, Il Mulino
- Cristianini, N., (2023), “*La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*”, Il Mulino
- Costa, P., Incalza, E. (2023), “*Le infrastrutture di trasporto nella pianificazione italiana: due criticità strategiche*”, dattiloscritto, Astrid
- Cutolo, U., (2017) “*Quando nacque l'Italia dei trasporti*”, Marsilio
- Danielis, R., (2012) “*I trasporti in Italia: mercati e politiche*”, working paper Siet
- Istat (2022), “*Futuro della popolazione: meno residenti, più anziani e famiglie più piccole*”, Report
- Linovski O., Marshall Baker, D., (2023) “*Community-designed participation: lessons for equitable engagement in transportation planning*”, in Transportation Research Record
- Litt, G., Granceri Bradaschia, M., Magni, F., (2022) “*La pianificazione alla prova della transizione climatica*”, in a cura di Giovanni Litt, Giorgia Businaro e Denis Maragno, “La città come laboratorio di apprendimento permanente, Anteferma”
- Mims, (2022) “*Mobilità e logistica sostenibili. Analisi ed indirizzi strategici per il futuro*”
- Nuzzolo, A., Coppola, P., (2010) “*Pianificazione dei trasporti*”, in Istituto della Enciclopedia Italiana, “XXI secolo L'universo fisico”
- Pratson, L. F., (2022) “*Assessing impacts to maritime shipping from marine chokepoint closures*”, in Communications in Transportation Research, volume 3
- Russo, F., Randone, C., (2007), “*Dalla pianificazione alla progettazione dei sistemi di trasporto: processi e prodotti*”, dattiloscritto.
- Spirito, P., (2022) “*Il nuovo capitalismo della mobilità. Oligarchi e sudditi nei trasporti*”, Guida
- Spirito, P. (2022) “*La programmazione economica nelle fasi della storia economica: evidenze dal settore dei trasporti*”, in Rivista Economica del Mezzogiorno, n. 1
- Spirito, P. (2023), “*La digitalizzazione del lavoro. Percorsi di trasformazione senza diritti*”, Guida