

TRASPORTI

& cultura

60

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



MOBILITÀ, TRASPORTI E PANDEMIA

Comitato d'Onore:

Paolo Costa
già Presidente Commissione Trasporti Parlamento
Europeo

Giuseppe Goisis
Filosofo Politico, Venezia

Franco Purini
Università La Sapienza, Roma

Enzo Siviero
Università telematica E-Campus, Novedrate

Maria Cristina Treu
Architetto Urbanista, Milano

Comitato Scientifico:

Oliviero Baccelli
CERTeT, Università Bocconi, Milano

Alessandra Criconia
Università La Sapienza, Roma

Alberto Ferlenga
Università Iuav, Venezia

Anne Grillet-Aubert
ENSAPB Paris-Belleville, UMR AUSser

Massimo Guarascio
Università La Sapienza, Roma

Stefano Maggi
Università di Siena

Giuseppe Mazzeo
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli

Cristiana Mazzoni
ENSA Paris-Belleville, UMR AUSser

Marco Pasetto
Università di Padova

Michelangelo Savino
Università di Padova

Luca Tamini
Politecnico di Milano

Zeila Tesoriere
Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais

Rivista quadrimestrale
maggio-agosto 2021
anno XXI, numero 60

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

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

Comitato Editoriale
Marco Pasetto
Michelangelo Savino

Coordinamento di Redazione
Giovanni Giacomello

Redazione
Giusi Ciotoli
Marco Falsetti

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

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

2021 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L736S

Pubblicato a Venezia nel mese di agosto 2021

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

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI

- 5 MOBILITÀ, TRASPORTI E PANDEMIA**
di Laura Facchinelli
- 7 CONSIDERAZIONI SU MOBILITÀ, TRASPORTI E PANDEMIA**
di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello
- 15 GLI EFFETTI DELLA PANDEMIA DA COVID-19 SUL TRAFFICO STRADALE E SULL'AMBIENTE**
di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello
- 27 UNA SURVEY PER ORIENTARCI NEL DOPO COVID-19**
di Alessandro Balducci
- 33 ACCESSIBILITÀ E DIVARI TERRITORIALI NELLE AREE INTERNE**
di Andrea De Bernardi e Ilario Abate Daga
- 41 IO VIAGGIO DA SOLO: IL CAMBIAMENTO DELLA MOBILITÀ AI TEMPI DEL COVID-19 E I NUOVI MODELLI DI MOBILITÀ IN AMBITO URBANO**
di Marco Pasetto, Andrea Baliello, Emiliano Pasquini e Giovanni Giacomello
- 51 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE ITALIANO DI FRONTE ALLE SFIDE APERTE DALL'EMERGENZA SANITARIA**
di Marco Medeghini
- 59 TRENITALIA, LA GESTIONE DEL RISCHIO CONTAGIO NEL TRASPORTO PUBBLICO. SFIDE ATTUALI E PROSPETTIVE SICURE PER UNA MOBILITÀ SICURA**
di Roberto Simonti e Antonino Traina
- 67 POSIZIONI E SPUNTI DI RIFLESSIONE SUL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DURANTE E POST-PANDEMIA DA COVID 19**
di Giovanni Giacomello
- 77 LO SHIPPING NEXT NORMAL GENERATO DAL COVID-19**
di Alessandro Panaro

85 ASIA IN STATO DI EMERGENZA. ALCUNI SVILUPPI RECENTI IN GIAPPONE E A HONG KONG

di Giusi Ciotoli

93 TRIGGERING ADAPTION IN LISBON: PUBLIC SPACE AND MOBILITY UNDER COVID-19

by João Rafael Santos and João Silva Leite

103 LE PROJETS HUB. L'ARCHITECTURE DES NOUVELLES MOBILITÉS

par Dominique Rouillard et Alain Guiheux

113 INFRASTRUTTURE BALTICHE: PARADIGMI E PROSPETTIVE SULLA VIA DELL'AMBRA

di Marco Falsetti

cultura

121 LA CITTÀ DI ALPHABET. ARCHITETTURA PER PROSUMERS

di Zeila Tesoriere

129 PANDEMIE. NARRAZIONI, PREVISIONI, UTOPIE

di Giandomenico Amendola

135 IL RACCONTO CINEMATOGRAFICO DELLE EPIDEMIE

di Fabrizio Violante

Mobility, transport and pandemic

by Laura Facchinelli

For the cover of issue number 60, we have chosen an image with tremendous impact: the impression is that of an explosion, it is surprising and terrifying, and so fittingly evokes the state of mind that we have been living with since the early months of 2020, when our lives were suddenly taken over and disrupted by COVID-19. At the same time, that image is reassuring if we consider, rationally, that that white cloud bears witness to an action aimed at sanitising the environment, and therefore protecting our health. The intervention takes place inside a vehicle, and therein lies the crux of our daily life in the era of the pandemic: the risk of infection - dramatic, pervasive, concrete – was at its highest in our means of public transportation. On the following pages, our experts explain what solutions have been adopted to slow the spread of the virus inside buses, subways and trains. We remain aware of crowded situations that have yet to be addressed and resolved (for reasons of objective difficulty, lack of vehicles, deliberate cuts to the number of runs, lack of controls on crowd flow), when the user can defend himself only by using personal protective equipment, crossing his fingers, and in recent months, trusting in a vaccine.

Another image that remains impressed in our minds, with regard to the pandemic, is the unexpected and alienating (and in some ways poetic) image of our deserted cities, empty of activity and movement, as we saw in the most acute phases of forced (with the rigid rules of the lockdown) or recommended confinement (with the unrelenting presence of virologists on tv).

From the point of view of mobility and transport, our life models were changed by COVID. For example activities moved out of company offices into our living rooms for smart working, from school to our children's bedrooms for remote learning (psychologists will have to analyse the consequences of this prolonged isolation). And citizens who, having to travel, chose to use their personal automobiles (to the detriment, unfortunately, of the environment), or bicycles or scooters (choices that are definitely easier for young people).

Taking advantage of the special (and hopefully unique) opportunity of this pandemic, analysts have wondered if and in what measure the lack of or reduced traffic had any effect on the environment. On the following pages, we take into consideration not only cities, but also internal and mountain areas, especially in terms of accessibility. We review the consequences of the devastating economic crisis on the maritime transport of goods. We document the initiatives undertaken in other countries, where high-speed trains are being planned for the transportation of goods. The consequences of the long and almost total cancellation of cruise ship services and airline traffic were severe: these are aspects related to the suspension of tourist travel. We will address this theme in the next issue of our magazine, which will be dedicated to new forms of tourism.

There is no doubt that a lacerating event such as this pandemic, which is still with us, has stimulated countries, companies and individuals to undertake projects and interventions guided by innovation. Different capacities of reaction, different results. In any case, everything has changed and presumably, when the pandemic is over, nothing will be as it was before.

Questions about the future that awaits us are being raised by sociologists as well, who examine literature and works of art, to try and pick up the trends in the transformation, in relation to our collective experiences and hopes.

Mobilità, trasporti e pandemia

di Laura Facchinelli

Per la copertina di questo numero 60 abbiamo scelto un'immagine che ha un impatto dirompente: l'impressione è quella di un'esplosione, che sorprende e impaurisce, e quindi evoca in modo efficace lo stato d'animo che ci contraddistingue a partire dai primi mesi del 2020, quando la vita di tutti noi, all'improvviso, è stata invasa e stravolta dal COVID-19. Al tempo stesso quell'immagine ci rassicura se consideriamo, razionalmente, che quella nuvola bianca testimonia un'azione volta a sanificare l'ambiente, e quindi a proteggere la nostra salute. L'intervento viene realizzato all'interno di un veicolo, ed ecco il nodo cruciale della nostra vita quotidiana nell'era della pandemia: il rischio di contagio – drammatico, pervasivo, concreto - risulta infatti massimo proprio nei mezzi del trasporto pubblico. Nelle pagine seguenti, alcuni esperti spiegano quali soluzioni sono state adottate per porre un freno alla diffusione del virus all'interno di autobus, metropolitane e treni. Resta la nostra consapevolezza delle situazioni di affollamento non affrontate e non risolte (per difficoltà obiettive, per carenza di veicoli, per deliberata riduzione delle corse, per omissione dei controlli sull'affluenza), dove l'utente può difendersi solo con i dispositivi di protezione individuale, confidando sulla buona sorte e, da qualche mese, sul vaccino.

Un'altra immagine che rimane impressa nella nostra mente, a proposito della pandemia, è quella inaspettata e straniante (per certi aspetti poetica) delle nostre città deserte, prive di attività e di movimento, come le abbiamo viste nelle fasi acute della chiusura imposta (con le regole rigide del lockdown) o comunque raccomandata (anche dalla presenza martellante dei virologi in tivù).

Dal punto di vista della mobilità e dei trasporti, col COVID i modelli di vita sono cambiati. Pensiamo alle attività trasferite dalla sede aziendale al salotto di casa col cosiddetto smart working, dalla scuola alla cameretta dei ragazzi con la didattica a distanza (agli psicologi il compito di analizzare le conseguenze di questa prolungata condizione di isolamento). E pensiamo ai cittadini che, dovendo comunque spostarsi, hanno deciso di usare l'automobile (a danno, ahimè, dell'ambiente) o la bicicletta o il monopattino (scelte decisamente più facili per i giovani).

Cogliendo l'occasione speciale (auspicabilmente unica) di questa pandemia, gli analisti si sono chiesti se e in che misura l'assenza o riduzione del traffico abbia effetti sull'ambiente.

Nelle pagine seguenti si prendono in considerazione non solo le città, ma anche le zone interne e montane, soprattutto in termini di accessibilità. Si registrano le conseguenze della devastante crisi economica sul trasporto marittimo delle merci. Si documentano le iniziative avviate in altri paesi, dove si programmano treni ad alta velocità per il trasporto delle merci. Durissime sono state le conseguenze per la lunga e pressoché totale cancellazione dei servizi con navi da crociera e del traffico aereo: aspetti, questi, legati alla sospensione degli spostamenti per turismo: è un tema che affronteremo nel prossimo numero della rivista, che sarà dedicato ai nuovi turismi.

Certo è che un evento lacerante come questa pandemia, ancora presente, ha stimolato Stati, aziende e singoli a progetti e interventi nel segno dell'innovazione. Differenti le capacità di reazione, differenti i risultati. Comunque tutto è cambiato e presumibilmente, a pandemia finita, niente sarà più come prima.

Ad interrogarsi sul futuro che ci aspetta sono anche i sociologi che, confrontando testi letterari e opere d'arte, possono intuire le linee di tendenza delle trasformazioni, in rapporto alle esperienze e alle speranze collettive.



Considerazioni su mobilità, trasporti e pandemia

di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello

La pandemia da COVID-19 (acronimo inglese della frase "Corona Virus Disease 19") è una malattia respiratoria acuta dovuta al virus SARS-CoV-2. Il virus viene trasmesso principalmente tramite gocce sospese nell'aria e tramite aerosol da una persona infetta quando starnutisce, tossisce, parla o respira e si trova in prossimità di altre persone. Queste goccioline (o *droplet*) vengono inalate o si appoggiano sulle superfici, con cui altre persone vengono a contatto e vengono infettate toccandosi il naso, la bocca o gli occhi. Queste nozioni sono state apprese grazie agli studi medici effettuati durante la pandemia e hanno permesso anche la produzione dei primi vaccini.

La prima risposta all'aumentare dei casi fu a fine febbraio 2020 l'imposizione del distanziamento sociale e la conseguente modifica dello stile di vita delle persone e delle regole sociali quotidiane, tra cui: l'utilizzo della mascherina a protezione di naso e bocca, l'utilizzo di guanti per non toccare le superfici e la necessità di non aver contatti interpersonali diretti con altre persone (come, ad esempio, stringersi la mano per salutarsi). In Italia fu costituito da parte del Ministero della Salute il Comitato Tecnico Scientifico (CTS) con competenza di consulenza e supporto alle attività di coordinamento per il superamento dell'emergenza epidemiologica dovuta alla diffusione del Coronavirus. Il CTS, composto da esperti e qualificati rappresentanti di enti e amministrazioni dello stato italiano, ha elaborato fin da subito le risposte e le strategie del governo per contrastare la pandemia da COVID-19. Le chiusure generalizzate (i cosiddetti "lockdown") delle città/regioni, la chiusura dei confini nazionali e i blocchi per singole aree hanno avuto principalmente lo scopo di far cessare tutti gli spostamenti delle persone per bloccare la diffusione del virus. Le misure, attuate sia in Italia che nel resto del mondo, hanno gravemente colpito la socialità, riducendo (completamente in certi contesti) il contatto (più o meno ravvicinato)

Considerations on mobility, transport and the pandemic

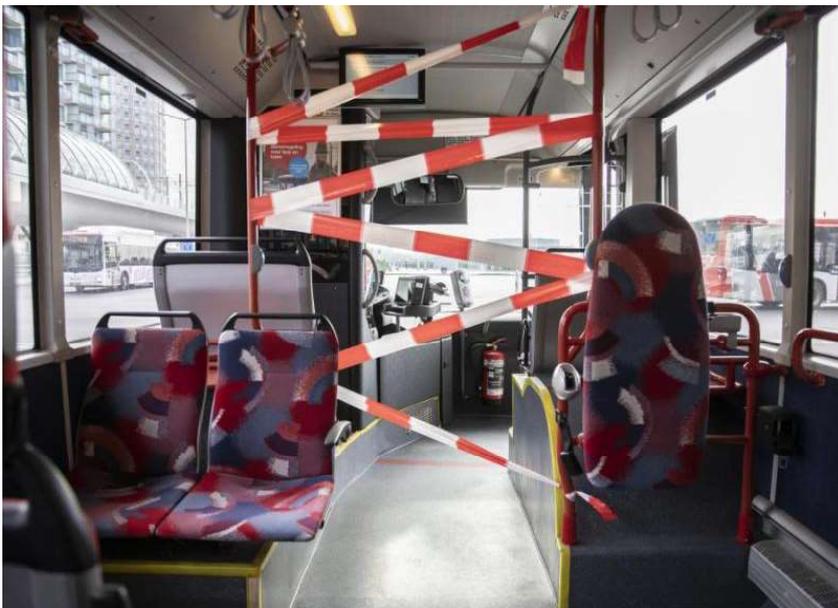
by Marco Pasetto and Giovanni Giacomello

The pandemic caused by the Sars-Cov-2 virus made it necessary to limit contact between people to reduce and keep the spread of the disease under control. The restrictions were initially adopted in China alone (the country where the virus first began to spread) but they were later "copied" and extended to most of the world. In Italy, as in other countries, as the health situation worsened and the limitations it required tightened, the entire transport chain locked down: from the drastic reduction of daily travel to the paralysis of the automobile market, from the stop to air and maritime transport to the decrease in passengers in all transport systems.

Because the world population is interconnected thanks to the possibility of moving and traveling, COVID-19 required everything related to mobility and transport to be redesigned. The adoption of different strategies (from sanitisation to mask mandates, from the use of online platforms to new forms of mobility) made it possible to maintain forms of interaction between people during the pandemic and, today, as we approach the end of the tunnel, new ideas and more sustainable travel systems are making their way into the world of transport.

However, in addition to its negative effects (such as the world economic crisis), the pandemic has brought unique possibilities for researchers in the field of mobility, such as the possibility of evaluating the link between traffic – pollution during the lockdown period.

Nella pagina a fianco, in alto: autostrada quasi vuota a Los Angeles in California (USA) durante un orario di picco (fonte: www.ey.com). In basso: Nella foto sono ritratte delle navi da crociera destinate allo smantellamento: il paragone è che la pandemia ha causato l'arenamento del settore crocieristico e non solo (fonte: REUTERS/Umit Bektas, www.weforum.org).



1 - Passeggeri in aereo con mascherina (fonte: www.ft.com).

2 - Foto emblematica della situazione pandemica: l'entrata anteriore del bus non è disponibile per i passeggeri e il passeggero non può avvicinarsi al conducente (fonte: www.sprinterbus.be).

tra due o più persone. Allo stesso modo anche l'atto di spostarsi da un luogo ad un altro (mediante l'auto privata o mediante un altro mezzo di trasporto) è stato ridotto al minimo per rallentare la diffusione del virus.

Queste misure hanno avuto enormi implicazioni sulla mobilità e sugli spostamenti delle persone e delle merci, sulla continuità dei servizi di trasporto e quindi sull'intero settore dei trasporti. Tale situazione ha avuto successivamente anche alti impatti sulle attività economiche delle città e delle regioni, sulla logistica, nonché sulle realtà industriali, sui mercati e sulle catene di approvvigionamento dei beni e delle merci. L'impatto delle strategie di chiusura su beni, servizi e centri di produzione è diventato più evidente quando si è iniziata a manifestare la carenza di alcuni prodotti, aggravata anche dall'accumulo iniziale di alcuni beni.

La pandemia ha avuto notevoli riflessi sulla mobilità delle persone e in particolare sui servizi di trasporto passeggeri progettati per

spostare un gran numero di persone e/o in aree urbane dense (principalmente il trasporto pubblico e l'aviazione civile). Da un lato le aziende di trasporto (pubblico) hanno visto un drastico calo di utenti (anche legato al fatto che le persone temevano una probabilità maggiore di risultare contagiate in un mezzo di trasporto collettivo – fatto totalmente smentito dalle ricerche eseguite di recente) ma dall'altro lato si sono rafforzate una serie di nuove forme di mobilità alternative a quelle tradizionali, che prima della pandemia erano ad uno stadio nascente. La pandemia ha giocato in questo caso un ruolo importante per il lancio di queste nuove forme di mobilità.

Il blocco forzato degli spostamenti ha inciso fortemente sulla domanda di trasporto che ha subito uno shock negativo andando ad interessare tutti i modi di trasporto: quello urbano, nel quale il volume di passeggeri è calato drasticamente (sia per i tradizionali servizi su gomma e su ferro, sia per le piattaforme di *sharing*), il trasporto marittimo, nel quale una parte significativa di capacità di trasporto delle navi è risultata inattiva e i movimenti degli equipaggi sono stati limitati, e il trasporto aereo, nel quale si è verificato un tracollo del mercato passeggeri e una drastica riduzione della capacità di trasporto delle merci.

Le aziende di trasporto pubblico, sia quelle su strada che quelle su ferrovia, hanno vissuto un periodo (di quasi un anno, se non di più) molto delicato a causa dell'inevitabile assenza di utenti per le limitazioni agli spostamenti e per l'attuazione di politiche che hanno permesso ai lavoratori nei settori non essenziali di lavorare da casa (il cosiddetto "smart working"). Il governo italiano ha inoltre imposto limitazioni alla capienza dei mezzi di trasporto collettivi (sia su gomma che su ferro), sottoponendo a ulteriori stress finanziari a causa delle ridotte entrate tariffarie le compagnie di trasporto, che tendenzialmente già servono le popolazioni povere e svantaggiate. Come conseguenza molte aziende hanno chiuso o hanno ridimensionato i servizi perché questi non risultavano più praticabili.

Molte società di trasporto hanno fatto notare il grave problema economico al governo italiano (come d'altronde è successo anche in altri paesi nel mondo) e, insieme alle associazioni di categoria, sono riuscite ad ottenere aiuti consistenti per quasi tutto il periodo dell'emergenza sanitaria. Le compagnie di trasporto su gomma hanno anche lavorato in modo da rendere idonei i mezzi per il viag-



3 - La micromobilità (o "smart mobility") durante la pandemia da COVID-19 (fonte: www.theinnovationgroup.it).

gio di molte persone, studiando sistemi di sanificazione e di pulizia intensivi. Seppure una iniziale campagna di stampa abbia diffuso la voce che gli autobus fossero i mezzi da non utilizzare durante la pandemia a causa dell'impossibilità di mantenere le distanze interpersonali, come già sottolineato sopra, si è recentemente verificato che i mezzi di trasporto (su gomma) sono adeguati e la probabilità di contrarre il virus è molto bassa. Anche per il sistema di trasporto ferroviario si sono presentate numerose problematiche durante il periodo dell'emergenza sanitaria, quali quella del minor quantitativo di introiti (dovuto essenzialmente al minor numero di viaggiatori). Parallelamente al trasporto su gomma, sono state trovate soluzioni e alternative per assicurare il più possibile un viaggio COVID-safe: alternanza dei posti occupabili, diminuzione della capienza delle vetture, separazione fisica tra un posto e quello adiacente, maggiore ventilazione delle vetture, ecc. Tutt'oggi le compagnie di

trasporto pubblico su gomma e, maggiormente, quelle su ferro, stanno valutando e impiegando strategie di miglioramento della situazione a bordo dei veicoli. Ad esempio, il personale di Trenitalia sta studiando nuovi sistemi di filtraggio per le vetture.

Il trasporto aereo ha vissuto anch'esso momenti molto delicati e complessi. Ripercorrendo gli ultimi due anni, a partire dal primo lockdown del 2020 (ma anche prima per i voli da e per la Cina) i passeggeri sono drasticamente diminuiti nel giro di poche settimane. Infatti, i governi di molti paesi, Italia compresa, hanno chiuso i confini nazionali per impedire la propagazione del virus e di fatto hanno bloccato il trasporto aereo commerciale. In Italia questa situazione è degenerata nella chiusura degli aeroporti e in un blocco completo delle loro attività. Anche in questo campo il governo italiano ha messo a disposizione delle sovvenzioni per venire in aiuto della grave situazione economica creatasi per le aziende di gestione degli aeroporti. Le

massicce perdite di entrate hanno anche minacciato la stabilità finanziaria di molte compagnie aeree e alcune hanno dovuto chiudere. Molte compagnie hanno anche tentato di convertire i loro aerei passeggeri in velivoli per il trasporto merci per ridurre le perdite.

La situazione, dopo una piccola parentesi durante l'estate del 2020, è migliorata alla fine della primavera del 2021 con la riapertura di quasi tutti gli aeroporti italiani e la ripresa della maggior parte dei voli. Oggigiorno recandosi in aeroporto si riscontrano ancora i "segni" delle limitazioni agli accessi e alle uscite a causa della pandemia (come, ad esempio, i posti di controllo e le aree per i COVID test) ma la situazione generale che si vive è quella di un aeroporto in epoca pre-COVID.

Seppure esistano pochissimi esempi di trasmissione comprovata del virus durante un volo, data l'efficacia dei filtri dell'aria, probabilmente i voli aerei sono tra i sistemi di trasporto più COVID-safe. Piuttosto la trasmissione del virus può avvenire in aeroporto (durante la partenza o all'arrivo) o nelle fasi immediatamente precedenti o successive al volo aereo (ad esempio nelle code per il controllo del passaporto, nelle aeree comuni, ecc.). Anche volando di recente, si può notare come la maggior parte delle persone utilizzino correttamente le mascherine a bordo. Uno studio effettuato ad Harvard, e altre ricerche negli Stati Uniti, in Francia, in Italia e in Russia, hanno confermato che la trasmissione del virus avviene prima dell'imbarco e successivamente all'uscita dall'aereo.

Il maggior danno economico è stato arrecato alle catene di approvvigionamento, dove infatti ci sono stati ritardi significativi per le merci trasportate per via aerea e via mare, a causa della difficoltà di mobilitare lavoratori e attrezzature (perché soggetti a restrizioni negli spostamenti).

Nonostante le spedizioni di merci siano state le poche attività che avevano luogo in molti porti e aeroporti del mondo durante la pandemia, a causa dei processi e dei controlli transfrontalieri più severi oggigiorno si registrano numerosi colli di bottiglia che hanno rallentato le catene logistiche. Una maggiore collaborazione tra i governi e le società di logistica potrebbe portare a risolvere molte situazioni e facilitare le autorizzazioni, poiché i costi di trasporto a lungo termine potrebbero aumentare. L'allungamento delle catene logistiche è dovuto anche ai nuovi protocolli di sicurezza e distanziamento sociale nei magazzini per salvaguardare la salute dei lavoratori.

Le società di logistica hanno sperimentato opzioni di consegna senza contatto umano (mediante, ad esempio, robot) e molte società hanno investito in tecnologie dell'informazione per mantenere la propria competitività. Sembra che in futuro saranno sempre più necessari i nuovi modelli operativi (ad esempio da società di tre parti logistiche si passerà a società di quarte parti logistiche o addirittura di quinte parti logistiche¹) beneficiando anche del potenziale della digitalizzazione e di tecnologie informatiche sempre più spinte, come ad esempio: intelligenze artificiali, *blockchain*, droni, soluzioni cloud, sistemi di gestione del magazzino, ecc.

La crisi ha dimostrato inoltre che l'interruzione delle catene di approvvigionamento critiche, come quella farmaceutica, può essere prevenuta dal *nearshoring* (diversificazione attraverso partner alternativi) o dal *reshoring* (portando a casa catene di valore strategiche). Entrambe queste alternative possono portare a catene di approvvigionamento più corte e i paesi con una buona capacità produttiva (ad esempio Messico, India e Colombia) potrebbero diventare valide alternative alla Cina.

Per affrontare le emergenze logistiche, in ottica sia di breve che di medio/lungo termine è bene che siano disponibili e pronti ad attivarsi piani di emergenza. Inoltre, una migliore comunicazione con e tra i vettori di trasporto può supportare la tempestiva gestione delle problematiche legate all'emergenza. Per la buona riuscita di un piano di emergenza dovrebbero essere identificati anche i fornitori chiave e alternativi nelle lo-

1 Gli operatori logistici sono classificabili in base alla loro area di specializzazione (sempre legata alla supply chain). Esistono cinque classi elencabili ricorrendo al termine Party Logistics (abbreviato in PL): First Party Logistics (1PL) è il primo livello di esternalizzazione nel quale gli operatori si occupano unicamente del trasporto e della distribuzione dei prodotti dell'azienda che li contratta; il Second Party Logistics (2PL) è l'operatore logistico che si occupa sia del trasporto sia dello stoccaggio dei prodotti (queste società offrono servizi di deposito e trasporto standard), mentre l'impresa che contratta si occupa dell'organizzazione della flotta e della gestione dei flussi di materiali, di solito sono operatori logistici nazionali; il Third Party Logistics (3PL) è un operatore che, oltre all'infrastruttura, organizza e gestisce le operazioni relative allo stoccaggio e al trasporto, tali operatori offrono servizi integrati su misura e per questo motivo si lavora con loro firmando accordi a lungo termine; il Fourth Party Logistics (4PL) è un consulente logistico altamente specializzato, con cui si lavora a stretto contatto; il Fifth Party Logistics (5PL) offre una gestione completa della catena di approvvigionamento ed è specializzato nell'ottimizzazione di operazioni complesse come, ad esempio, la gestione dei flussi di merci legati all'e-commerce.

4 - Nella pagina a fianco, in alto: sistemi avanzati di disinfezione dei mezzi di trasporto: nella foto un sistema di lampade a ultravioletti per disinfeettare un autobus in Cina (fonte: www.odourdust.com)

5 - Nella pagina a fianco, al centro: segnaletica per micromobilità (fonte: www.geveko-markings.com).

6 Nella pagina a fianco, in basso: imbarcazione che sta scaricando container in porto (fonte: www.pharmaworldmagazine.com).

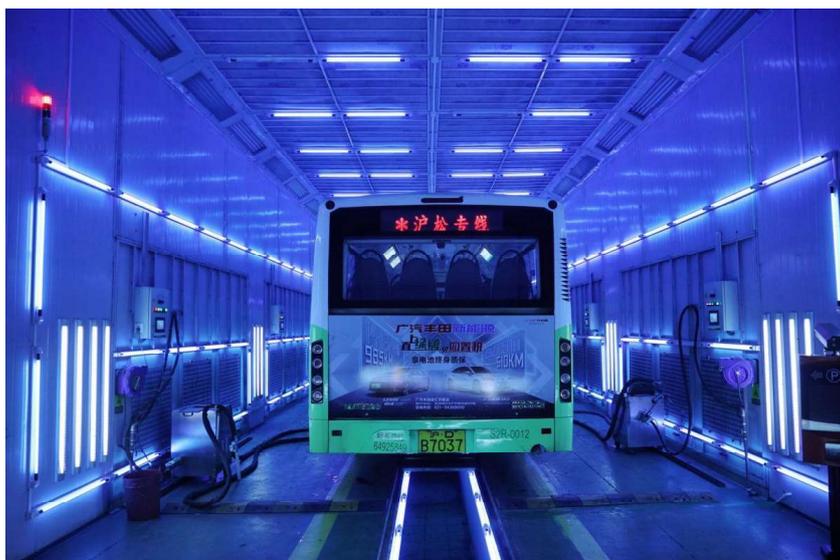
calità primarie e secondarie, nonché le principali corsie di trasporto, le distanze e i tempi di consegna. Un'analisi della capacità e del servizio del vettore è utile per prevenire carenze e vincoli e per determinare strategie di mitigazione. Si può fornire della capacità aggiuntiva (quando necessaria) stipulando nuovi contratti a breve termine con terze parti. Può essere utile anche una valutazione del recupero della rete e delle operazioni di trasporto per preparare scenari a medio e lungo termine. Le micro catene di approvvigionamento di fornitori strategici dovrebbero essere il risultato finale di questo esercizio di valutazione dei piani di emergenza, che può anche beneficiare di un'analisi tramite software di simulazione del traffico per meglio identificare gli impatti sui costi e sui servizi.

Il trasporto marittimo ha subito gravi perdite economiche e vi è stata una riduzione dei flussi commerciali, dovuta nella maggior parte dei casi proprio alla difficoltà per gli equipaggi di potersi spostare da un luogo ad un altro. In questo contesto molti beni, quali ad esempio i componenti per i computer e per l'industria automobilistica, hanno subito un vero e proprio stop delle esportazioni (per alcuni beni lo stop è ancora in corso, seppure attualmente le cause sono anche legate alla scarsità di materie prime).

Il settore in campo marittimo più colpito è stato quello crocieristico, che, essendo già di per sé un servizio di trasporto che pochi possono permettersi, ha conosciuto un arresto totale e perdite economiche molto rilevanti. Molte navi da crociere sono state destinate anzitempo allo smantellamento per evitare costi di manutenzione esorbitanti (che avrebbero prodotto un utile negativo per le società crocieristiche).

Non è da dimenticare comunque che il COVID-19 ha avuto un significato negativo anche per la mobilità del singolo: i cosiddetti "lockdown", attuati dal governo italiano con il supporto del Comitato Tecnico Scientifico, hanno limitato proprio questo tipo di mobilità. La possibilità di camminare all'aperto non è mai stata realmente impedita poiché è stato sempre permesso di poter fare una passeggiata fuori casa. La pandemia ha però introdotto nuovi elementi di incertezza anche su di un tipo di mobilità che in genere si riteneva un'attività scontata e impossibile da bloccare.

Durante il lockdown anche il traffico privato ha subito un evidente calo, con ovvie conseguenze per il numero di incidenti e per l'inquinamento dovuto al traffico stradale. Il numero minore di incidenti non ha significato



una maggiore sicurezza stradale e, purtroppo, gli incidenti accaduti durante i periodi di chiusura si sono rivelati essere maggiormente gravi. La causa di tale fenomeno è dovuto al comportamento degli automobilisti che erano sulle strade: dato che queste erano vuote o vi circolavano pochi mezzi, tenevano velocità più elevate (rispetto al limite) e non vi era il rispetto delle regole di comportamento della strada. Diversi ricercatori hanno notato che lo stesso fenomeno di diminuzione del traffico e decremento di incidenti stradali si è verificato in un po' tutto il mondo. Questa situazione ha permesso di effettuare degli studi importanti sulla correlazione tra traffico e inquinamento atmosferico, soprattutto nelle grandi città. In generale si è notato che la diminuzione del traffico ha portato ad una inevitabile riduzione dell'inquinamento atmosferico (anche se non di tutti gli inquinanti). Il lockdown ha dato la possibilità agli studiosi di analizzare e verificare che gran parte dell'inquinamento atmosferico è legato ai sistemi di riscaldamento e alle emissioni delle industrie, poiché la riduzione del traffico non ha portato un reale abbassamento delle cosiddette polveri sottili. Si è invece riscontrata una riduzione degli ossidi di azoto, tradizionalmente dovuti alla combustione dei motori a scoppio.

Seppure i lockdown (da marzo 2020 a marzo 2021 circa) abbiano permesso una forte riduzione dell'effetto serra e degli inquinanti in generale, si è potuto constatare che già nel primo semestre 2021 (quindi già a partire da gennaio) si è tornati a livelli di inquinamento pre-COVID-19. Questo fatto indica che è necessario un forte impegno politico per ridurre le fonti di inquinamento per migliorare la situazione generale in vista del traguardo da raggiungere entro il 2050, ovvero un impatto "zero" sul clima.

La pandemia ha portato alla ribalta nuove forme di mobilità e nuove forme di vivere la città. La mobilità che attualmente sta avendo più successo è la micro-mobilità, perché ha attratto (e sta attraendo) molte più persone rispetto agli altri sistemi di trasporto: è composta da mezzi di tipo sostenibile (essendo tutti a trazione elettrica) e permette di viaggiare "da soli" (ovvero senza contatti con altre persone ed è quindi "COVID-free"). Tra questi "nuovi" veicoli elettrici è possibile annoverare: la bicicletta, il segway, l'hoverboard, il monowheel, lo skaterboard e, soprattutto, il monopattino. Quest'ultimo e la bicicletta sono i mezzi elettrici che hanno visto la maggiore espansione nelle città italiane, laddove la presenza di un forte traffico,

sia nel trasporto privato che in quello pubblico, si coniuga con la necessità di percorrere "piccole" distanze. La pandemia da COVID-19 ha spinto ulteriormente gli utenti a ricercare soluzioni più adeguate alla situazione: meno contatto con gli altri (evitando quindi l'utilizzo del trasporto pubblico) e maggiore sostenibilità dal punto di vista ambientale.

La pandemia ha però avuto effetti positivi sulla *sharing mobility*. Sebbene prima della pandemia questa forma di mobilità fosse leggermente in declino, in molte città italiane si è avuta una rinascita del fenomeno: molte aziende hanno infatti investito sulla mobilità in *sharing* di scooter, biciclette e, ultimamente, anche di monopattini elettrici. Guardando la mobilità nelle grandi città italiane, oggi sembra di poter affermare che queste aziende hanno fatto delle considerazioni vincenti, poiché queste forme di *sharing mobility* sono sempre più utilizzate dalle persone nei loro spostamenti quotidiani.

Si segnala tuttavia che la micromobilità in Italia necessiterebbe di una serie di provvedimenti legislativi ad hoc, che al giorno d'oggi non sono ancora stati presi. Sebbene siano state varate delle sperimentazioni, l'equiparazione dei monopattini alle biciclette non sembra si stia rivelando la soluzione più adeguata nello scenario italiano. Oltre tutto sarebbe necessaria una rivisitazione del Codice della Strada al fine di prevedere anche chiare regole di comportamento (soprattutto per gli utenti che guidano i monopattini).

Per quanto riguardano le nuove forme di mobilità, la "Maas" (*Mobility as service*) è infine un'ulteriore tipologia di servizio di trasporto che si sta recentemente affacciando al mercato italiano. La caratteristica più importante di questo sistema è la possibilità di usufruire del mezzo di trasporto più adeguato al percorso scelto dall'utente. I vantaggi di questo sistema di trasporto sono molteplici sia per il singolo utente che per la collettività. Sebbene la Maas sia ancora un concetto poco noto, permetterà nel prossimo futuro di agevolare la sostenibilità ambientale dei sistemi di trasporto e la riduzione del traffico nelle grandi città.

Insieme a queste nuove forme di mobilità, si stanno "facendo strada" anche nuove forme di vivere la città. In Italia, ma anche all'estero, la tendenza pre-COVID-19 era quella di accentrare i servizi in grandi centri o hub commerciali esterni alla città (principalmente per portare il traffico veicolare all'esterno dei centri). Tuttavia, oggi si sta cercando invece di far ritorno ai negozi di prossimità all'inter-

no dei centri urbani per poter vivere la città stessa e per evitare l'affollamento nei centri commerciali. Il modello più interessante recentemente proposto è quello della "città in 15 minuti" che sottende all'idea di vivere in una città nella quale si possano raggiungere in 15 minuti i servizi principali con mezzi sostenibili (a piedi, in bicicletta o con mezzi di trasporto pubblico).

La pandemia probabilmente avrà anche un effetto sull'architettura e sulla forma delle abitazioni e del costruire in generale, ma è necessario attendere un po' più di tempo per poter apprezzare tali modifiche sull'architettura contemporanea.

Conclusioni

La pandemia da COVID-19 e i conseguenti lockdown hanno sollevato molte preoccupazioni circa la possibilità di consentire viaggi per scopi essenziali e come garantire le principali catene di approvvigionamento (importazioni di cibo, carburante, forniture mediche e beni essenziali) sia nazionali che internazionali.

Questa crisi ha anche creato un esperimento naturale e un'opportunità di apprendimento in cui la riduzione della domanda di viaggio e dei servizi di trasporto si è tradotta in riduzioni delle emissioni di gas ad effetto serra e degli inquinanti atmosferici locali legati ai trasporti.

L'impatto sociale nel settore dei trasporti è stato molto significativo:

- gli utenti hanno cambiato il tipo di domanda di mobilità, per la preoccupazione di utilizzare un mezzo condiviso e anche a causa del prezzo del biglietto del servizio (la crisi economica è più importante per i lavoratori autonomi e per le fasce più povere della popolazione che sono i più vincolati alla mobilità quotidiana): in questo caso l'impatto sulla mobilità potrebbe essere molto asimmetrico;
- i servizi di trasporto sono diventati più costosi poiché sono richieste ulteriori azioni per adeguare – anche se temporaneamente – i servizi al "distanziamento sociale" e per far fronte alla necessità di sanificare in modo efficiente i veicoli;
- le catene di approvvigionamento potranno essere spinte verso i prodotti e le economie locali per le difficoltà a reperire i beni su altri mercati, implicando una maggiore congestione locale e l'uso di reti più piccole e meno sviluppate per collegare i mercati ai consumatori.

È necessario studiare e capire le trasforma-

zioni radicali che stanno maturando, o che hanno subito un'accelerazione, per poter riprogettare servizi di trasporto veramente utili alle persone, con la disponibilità anche ad affrontare i cambiamenti necessari affinché i servizi nei territori possano essere efficienti, efficaci, capaci di adattarsi ai bisogni di un mondo in evoluzione.

In tal senso alcune linee di sviluppo sono già chiare. Anzitutto la digitalizzazione potrà contribuire a migliorare i servizi di trasporto (soprattutto quelli pubblici) per garantire un maggiore controllo dei flussi nelle diverse fasce orarie. È necessario stabilire forme di collaborazione tra il mondo del trasporto pubblico e quello del trasporto privato, facilitando l'integrazione modale tra i due modi di trasporto e anche attraverso le potenzialità del *car sharing*. Inoltre è necessario sviluppare una mobilità customizzata sulle esigenze del singolo, sapendo che esso non è mai un individuo isolato, ma è sempre calato in un contesto relazionale e sociale.

© Riproduzione riservata

Bibliografia e sitografia

www.mecalux.it (ultimo accesso 18/08/2021)

www.isprambiente.gov.it (ultimo accesso 25/08/2021)

www.pharmaworldmagazine.com (ultimo accesso 20/08/2021)

www.weforum.org (ultimo accesso 16/08/2021)

www.mit.gov.it (ultimo accesso 27/08/2021)

www.ft.com (ultimo accesso 18/08/2021)

www2.deloitte.com/it (ultimo accesso 27/08/2021)

www.salute.gov.it (ultimo accesso 26/08/2021)

www.logisticaefficiente.it (ultimo accesso 23/08/2021)

www.nationalgeographic.it (ultimo accesso 24/08/2021)

www.fondazionevilupposostenibile.org (ultimo accesso 23/08/2021)

www.governo.it (ultimo accesso 24/08/2021)

www.eea.europa.eu (ultimo accesso 23/08/2021)

www.etsc.eu (ultimo accesso 16/08/2021)

www.poliziadistato.it (ultimo accesso 23/08/2021)