

LUISS



Dipartimento
Di Scienze Politiche

Cattedra di Politica Economica

La sfida della mobilità sostenibile nell'area
metropolitana di Roma al tempo del Covid-19, e oltre:
un confronto con Amsterdam.

Prof. Paolo Garonna

RELATORE

Davide Cannavicci
 Matr. 088532

CANDIDATO

Anno Accademico 2020/2021

*Un ringraziamento va a tutti coloro che, in questi ventun anni, mi hanno sempre teso la mano. A chi l'ha fatto almeno una volta e a chi lo fa da una vita.
Ai miei sacrifici, grazie.*

INTRODUZIONE.....

PARTE I

RICOSTRUZIONE QUADRO NORMATIVO ATTINENTE ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Capitolo I - Risposte internazionali.....	1
1.1 <i>Agenda per lo sviluppo sostenibile - economia circolare</i>	1
1.2 <i>Dal protocollo di Kyoto all'Accordo di Parigi</i>	3
Capitolo II - Progetti e politiche di settore europee.....	3
2.1 <i>Libro bianco europeo (2001) e libro vedere sulla mobilità urbana (2007)</i>	3
2.2 <i>Libro bianco europeo aggiornato (2011)</i>	4
2.3 <i>Green deal europeo</i>	5
Capitolo III - Legislazione nazionale in materia di mobilità sostenibile.....	6
3.1 <i>Fondo mezzi e Piano Nazionale di Mobilità Sostenibile</i>	6
3.2 <i>Ecobonus e misure trasversali in favore della mobilità sostenibile</i>	7
Capitolo IV - provvedimenti della regione Lazio.....	8
4.1 <i>Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica</i>	8
Capitolo V - Città metropolitana di Roma - sviluppo normativo.....	9
5.1 <i>Nuovo piano regolatore (2008)</i>	9
5.2 <i>Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile (2009)</i>	11
5.3 <i>Piano Urbano Per la Mobilità Sostenibile (2019)</i>	12
5.4 <i>Molta teoria, poca pratica</i>	15

PARTE II

IMPATTO DELLA PANDEMIA SUL SISTEMA DEI TRASPORTI E STORICHE TENDENZE DI LUNGO TERMINE

Capitolo I - Impatto della pandemia sulla mobilità.....	16
1.1 <i>Tendenze europee sul trasporto nel 2020</i>	16
1.2 <i>Trade-off tra salute e produttività - competitività del mezzo privato nel periodo COVID-19</i>	17
1.3 <i>Influenza della paura del contagio e nuova normalità</i>	18
Capitolo II - Comportamenti di mobilità degli italiani durante la pandemia.....	19
2.1 <i>Rapporto ISFORT sulla mobilità in Italia nel 2020</i>	19
2.2 <i>Impatto sulle politiche delle aziende di TPL</i>	20
2.3 <i>Cos'è accaduto alla sharing mobility?</i>	20
2.4 <i>Focus sulla Capitale – un'analisi su Roma</i>	21

Capitolo III - Trend italiani di lungo periodo.....	23
3.1 <i>L'insoddisfazione storica per i servizi di TPL[...]</i>	23
3.2 <i>...e il desiderio di aumentare l'utilizzo di mezzi pubblici</i>	24
3.3 <i>Persistente gap tra i servizi di trasporto italiani e il resto d'Europa</i>	25
Capitolo IV - Ritardo infrastrutturale della Capitale e dinamiche demografiche.....	26
4.1 <i>Decentramento abitativo - fuga verso l'Hinterland</i>	27
4.2 <i>Criticità dovute al nuovo assetto urbanistico</i>	27
4.3 <i>Tasso di motorizzazione dell'Area Metropolitana di Roma</i>	28
Capitolo V – Roma e Amsterdam: due realtà a confronto.....	28
5.1 <i>Nuove sfide e dialogo con Roma</i>	28
5.2 <i>Sosta auto come occupazione di suolo pubblico</i>	29
5.3 <i>Mobility as a Service</i>	30
5.4 <i>Smart City e Smart Mobility</i>	31
5.5 <i>Il modello a ciambella come parametro per le decisioni pubbliche</i>	32

PARTE III

IL RIAVVIO SOSTENIBILE DELLA MOBILITÀ NEL POST-COVID

Capitolo I – Next generation EU, pioggia di soldi dall'Europa.....	34
1.1 <i>Macroaree di intervento del Piano di Ripresa e Resilienza</i>	34
1.2 <i>Priorità infrastrutturali in Italia</i>	35
Capitolo II – Roma dimenticata.....	36
2.1 <i>Bus Rapid Transit, un sistema efficiente</i>	37
2.2 <i>Considerazioni realistiche – Il ruolo residuale della mobilità dolce e l'importanza del ferro</i>	38
2.3 <i>Ricostruire la fiducia nel trasporto collettivo</i>	39
Capitolo III – Cos'è una Smart City e nuovi strumenti di gestione della mobilità.....	39
3.1 <i>Una rivoluzione culturale improrogabile</i>	40
3.2 <i>L'alleato tecnologico – La tecnologia al servizio della città</i>	41
3.3 <i>La mobilità integrata per combattere l'utilizzo del veicolo privato</i>	41
3.4 <i>Nuove professioni, il ruolo del Mobility Manager</i>	42
CONCLUSIONI	45
BIBLIOGRAFIA	47
SITOGRAFIA	47

INTRODUZIONE

L'idea di dedicare il seguente elaborato al tema della mobilità nasce innanzitutto dall'osservazione empirica di cosa significa "muoversi" in città. Nel ventunesimo secolo, la globalizzazione è ormai divenuta una struttura assodata. Persone e merci si muovono costantemente, ogni giorno attraverso l'intero pianeta e lo fanno ad una velocità che gli uomini d'inizio Novecento non si sarebbero mai immaginati. I dati, le informazioni viaggiano alla velocità della luce. L'emergenza sanitaria causata dalla pandemia COVID-19 ha posto un freno a tutto ciò, imponendo limiti agli spostamenti dell'uomo. Tuttavia, è il nostro pianeta stesso che da anni invia segnali all'essere umano, chiedendo di essere ascoltato. I comportamenti sconsiderati dell'uomo sono responsabili della sofferenza della terra. In tale contesto, è evidente l'impatto negativo dei trasporti a danno della salute dell'ambiente. Difatti, l'uso di veicoli privati è responsabile della maggior parte delle emissioni di sostanze nocive come il biossido di carbonio. Inoltre, l'inefficienza del settore dei trasporti e la congestione del traffico causano ogni anno una perdita non indifferente di denaro. Al giorno d'oggi, il termine sostenibilità è divenuto di uso comune, così come la locuzione *sharing mobility*, con la quale si indica la pratica dell'utilizzo condiviso dei veicoli, non più di proprietà. Appare quindi imperativo dedicare questa trattazione all'analisi del settore dei trasporti, in quanto essere umano e in secondo luogo in quanto cittadino di una grande metropoli. Da ultimo, avendo vissuto – e vivendo tutt'ora – l'eccezionale periodo emergenziale dato dalla pandemia, risulta importante comprendere la relazione che sussiste tra l'emergenza sanitaria e la mobilità, individuando quali tendenze sono andate rafforzandosi, e quali sono emerse nel frattempo. Con la consapevolezza che si tratti di un tema particolarmente ampio e con la speranza di poter dare seppur un minimo contributo al dibattito. Per di più, come sarà più chiaro a fine opera, le politiche di settore risultano intimamente connesse ad un trade-off economico, tant'è che i policy makers sono costretti ad agire in base ad attente analisi costi/benefici e a soppesare la soddisfazione dei numerosi operatori coinvolti.

La prima parte della dissertazione vuole ricostruire il quadro normativo che ruota attorno alla mobilità sostenibile. Il metodo con cui si intende farlo è applicare uno zoom sempre più ristretto al contesto in esame. Si potrebbe dire dal generale al particolare. Come un torrente, in cui vi è una foce, un percorso e un estuario, si ripercorre la produzione normativa in materia di mobilità sostenibile. A monte, si trovano gli strumenti e le convenzioni costituiti a livello internazionale, come l'Agenda per lo sviluppo sostenibile redatta dalle Nazioni Unite e l'Accordo di Parigi. Gli obiettivi di sviluppo sostenibile stilati dalle Nazioni Unite dimostrano che la sfera d'intervento è decisamente più ampia e non si limita al solo settore della mobilità. Successivamente, si osserverà lo sforzo svolto dall'Unione Europea, che da decenni lotta per ridurre l'inquinamento terrestre prodotto dagli stati membri. L'ultimo degli obiettivi prefissati dal Vecchio Continente, presente nel Green Deal, è proprio il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, ponendosi come esempio agli occhi delle altre potenze mondiali. Andando nel dettaglio, più avanti, si ragionerà non solo su cosa prevede la nostra legislazione nazionale in materia di mobilità sostenibile, osservando finanche le misure d'incentivazione trasversali recentemente assunte dagli esecutivi. La prima parte si conclude infine con l'analisi del Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica della Regione Lazio e degli strumenti concernenti il

territorio di Roma Capitale, ricostruendo cronologicamente lo sviluppo dei diversi piani per la mobilità. Il focus su Roma è parte fondamentale del seguente lavoro, a cui verrà dedicato debito spazio di discussione in ogni sua sezione, approfondendo l'analisi del tema scelto. Roma è la Capitale d'Italia, nonché città unica al mondo grazie al suo patrimonio storico e artistico. Senza alcuna presunzione, le sorti del nostro Paese sono legate indissolubilmente a quelle di Roma e per tale ragione le criticità e le problematiche endemiche della Capitale richiedono un'attenzione particolare. Roma è una delle poche città italiane sopra i 100mila abitanti ad aver adottato un Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile, costituente lo strumento più recente per lo sviluppo del settore dei trasporti della Capitale.

La seconda parte del lavoro entrerà nel vivo dell'analisi dell'impatto socioeconomico causato dalla pandemia COVID-19 sul sistema dei trasporti. Alcuni autorevoli rapporti di settore, come la diciassettesima indagine di ISFORT sulla mobilità italiana e Pendolaria 2021 saranno essenziali, permettendo la comparazione e lo studio dei dati attraverso grafici e tabelle. Questo materiale non solo consente di esaminare come la pandemia e le restrizioni da essa dipendenti hanno modificato il comportamento di mobilità degli italiani, ma inserisce nella disamina una visione di lungo periodo. Infatti, sarà possibile mostrare alcune fondamentali tendenze di mobilità nello stivale, tendendo di fare luce sulle relazioni causa-effetto. Inoltre, i dati permetteranno di quantificare la consistenza del divario strutturale che persiste tra l'Italia e il resto dei Paesi europei. Il focus sulla Capitale si basa sull'importante lavoro svolto dalle Università di Tor Vergata, La Sapienza e Roma Tre, che tra aprile e luglio del 2020 hanno redatto una serie di documenti volti a monitorare la risposta del sistema di trasporto pubblico romano e fornire dei validi modelli di previsione per il futuro. Successivamente, le dinamiche urbanistiche e demografiche di Roma rappresentano la cartina tornasole di un Paese che non ha saputo governare o controllare i cambiamenti in atto già da inizio secolo. Infine, l'ultimo capitolo disegna un confronto internazionale tra due realtà agli antipodi: Roma e Amsterdam. La comparazione tra due contesti assai differenti permette di coglierne gli aspetti divergenti e se possibile suggerire l'applicazione di quelle politiche che rendono Amsterdam la punta di diamante di un'Europa sostenibile e tecnologicamente all'avanguardia. Si cercherà di comprendere che cosa rende il trasporto pubblico di Amsterdam efficiente e cosa l'ha portata ad abbracciare il modello economico sostenibile sviluppato dall'economista britannico Kate Raworth (The Donut).

Nella terza e ultima parte del seguente lavoro verranno innanzitutto avanzate alcune proposte per il rilancio sostenibile della mobilità nel post-covid. In primo luogo, si prenderà in considerazione il Next Generation EU come possibilità per l'Italia di sanare il divario infrastrutturale con gli altri Paesi europei. Difatti il piano rappresenta la più ingente somma di liquidità mai messa a disposizione dall'Europa. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è lo strumento normativo programmatico attraverso il quale l'esecutivo è tenuto a specificare come intende utilizzare i finanziamenti in arrivo. Alla luce di quanto dimostrato nella seconda parte del lavoro, saranno poi indicate alcune delle priorità infrastrutturali italiane. Per ciò che concerne il riavvio sostenibile di Roma, verrà chiarita quale sia l'importanza dello sviluppo della mobilità dolce e di cosa abbisogna realisticamente una città tanto complessa. Più in generale, è nel capitolo conclusivo che

saranno introdotti i nuovi strumenti di gestione della mobilità e si darà giusto spazio al futuro. Si tenterà infine di mostrare in quale misura la tecnologia rappresenti un'opportunità per il rilancio della modalità di trasporto collettivo, cosa si intende con "città intelligente" e quanto sia fondamentale il potenziamento dell'intermodalità degli spostamenti. Il traguardo della mobilità sostenibile non può essere raggiunto senza investimenti sul trasporto collettivo. È quindi necessario imporre un cambiamento nel comportamento dei cittadini, sostituendo il mezzo pubblico all'auto privata, ma per far ciò il trasporto pubblico deve subire profondi interventi di miglioramento qualitativi.

PARTE I

RICOSTRUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO ATTINENTE ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Le azioni pratiche in tema di mobilità sostenibile e trasformazione del trasporto pubblico dell'Area Metropolitana di Roma e più in generale di qualsiasi entità locale si inseriscono in un quadro normativo strutturato su più livelli e sviluppato attraverso decenni. Volendo ricostruire la cornice normativa dal livello più generale possibile, si deve fare accenno a quello strato di norme costituite sia a livello sovranazionale sia europeo.

CAPITOLO I - RISPOSTE INTERNAZIONALI

1.1 Agenda per lo sviluppo sostenibile 2030 – economia circolare

Innanzitutto, esistono delle linee guida riconosciute dalla comunità internazionale sotto firma delle Nazioni Unite¹. L'agenda ONU 2030 dichiara i principali obiettivi di sviluppo sostenibile che i membri delle nazioni unite si impegnano a raggiungere entro il 2030. Il programma si compone di diciassette obiettivi suddivisi a loro volta in ben 169 target o traguardi. La stessa Assemblea Generale afferma, nel preambolo della risoluzione da essa adottata il 25 settembre 2015, che gli obiettivi dichiarati sono tra loro interconnessi e indivisibili e atti a bilanciare le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, cioè la dimensione economica, sociale ed ambientale. Inoltre, si legge ancora che *“gli obiettivi e i traguardi stimoleranno nei prossimi 15 anni a interventi in aree di importanza cruciale per l'umanità e il pianeta”*². È chiara la connessione che persiste tra, ad esempio, l'obiettivo 6 che mira a garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie e la protezione dell'ecosistema terrestre contenuto nel 15esimo punto programmatico. Com'è altresì evidente il rapporto tra l'incentivazione ad una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile (obiettivo 8) e la promozione di un'industrializzazione nuova, attenta all'esigenze ambientali e finalmente responsabile (obiettivo 9). Nello specifico, quello che più interessa questa trattazione è l'obiettivo 11, il quale fornisce una base programmatica alla trasformazione in senso sostenibile e inclusivo delle città e degli insediamenti urbani. Gli stati membri delle Nazioni Unite si impegnano a *“garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani.”*³ A tale prospettiva si affianca inoltre quella di un'urbanizzazione inclusiva costruita attorno ad un sistema

¹ UNGA Res. 70/1, 25 settembre 2015

² UNGA Res. 70/1, 25 settembre 2015, *supra nota 1*, p.1

³ UNGA Res. 70/1, 25 settembre 2015, *supra nota 1*, pp.21-22

partecipativo, integrato e sostenibile. Mobilità e urbanizzazione corrono di pari passo (confronta parte II; 4.2 Criticità dovute al nuovo assetto urbanistico). Nel complesso dell'agenda redatta in seno all'ONU, si evince la volontà di una riconversione totale dello stile di vita dell'umanità intera, in special modo delle popolazioni occidentali che vivono e seguono un ritmo di vita improntato al consumo e allo spreco. Tale riconversione passa attraverso il canale della sensibilizzazione di massa e del cambiamento di piccole abitudini individuali, sostituendole con pratiche virtuose e responsabili. Il percorso tracciato dall'ONU, tuttavia, non si rivolge soltanto alla sfera privata dell'individuo, ma influenza finanche la concezione del modello economico finora dominante: il modello lineare. Secondo tale modello tutto ciò che viene prodotto e consumato, diviene in seguito un rifiuto, uno scarto. Il rifiuto è di per sé un danno, sia economico che ambientale. Economico in quanto produce dei costi per il suo smaltimento o, nei casi più gravi, per provvedere al trasporto e al successivo smaltimento da parte di terzi. Ambientale in quanto produce un'esternalità negativa che la natura è in grado, nella migliore delle ipotesi, di smaltire nel giro di centinaia di anni. Il cambio di paradigma intervenuto nelle ultime due decadi sostituisce il modello lineare – estrazione di risorse, utilizzo e scarto – con un modello circolare, in cui gli scarti di un processo produttivo o di un consumo possono divenire utili per un ulteriore processo di produzione⁴. Per il singolo individuo significa maggiore responsabilità nell'utilizzo di risorse limitate ed inquinanti come derivati del petrolio (si pensi alla plastica utilizzata per imballaggi, contenitori e prodotti del corpo), ma anche attenzione allo smaltimento dei rifiuti, seguendo una meticolosa raccolta differenziata allo scopo di ridurre al minimo la percentuale dei rifiuti “persi”. Tuttavia, Angelo Colombini⁵, segretario confederale CISL, suggerisce che la raccolta differenziata di qualità non è sufficiente per trasformare il paradigma economico, ma occorre disporre anche di un'adeguata impiantistica per il trattamento e il riciclo dei rifiuti, sia urbani, sia industriali. È in questo punto che diviene necessario il coinvolgimento di attori a vari livelli sul territorio: consumatori, produttori, istituzioni e società civile. Il ruolo delle istituzioni diviene cruciale nel far propria la battaglia ambientale e favorire la transizione ad un modello sostenibile, in primo luogo fornendo quadri normativi chiari entro cui far muovere soggetti privati e imprese di pubblica utilità, in secondo luogo agendo in maniera attiva come finanziatore e costruttore di progetti e opere pubbliche di medio/lungo periodo⁶. Per l'Italia, Stato storicamente povero di materie prime, la possibilità di sfruttare in maniera efficiente la materia riciclata, significa ridurre la dipendenza dall'estero, risparmiando sulla spesa per risorse. Inoltre, Angelo Colombini testimonia che nel periodo 2014/2017 oltre 340.000 imprese hanno investito in prodotti a tecnologia green, al fine di contenere l'impatto ambientale e di risparmiare energia, col risultato di creare lavoro per circa 3 milioni di persone competenti nel settore⁷. L'attenzione dell'Italia verso la transizione economica sostenibile si dimostra una mossa fruttuosa quanto necessaria per il futuro delle giovani generazioni.

⁴ Colombini, Angelo (03/2019), “L'economia circolare una bussola del cambiamento e del rilancio del Paese”, in *Energia, ambiente e innovazione*, pp. 56-58

⁵ *Ibid.*

⁶ Morabito, Roberto (03/2019), “Economia circolare: a che punto siamo?”, in *Energia, ambiente e innovazione*, pp. 6-8

⁷ *Op. cit.*

1.2 Dal protocollo di Kyoto all'Accordo di Parigi

Allo stesso livello giuridico sovranazionale devono essere menzionati i numerosi accordi internazionali sul clima. Uno dei primi strumenti ad essere concretizzato fu il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel 2005, il quale prevedeva riduzioni o limitazioni quantitative delle emissioni di gas serra per trentotto Paesi industrializzati e l'Unione Europea con la possibilità di utilizzare meccanismi flessibili, come lo scambio di quote di emissioni. Ultimo sulla linea temporale invece, l'accordo di Parigi, primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima nel dicembre 2015⁸. Oltre ai vari parametri di temperatura globale ed emissioni da mantenere sotto controllo, i governi si sono impegnati a sostenere le azioni per il clima in particolar modo nei Paesi in via di sviluppo e, scelta non di poco conto, di mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2020 (sforzo esteso fino al 2025). Nel dicembre 2018, in occasione della conferenza delle Nazioni Unite sul clima (COP24), è stato adottato il pacchetto di Katowice, contenente norme, procedure e orientamenti comuni e dettagliati atti a rendere operativo l'accordo del 2015. Il pacchetto consente inoltre, alle parti che ne hanno bisogno, flessibilità nell'adozione del programma di Parigi in ragione delle loro capacità⁹.

CAPITOLO II - PROGETTI E POLITICHE DI SETTORE EUROPEE

2.1 Libro bianco europeo (2001) e libro verde sulla mobilità urbana (2007)

L'Unione Europea ha ingaggiato la sfida con l'abbattimento delle emissioni di biossido di carbonio e la decarbonizzazione già dall'inizio del nuovo millennio, ponendosi sempre all'avanguardia nel contesto internazionale per quanto riguarda gli obiettivi da raggiungere. Anche in occasione dell'accordo di Parigi l'UE svolse un ruolo cardine tra le diverse parti, comportandosi da abile mediatore mondiale. Già nel 2001, nel Libro bianco sulla politica europea dei trasporti si ragionava sulla crescita squilibrata dei trasporti, ritenendo che fosse la causa fondamentale della congestione del traffico, evidenziando il fallimento delle politiche europee di settore. Con ogni probabilità, già al tempo fu trascurata la portata dell'allargamento dell'Unione e la conseguente crescita di mobilità delle persone. Un efficace sistema di tariffazione del trasporto stradale avrebbe ridotto l'eccessiva mobilità, incoraggiando la crescita di altri tipi di trasporto meno inquinanti¹⁰. Tra le proposte contenute nel Libro bianco del 2001 si ricorda innanzitutto il rilancio del trasporto ferroviario che, in controtendenza rispetto ad altri Paesi come gli Stati Uniti, era diminuito drasticamente, riducendo la quota di mercato detenuta in Europa dal 21,1% (1970) all'8,4% (1998). In secondo luogo, già al tempo si sollecitava lo sviluppo di trasporti urbani di qualità (responsabili dell'emissione del 40% di biossido di carbonio) e la ricerca per servizi di trasporto puliti ed efficienti. Il libro bianco, non da ultimo, rileva un ostacolo alla politica

⁸ Commissione europea, *Accordo di Parigi*,
< https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it >

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Mangagnaro, Francesco, *Sistemi di trasporto per una mobilità sostenibile*, p. 230, 2010

comune dei trasporti, costituito dalla difficile posizione di mediazione in cui si trovava (e si trova tutt'ora), schiacciata tra regole fissate a livello internazionale e regole nazionali spesso destinate a proteggere i mercati interni. Difatti, la normativa europea incontra i limiti derivanti da legislazioni internazionali di settore (trasporto aereo) e legislazioni locali (trasporto pubblico locale). Ad ogni modo, la politica comunitaria in materia di trasporto sostenibile trova ulteriore sviluppo in seguito. Nello specifico, per quanto riguarda la mobilità urbana, il 25 settembre 2007 la commissione redige il libro verde “*Verso una nuova cultura della mobilità urbana*”, con cui si invita ad inserire sul mercato veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico, anche attraverso clausole “ecologiche” inserite nei bandi di appalto per i trasporti pubblici. Con tali clausole ecologiche si intende, ad esempio, l’internalizzazione dei costi esterni connessi al consumo di carburante e alle emissioni inquinanti derivanti dall’attività di trasporto stesso. L’effetto immediato sarebbe un incentivo al rinnovamento, per quanto possibile, del parco mezzi delle aziende concorrenti in gara¹¹.

2.2 Libro bianco europeo aggiornato (2011)

La costruzione normativa europea continua con il libro bianco dei trasporti aggiornato al 2011, con il quale si intende sviluppare, entro il 2050, uno spazio unico europeo dei trasporti, competitivo e sostenibile. La Commissione, all’interno del libro, elenca dieci obiettivi prioritari, tra cui si ricorda la riduzione entro il 2050 di emissioni di gas a effetto serra generate dai trasporti almeno del 60% rispetto ai livelli del 1990¹². Importante è anche la volontà di dimezzare entro il 2030 l’utilizzo di autovetture ad alimentazione tradizionale nei trasporti urbani ed infine il conseguimento nelle città di sistemi di logistica urbana a zero emissioni di anidride carbonica (sempre entro il 2030). Per quanto riguarda i servizi di trasporto sembra che ci fosse già la consapevolezza che, con l’aumentare della popolazione e del suo livello di età costantemente in crescita, le parole chiave su cui basare le scelte future sarebbero state: qualità, accessibilità e affidabilità. Come sembrerebbe altrettanto chiaro che il nascente concetto di mobilità si sarebbe basato su un insieme di nuove tecnologie e comportamenti più ecologici. La politica di ricerca e innovazione nel campo dei trasporti avrebbe dovuto sostenere in modo coerente e crescente lo sviluppo e la diffusione delle principali tecnologie necessarie per rendere competitivo il sistema dei trasporti europeo. Anche per quanto riguarda la governance di questi processi di trasformazione pare che le idee fossero già chiare un decennio fa. Le istituzioni avrebbero dovuto, sulla carta, farsi carico dei requisiti normativi e infrastrutturali, nonché del coordinamento di soggetti e di grandi progetti di dimostrazione atti a favorire la diffusione sul mercato delle nuove tecnologie. La legislazione europea inoltre avrebbe dovuto proteggere i dati personali dei cittadini in misura tanto maggiore quanto cresceva l’uso delle tecnologie dell’informazione. In ultima analisi, il documento promuoveva una strategia urbana improntata alla riduzione della congestione e delle emissioni basata su piani di mobilità in grado di raggruppare diversi elementi tra cui: una pianificazione territoriale, sistemi di tariffazione, infrastrutture e

¹¹ *Ibid.*

¹² Commissione europea, *Libro bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*,
< <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:IT:PDF> >

servizi di trasporto pubblici efficienti¹³. Ciò considerato, risulta evidente la discrasia tra quanto richiesto e programmato in sede europea già nel 2011 e quanto effettivamente realizzato per adeguarsi a tali linee guida dal Comune di Roma (confronta parte I; 5.2 PSMS, 5.3 PUMS).

2.3 *Green deal europeo*

L'impegno più recente che le istituzioni europee hanno accettato di prendere nei confronti del mondo intero in materia di sostenibilità e difesa dell'ambiente si inserisce nel contesto più ampio del cosiddetto *Green Deal* europeo. All'interno di questo programma, l'Europa si pone degli obiettivi ancora più ambiziosi. Secondo le parole di F. Timmermans, primo vicepresidente della Commissione Europea, l'UE propone “*una transizione verde e inclusiva che contribuirà a migliorare il benessere delle persone e a trasmettere un pianeta sano alle generazioni future*”¹⁴. Nel concreto, l'Europa punta a diventare il primo continente a impatto zero sul clima entro il 2050. Le prime iniziative dell'azione comprendono il raggiungimento della legge europea sul clima, che intende trasformare in legge l'obiettivo del continente a impatto zero entro il 2050¹⁵. Tale legge garantirebbe che tutte le politiche europee contribuiscano a tale obiettivo e che tutti i settori dell'economia e della società facciano la loro parte. Se questa proposta si trasformasse in legge, inoltre, tutti i paesi membri dell'Unione Europea sarebbero costretti a raggiungere l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra, tramite la riduzione delle emissioni e l'investimento nelle tecnologie green. In quest'ottica la Commissione Europea potrebbe formulare raccomandazioni indirizzate agli Stati membri i cui interventi non sono compatibili con l'obiettivo della neutralità climatica. In secondo luogo, nell'ambito del Green Deal europeo si situa anche il Patto climatico, volto a coinvolgere i cittadini e la società nelle decisioni sul clima e l'ambiente¹⁶. L'Unione Europea apre, in questa maniera, il dibattito anche alla popolazione, creando quindi un modello orizzontale in cui i cittadini non sono solo soggetti passivi delle decisioni prese, ma sono compartecipi e in una certa misura ideatori e perfezionatori di esse. I cittadini europei possono dare consigli, suggerimenti, condividere informazioni e progetti. Questo sistema multilivello apre il processo decisionale anche ad attori non istituzionali, come singoli cittadini ma anche enti locali, imprese, sindacati e organizzazioni per la ricerca e l'innovazione. Infine, con il piano degli obiettivi climatici 2030 la Commissione propone di ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030¹⁷. La Commissione è convinta che una maggiore ambizione per il 2030 possa donare maggiore certezza ai responsabili politici e agli investitori, allo scopo di non mancare in alcun modo l'obiettivo UE per il 2050 della neutralità climatica. Oltre ad essere in linea con l'accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura a livello mondiale al di sotto di 2°C, la nuova proposta rispetta l'impegno assunto di presentare un piano

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Commissione europea, *Green Deal europeo*,

< https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it >

¹⁵ Commissione europea, *L'azione per il clima dell'UE e il Green Deal europeo*,

< https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_it >

¹⁶ *ibid.*

¹⁷ *Ibid.*

complessivo per elevare l'obiettivo dell'UE per il 2030 al 55% in modo responsabile. Nello specifico, l'Europa si impegna a ridurre le emissioni prodotte dai trasporti del 90% entro il 2050 (la sola modalità di trasporto su strada contribuisce all'emissioni di gas serra per il 71,7%). L'Unione Europea vorrebbe, inoltre, incrementare l'offerta di carburanti alternativi sostenibili per i trasporti. A tal proposito, entro il 2025 saranno necessarie circa 1 milione di stazioni pubbliche di ricarica e rifornimento, prevedendo la circolazione sulle strade europee di circa 13 milioni di veicoli a basse o zero emissioni. Sempre nell'ambito del Green Deal, l'Unione Europea preme per aumentare la mobilità su rotaia di persone e merci. Innanzitutto, è importante rilevare che il trasporto su rotaia si configura come una mobilità praticamente a impatto zero, responsabile in Europa soltanto dello 0,5% di emissioni di gas serra¹⁸. Inoltre, l'UE dispone di una ramificazione ferroviaria più estesa di quella della Cina e della Federazione Russa messe insieme e addirittura più estesa di quella statunitense. Da ultimo, la sicurezza del trasporto su rotaia è oggi scontata. L'UE si propone di rendere il trasporto ferroviario più attraente migliorando la soddisfazione dei clienti, implementando la frequenza dei treni e aumentando gli standard dei servizi offerti a bordo dalle compagnie di trasporto.

CAPITOLO III - LEGISLAZIONE NAZIONALE IN MATERIA DI MOBILITÀ SOSTENIBILE

3.1 Fondo mezzi e Piano Nazionale di Mobilità sostenibile

L'Italia, come si è visto, aderisce agli accordi sul clima e sulla sostenibilità stabiliti a livello internazionale e in sede europea, di conseguenza è tenuta ad adeguare la legislazione nazionale agli impegni gravanti nei confronti di terze parti. Esistono numerosi piani nazionali afferenti a specifici settori, come il PNIRE (Piano Nazionale Infrastrutture Ricarica Elettriche) o il Piano Nazionale Mobilità Sostenibile adottato il 18 aprile 2019 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (già previsto dalla legge di bilancio 2017 – articolo 1, commi 613-615, della L.232/2016). Il Piano prevede un ambizioso programma di rinnovo del parco rotabile su gomma adibito al TPL con mezzi meno inquinanti e più moderni. L'obiettivo dichiarato è quindi di svecchiare il parco mezzi adibito al trasporto pubblico locale, portando l'età degli autobus italiani nella media europea (7,5 anni contro la media nazionale di 11,4 anni)¹⁹. Di riflesso, l'aggiornamento del parco mezzi produrrebbe un beneficio implicito per l'industria di produzione autobus. Inoltre, la legge di Bilancio per il 2018 (art. 1, co. 71, legge n. 205 del 2017) ha previsto la possibilità di utilizzare fino a 100 milioni di euro del Fondo mezzi per il finanziamento di progetti sperimentali e innovativi di mobilità sostenibile, coerenti con i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS). Sempre la legge di Bilancio 2018 ha previsto la definizione di un programma di interventi tesi ad aumentare la competitività delle imprese produttrici di beni e servizi nella filiera dei mezzi di trasporto pubblico su gomma e dei sistemi intelligenti per il trasporto, attraverso il sostegno agli investimenti produttivi finalizzati alla transizione verso forme produttive più moderne e

¹⁸ Commissione europea, *European year of rail 2021*,
< https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/FS_20_363 >

¹⁹ Ministero delle infrastrutture e delle mobilità sostenibili, *Tpl, governo adotta Piano Nazionale Mobilità Sostenibile*,
< <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/tpl/tpl-governo-adotta-piano-nazionale-mobilita-sostenibile> >

sostenibili, segnatamente alla ricerca e allo sviluppo di modalità di alimentazione alternativa²⁰. È stato inoltre autorizzato il Ministero dello Sviluppo economico a stipulare convenzioni con INVITALIA (Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa) e a ricevere supporto da dipartimenti universitari competenti nel settore della mobilità sostenibile, al fine di analizzare i costi/benefici derivanti dagli interventi previsti, in rapporto anche ai differenti fabbisogni delle aree locali. Inoltre, in ottemperanza alle misure stabilite in sede europea dal Regolamento 2018/1999, il governo ha redatto e pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Con tale Piano si fissano gli obiettivi nazionali con scadenza al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di biossido di carbonio, oltre a progetti di sviluppo e mobilità sostenibile. Per il settore di trasporti in particolare si punta alla decarbonizzazione e all'efficienza energetica, stabilendo politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia.

3.2 Ecobonus e misure trasversali in favore della mobilità sostenibile

Per le autovetture, la legge di Bilancio per il 2019 ha previsto interventi per incentivare lo sviluppo della mobilità stradale non inquinante. Il governo ha concesso un sistema di incentivi, sotto forma di sconto sul prezzo, per l'acquisto di autovetture nuove a basse emissioni. Messe da parte le varie particolarità degli incentivi e le suddivisioni per categorie, è importante rilevare che lo Stato sta riservando, dal 2019, una significativa parte di spesa pubblica al fine di ridurre le emissioni di gas a effetto serra attraverso incentivi e contributi a privati. È stato istituito inoltre, con decreto-legge n. 111/2019 un Fondo denominato "Programma sperimentale buono mobilità". Il buono mobilità prevedeva un contributo all'acquisto di abbonamenti al trasporto pubblico locale e regionale, nonché di biciclette anche a pedalata assistita o per l'utilizzo dei servizi di mobilità condivisa. Successivamente, il decreto-legge n. 34/2020 ha esteso la fruizione del buono all'acquisto di mezzi di micromobilità elettrica (autorizzati alla circolazione in città già nel 2019 in via sperimentale). Il Buono previsto con quest'ultimo decreto copre il 60% della spesa sostenuta per un ammontare non superiore a 500 euro. La legge di Bilancio 2021, alla luce dell'inaspettata adesione da parte dei cittadini per la fruizione del buono, ha incrementato il fondo con ulteriori 100 milioni di euro. La logica dietro lo stanziamento di questi fondi è chiara: ridurre al minimo l'utilizzo di auto private (specialmente le più inquinanti). Per lo sviluppo della mobilità ciclistica, inoltre, la legge di Bilancio 2019 ha istituito un Fondo per la progettazione delle ciclovie interurbane, mentre la legge di Bilancio 2020 ha istituito un Fondo per lo sviluppo delle reti ciclabili urbane, in grado di finanziare il 50% degli interventi di realizzazione di nuove piste ciclabili urbane da parte degli enti locali in conformità a quanto previsto dai rispettivi PUMS²¹. Interessante anche il progetto di creare un sistema nazionale di ciclovie turistiche. Sebbene siano stati già stanziati da tempo ingenti risorse per tale progetto, l'idea è ancora in fase di progettazione, a causa della natura

²⁰ Camera dei deputati. Documentazione parlamentare, *La mobilità sostenibile*, < <https://temi.camera.it/leg18/temi/l-innovazione-nel-trasporto-stradale-e-la-mobilit-sostenibile.html> >

²¹ *Ibid.*

intersoggettiva di tale opera. È necessario cioè un coordinamento tra regioni, province e comuni, in primo luogo allo scopo di individuare un soggetto capofila che si ponga come unico referente con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Il progetto richiede altresì un'analisi di fattibilità tecnica ed economica dell'intera ciclovia turistica²².

La trattazione beninteso non comprende per intero tutti gli interventi normativi e non ha natura esaustiva, l'intento è solamente di evidenziare gli interventi legislativi ritenuti di rilievo per le tematiche qui esposte, nonché i più recenti in termini di tempo.

CAPITOLO IV - PROVVEDIMENTI DELLA REGIONE LAZIO

4.1 Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL)

La Giunta regionale del Lazio, al fine di favorire lo sviluppo e la valorizzazione del territorio, ha lavorato al Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica. Il lavoro, già iniziato da diversi anni, è in continuo aggiornamento e perfezionamento. Soprattutto a causa della contingente emergenza sanitaria COVID-19, l'attenzione principale è posta sul sistema dei trasporti e sulla mobilità. Il servizio di trasporto pubblico deve necessariamente, oggi più che mai, essere all'altezza delle sfide che si pongono davanti, assicurando sempre un livello di sicurezza e qualità dell'offerta che soddisfi le aspettative degli utenti. La Regione Lazio cerca di muoversi in questa direzione, anche aprendo alla partecipazione dei cittadini, i quali possono segnalare difficoltà riscontrate e proporre soluzioni che possano agevolare gli spostamenti²³. La visione del piano è ambiziosa, comprendendo programmi di sviluppo e miglioramento per il sistema logistico e urbano, il sistema ferroviario, il sistema stradale, il sistema portuale e aeroportuale. Il piano elabora e si dirime in due scenari di riferimento principali: uno scenario minimo, e uno scenario massimo. Lo scenario minimo comprende soltanto gli interventi già in cantiere o quelli che hanno già visto lo stanziamento di fondi. Lo scenario massimo invece comprende, com'è facile intuire, tutti i progetti previsti nei piani e nei programmi esistenti²⁴. Per quanto concerne il settore TPL, la Regione è consapevole della crescente domanda di mobilità con mezzi pubblici e anche delle difficoltà di cui il TPL soffre, dovute in gran parte all'organizzazione del servizio. I punti di debolezza principali riguardano: la congestione dell'Area Metropolitana di Roma, la sovrapposizione tra linee di trasporto pubblico e percorsi ferroviari, forti ritardi nel servizio ed infine elevati costi sociali. Nello scenario minimo, la Regione Lazio inserisce il potenziamento dell'intermodalità attraverso la creazione di nodi di scambio gomma-ferro efficaci ed il coordinamento degli orari del servizio su gomma con quelli ferroviari. In secondo luogo, si lavora per potenziare l'infomobilità, cioè tutti quei servizi in grado di aiutare l'utente nella fruizione del servizio, ad esempio un sistema di bigliettazione elettronica integrata

²² *Ibid.*

²³ Regione Lazio. *Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica, Relazione di Sintesi, 2020*

< <https://www.pianomobilititalazio.it/ilpiano/download/> >

²⁴ *Ibid.*

regionale e una piattaforma integrata di mobilità capace di monitorare in tempo reale l'affluenza e l'utilizzo di determinate modalità di trasporto, rendendo l'utente in grado di scegliere la modalità meno congestionata (confronta parte III; 3.2 L'alleato tecnologico – La tecnologia al servizio della città, 3.3 La mobilità integrata per combattere l'utilizzo del veicolo privato). Nello scenario massimo, si punta alla realizzazione di corsie e corridoi preferenziali riservati alle corse di autobus e al perfezionamento del sistema di infomobilità. La visione per il TPL punta ad allineare l'offerta locale agli standard qualitativi europei. Ponendosi come orizzonte l'anno 2040, la Regione Lazio intende raggiungere numerosi obiettivi qualitativi. L'efficienza e l'economicità impone di creare un sistema di TPL regionale integrato, mentre l'adattabilità richiede di offrire servizi di TPL totalmente congruenti alle esigenze di mobilità di tutte le categorie di utenti (lavoratori, anziani, studenti e turisti). L'adattabilità va intesa anche come capacità del servizio di integrarsi nel territorio, costruendosi sulla differente densità di domanda di mobilità delle diverse aree. In aggiunta, un servizio che rispetti avanzati standard ambientali e tecnologici non può prescindere dallo sviluppo dell'intermodalità, intesa come capacità di utilizzare in maniera integrata i servizi di TPL, evitando totalmente l'utilizzo del mezzo privato da parte dell'utente (anche grazie all'integrazione tariffaria dei vari servizi di TPL)²⁵. Secondo la Regione Lazio, questi interventi sono cruciali per sviluppare e recepire i cambiamenti in atto relativamente ai servizi di mobilità, iniziando dal cambiamento di paradigma di mobilità intesa come servizio e della rapida affermazione di spostamenti collettivi come *car sharing* e *car pooling*, passando dal concetto dominante di auto privata, al concetto di auto collettiva, in cui il possesso da parte di un individuo si limita al suo tempo di utilizzo necessario.

CAPITOLO V - CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA (SVILUPPO NORMATIVO)

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile rappresenta lo strumento diretto a coordinare gli investimenti di mobilità sostenibile in ambito cittadino entro uno scenario di medio termine. Roma capitale è fra le poche città italiane sopra i 100.000 abitanti che ha adottato un PUMS, nell'agosto 2019. Tuttavia, occorre ricordare che prima dell'adozione del PUMS, la città di Roma era dotata di altri strumenti più o meno simili contenenti programmi d'investimento e sviluppo del settore della mobilità nel territorio.

5.1 Nuovo Piano Regolatore (2008)

In primo luogo, alla fine degli anni Novanta fu elaborato un Piano regolatore generale di Roma, approvato definitivamente soltanto nel 2008. Nella stesura del Nuovo Piano Regolatore, è evidente il ruolo rivestito dalla pianificazione del sistema della mobilità. Per la prima volta un piano urbanistico sottolinea in modo deciso l'importanza strategica della rete della mobilità su ferro come alternativa al trasporto privato,

²⁵ *Ibid.*

come soluzione coincidente alle nuove richieste di sostenibilità e ad un servizio più efficiente²⁶. Si prevedeva di trasformare la mobilità con mezzi privati in un crescente utilizzo del trasporto pubblico di massa su ferro. Fu un cambio di mentalità rispetto ai precedenti piani regolatori che basavano la maggior parte degli spostamenti sul sistema viario. Già nel 2008 veniva preconizzata la “cura del ferro” come soluzione alle problematiche relative alla congestione stradale e all’inquinamento urbano. Le trasformazioni in materia di trasporti fanno il paio con cambiamenti nell’urbanizzazione e nell’edilizia. La sostenibilità a 360 gradi passa attraverso la bonifica preventiva dei suoli inquinati, il risanamento delle discariche e il progressivo ripristino del paesaggio e la rinaturalizzazione delle aree estrattive²⁷. Il sistema di trasporto ipotizzato si fondava su una rete principale formata da linee ferroviarie, metropolitane, tranviarie e corridoi per il trasporto pubblico in sede propria. Il servizio autobus è concepito soltanto come ponte tra i vari nodi di interscambio su ferro. Sulla rete ferroviaria, tra gli interventi previsti vi era la chiusura dell’anello di cintura nord (ancora incompleto) e l’ottimizzazione della linea Roma-Viterbo. Il Piano regolatore prevedeva inoltre la riqualificazione dello storico scalo di San Lorenzo non più necessario all’uso ferroviario. Per quanto riguarda la rete della Metropolitana, il Piano Regolatore si prefiggeva la trasformazione della linea Roma-Lido in metropolitana (opera tutt’ora incompiuta). Inoltre, il progetto avrebbe dovuto estendere l’intera rete aggiungendo 76 Km di percorso e 94 stazioni. Quest’obiettivo nel 2021 è stato raggiunto soltanto in parte, con la realizzazione della linea B1 Bologna-Conca d’Oro e l’inaugurazione (incompleta) della linea C fino alla stazione di San Giovanni. L’estensione della rete metropolitana avrebbe dovuto confermare il suo ruolo preponderante nel trasporto pubblico di massa²⁸. Il Nuovo Piano prevedeva inoltre corridoi di trasporto di superficie, la cui realizzazione in breve tempo e a costi moderati avrebbe portato la Capitale al confronto con altre realtà europee ed internazionali. Col Nuovo Piano le linee tranviarie esistenti avrebbero dovuto essere implementate di altri 200 chilometri di nuovo percorso (14 linee tranviarie, sommando le 6 esistenti al tempo). Questi corridoi dovevano correre lungo le principali direttrici centro-periferia, accostandosi a quelli già esistenti presenti unicamente nell’area centrale. Si presero in considerazione alcune delle principali strade della Capitale, come Viale Togliatti, Appia Antica, Ardeatina-San Paolo-Portuense, Aurelia e Cassia. A completare l’opera, Roma avrebbe visto sorgere numerosi nodi di scambio (urbani o metropolitani), attrezzati con parcheggi di scambio in grado di favorire l’intermodalità e ridurre l’utilizzo del mezzo privato. Dai nodi di scambio sarebbero dipartiti percorsi pedonali protetti, piste ciclabili, stazioni taxi e capolinea di autobus suburbani. Non solo, ma il Nuovo Piano intendeva creare una sorta di ecosistema autosufficiente in cui concentrare esercizi commerciali e uffici, in modo tale da costruire dei centri alternativi e allentare il peso sui principali centri commerciali della città. Munendo questi “sotto-centri” di tutti i servizi essenziali per il cittadino, si sarebbe potuta avviare un’urbanizzazione intelligente e sostenibile, che riducesse al minimo gli spostamenti necessari.²⁹

²⁶ La Rocca, Rosa Anna (03/2010), “La mobilità negli strumenti di governo delle trasformazioni urbane”, in *TeMA*, pp. 7-20

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Roma Urbanistica, *Piano Regolatore Generale*,

< <http://www.urbanistica.comune.roma.it/prg/prg-racconto/prg-racconto-mobilita.html> >

²⁹ *Ibid.*

5.2 Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile (2009) - PSMS

La Giunta Capitolina ha redatto nel 2009 le linee di indirizzo del Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile. Il PSMS muove fin da subito critiche nei confronti del Nuovo Piano regolatore e della sua visione urbanistica policentrica. Sebbene sia d'accordo con la necessità di un'inversione di tendenza riguardo lo schema centripeto che caratterizza da sempre l'urbanizzazione romana, ritiene inefficiente e alquanto semplicistico il modello elaborato nel 2008 a causa degli evidenti ostacoli e ritardi nel miglioramento dei sistemi di trasporto. A tal proposito, il PSMS consiglia di sviluppare il policentrismo intorno a sistemi forti di trasporto, capace di collegarlo al sistema insediativo. Infatti, si legge che: “la rete di trasporto pubblico, organizzata intorno a direttrici ad elevata capacità su ferro e su corridoi di superficie con elevate prestazioni ed una rete di adduzione su autobus, può agire da catalizzatore di uno sviluppo compatto nelle zone urbane”³⁰. Il Piano del 2009 precisa che un modello policentrico può vedere luce solamente dopo aver accertato la “potenzialità e fattibilità tecnico-economica della rete di trasporto collettivo ipotizzata e dagli aspetti attuativi”³¹. Molto più facile a dirsi che a farsi, in sintesi. Si considera inoltre il Nuovo Piano non desiderabile anche per il rischio di aumentare il fenomeno del pendolarismo, a causa della preponderanza di percorsi con destinazioni non residenziali rispetto al totale. Le critiche al Nuovo Piano non si concludono qui. Si contesta, in aggiunta, l'eccessivo astrattismo del lavoro, che non prende in considerazione l'orizzonte temporale di realizzazione di tale opera né affronta concretamente problemi di breve termine che necessiterebbero di provvedimenti immediati. Anche per quanto riguarda l'istituzione di corridoi di trasporto di superficie (opere relativamente più facili da eseguire rispetto ad una nuova infrastruttura metropolitana) sono state mosse critiche in quanto, la creazione di tali opere significherebbe inevitabilmente la perdita di spazio adibito alla sosta dei veicoli in strada. È probabile che questi sistemi di trasporto di superficie andrebbero vagliati e analizzati anche alla luce di un'attenta analisi dei costi/benefici, essendo anche il suolo urbano una risorsa scarsa per cui dove aggiungi da un lato, sottrai inevitabilmente dall'altro. Infine, nemmeno per quanto concerne i risultati attesi da tali manovre ci sarebbe stata una concreta svolta ecologica ed eco-sostenibile, in quanto nel PSMS è stimato che il trasporto privato non avrebbe subito una significativa riduzione, attestandosi comunque attorno al 60% del totale³². La soluzione al problema della mobilità di Roma sarebbe da cercare non tanto nel sistema infrastrutturale in sé, quanto (e soprattutto nell'immediato) nell'efficienza del servizio, che non riesce a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini. Partendo dal presupposto che l'inefficienza del settore trasporti causa una perdita economica di circa 1,5 miliardi di euro al netto dei costi ambientali, la congestione del traffico “brucia” circa 135 milioni di ore annue che potrebbero essere impiegate per creare PIL³³. Oltre alle critiche

³⁰ Comune di Roma. Assessorato alle Politiche della Mobilità, *Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile, Linee d'indirizzo*, p.23,

< <https://romamobilita.it/sites/default/files/Piano-Strategico-per-la-Mobilita-Sostenibile.pdf> >

³¹ *Ibid.*

³² *Ibid.*

³³ Cerrone, Daniela (06/2011), “Green Mobility in Rome, Il Piano Strategico della Mobilità Sostenibile”, in TeMA, pp. 133-136

finora evidenziate, il PSMS presenta anche una *pars construens*. Si punta ad un miglioramento del sistema tramite: la riorganizzazione della rete di trasporto pubblico di superficie; il potenziamento della rete tranviaria; l'ottimizzazione delle metropolitane in uso e in corso di realizzazione; la promozione di modi collettivi di trasporto come il car sharing e il car pooling³⁴. Il modello di governance inoltre riflette la tendenza già analizzata nel Piano di Mobilità della Regione Lazio, che pone l'accento su una dimensione orizzontale del processo di gestione del trasporto pubblico, in cui le proposte e i feedback dei vari operatori tra cui l'utente permettono il potenziamento e il continuo perfezionamento dell'offerta. Per l'allocatione delle risorse destinate agli interventi previsti, si pensa sostanzialmente di farvi fronte tramite gli incassi derivanti dalla riscossione di sanzioni (50% della sanzione pecuniaria) e attraverso il pagamento da parte dei richiedenti di permessi per la circolazione e la sosta nelle ZTL³⁵. Per quanto riguarda le ZTL, il PSMS prevede la progressiva pedonalizzazione del Centro Storico volta a tutelare il patrimonio culturale della Capitale nei poli commerciali e turistici più rilevanti. Non è da sottovalutare come le grandiose ambizioni del PSMS fossero sospinte anche dalla candidatura di Roma Capitale come sede ospitante delle Olimpiadi 2020. La possibilità che le Olimpiadi 2020 si svolgessero nella Capitale rappresentava un'opportunità unica di rilanciare il ruolo di Roma nel mondo tale da stimolare, nel corso di un decennio, l'esecuzione di tutte le opere infrastrutturali capaci di rendere Roma un fiore all'occhiello dell'efficienza italiana. In ogni caso Roma non fu designata come città ospitante dei giochi Olimpici 2020 (tra l'altro non avvenuti e forse posticipati al 2021). È chiaro inoltre che, se ci fosse anche la possibilità che Roma fosse ricandidata nuovamente in vista delle prossime Olimpiadi, si troverebbe purtroppo ancora impreparata sotto molti punti di vista, non da ultimo nel settore trasporti.

5.3 Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (2019) – PUMS

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile è l'ultimo strumento normativo qui analizzato. Il Piano è stato elaborato nel corso di circa un anno e mezzo ed ha visto il susseguirsi di varie fasi tecniche. Innanzitutto, è stato approvato preventivamente un insieme di opere definite invariante; cioè opere di assoluta priorità, costituenti la base dei successivi sviluppi e lavori infrastrutturali. Ulteriore passaggio fondamentale è stato l'istituzione di una piattaforma digitale di ascolto volta alla partecipazione dei cittadini, in grado di accogliere le proposte di miglioramenti e interventi sulla rete di trasporto pubblico. Il passo successivo ha comportato la redazione delle linee guida del PUMS, in ottemperanza alle direttive europee in materia di trasporti e mobilità e ai risultati del tavolo di lavoro istituito presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. A maggio del 2018 sono state approvate dal Consiglio Comunale di Roma Capitale le linee guida del PUMS mentre il 2 agosto 2019 è stato adottato il Documento di Piano. Attualmente il Piano è sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dalla Regione Lazio. Il PUMS si struttura attorno a undici macro-obiettivi, specificati poi da dettagliati sotto-obiettivi. Secondo il

³⁴ *Op. Cit.*, p. 20

³⁵ *Op. Cit.*, p.44

PUMS occorre, in prima battuta, potenziare le reti e le infrastrutture del Trasporto Pubblico su gomma e su ferro. Ciò si concretizza attraverso la realizzazione di nuove linee di metropolitana e il potenziamento/estensione di quelle già esistenti nonché un potenziamento della rete ferroviaria regionale. È in programma la realizzazione di dieci nuove linee tranviarie e la possibile costruzione di cinque impianti a fune³⁶. Inoltre, è in previsione l'introduzione di corridoi di mobilità per lo spostamento di tram e filobus, come tra l'altro già auspicato dal PSMS (2009). Uno degli obiettivi cruciali rimane il riequilibrio modale degli spostamenti. Il Campidoglio punta cioè ad invertire la storica tendenza che vede preferire l'uso del mezzo privato rispetto al trasporto pubblico. Entro il 2030, si vorrebbe – dovrebbe – passare da una percentuale del 49,9% di uso dell'auto ad un 37,4% (motocicli e ciclomotori ridotti da 14,8% a 10,3%), con un conseguente aumento del TPL dal 29,6% al 42,1%³⁷. Quest'oneroso target fondamentale è la base degli obiettivi di riduzione di emissioni inquinanti generate dai trasporti e la razionalizzazione dell'utilizzo dell'auto privata, degli spazi urbani e della sosta. Non di minore importanza, è la promozione della ciclabilità urbana, integrata con altre forme di mobilità “dolce”, attraverso la previsione di una rete portante e una rete locale. Il PUMS prende anche in considerazione la realizzazione di Zone a Velocità Limitata (ZVL), Zone 30 e aree interamente pedonalizzate. Il piano, tra l'altro, cavalca l'accresciuta tendenza dei fenomeni di sharing mobility, come i servizi di car sharing, bike sharing e scooter sharing, promuovendone il potenziamento. Si ritiene necessario lo sviluppo di altri servizi altrettanto innovativi e sostenibili come i sistemi di car pooling e la diffusione della figura professionale del Mobility Manager aziendale e scolastico (confronta parte III, 3.4 Nuove professioni, il ruolo del Mobility Manager). Il PUMS, in sintesi, propone significativi interventi e prefissa per la Capitale audaci obiettivi, sebbene già dalla Proposta di Piano emergano delle criticità per quanto concerne la copertura economica dei costi³⁸. Infatti, il Campidoglio tiene subito a precisare che per la realizzazione del PUMS non è possibile attingere agli avanzi di bilancio comunale né a qualsiasi altro tipo di risorsa propria. Poco dopo, si legge che “va evitato di circoscrivere il bilancio economico del PUMS alle sole variabili immediatamente monetizzabili (investimenti e spesa corrente, ricavi etc.), [...], adottare questo approccio significherebbe affossare il Piano prima ancora di averlo approvato, atteso che lo Scenario PUMS (2030) presenta un costo di investimento complessivo dell'ordine non molto inferiore a 10 MLD di euro e implica un incremento di spesa corrente importante per il suo funzionamento.”³⁹ Per far fronte a questa ingente spesa, sono elencati una serie di meccanismi innovativi di finanziamento che risultano basati – nella maggior parte dei casi – sul contributo volontario di privati cittadini e investitori. Si menziona infatti il progetto CIVITAS SUITS⁴⁰ finanziato dalla

³⁶ Roma Servizi per la Mobilità. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, *Rapporto ambientale - Sintesi non tecnica (predisposta secondo le linee guida del MATTM)*, pp.6-9

< <http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/pums-vas/PUMS-SNT.pdf> >

³⁷ Muoversi in città, *Rapporto MobilitAria 2020 completo*, p. 150,

< <http://www.muoversincitta.it/mobilitaria-2020/> >

³⁸ Roma Servizi per la Mobilità, *Proposta di Piano - Versione 3.0*, pp.239-244

< https://www.pumsroma.it/download/Volume-2_2.pdf >

³⁹ *Ivi*, p. 239

⁴⁰ Per approfondire i contenuti del progetto, si rimanda al sito ufficiale,

< www.civitas.eu >

Commissione europea, che permette la condivisione di *best practices* e strumenti innovativi in grado di aiutare le entità locali a finanziare gli interventi sulla rete dei trasporti e mobilità sostenibile in ambito urbano. Questi nuovi modelli di finanziamento definiti “creativi” si distaccano dalle forme tradizionali di finanziamento, coinvolgendo in misura sempre maggiore tutti gli *stakeholders* pubblici e privati. Tra i meccanismi inusuali, ci sono le obbligazioni municipali “green”⁴¹, ossia obbligazioni che si differenziano dalle standard perché vincolate al finanziamento di progetti che impattino positivamente sull’ambiente e sul clima. Si fa riferimento, inoltre, alla pratica di *Crowdsourcing civico*⁴² come strumento alternativo capace di raccogliere fondi attraverso una piattaforma web. I cittadini decidono volontariamente di sostenere economicamente le opere pubbliche perché si aspettano un ritorno benefico del loro investimento in termini di miglioramento del servizio di cui usufruiscono. Un altro particolare sistema necessita di essere considerato: il cosiddetto Stamp Duty Land Tax (SDLT)⁴³. Il meccanismo si basa sul presupposto che un intervento pubblico a miglioramento del servizio di trasporti locale possa riflettersi implicitamente sul valore dei terreni privati prospicienti, aumentandone di riflesso il loro valore. L’esternalità positiva prodotta dall’amministrazione pubblica potrebbe essere riscossa attraverso vari meccanismi fiscali capaci di rilevare il surplus privato, come ad esempio l’imposta di registro sulla terra. Il SDLT fa il paio con un altro sistema: il tributo per l’infrastruttura comune (CIL)⁴⁴. Tale meccanismo prevede l’imposizione di un tributo a carico dei costruttori che intendono aprire un cantiere all’interno dell’area locale. L’imposizione andrebbe a finanziare la costruzione di nuove infrastrutture pubbliche, la cui esistenza a sua volta genererebbe un incremento di valore delle nuove costruzioni private. Inoltre, oltre a riporre molta – eccessiva – fiducia nella partecipazione privata volontaria, ad esempio attraverso donazioni aggiuntive di denaro al momento dell’acquisto di un qualsiasi bene e/o sovvenzioni da fondazioni private a scopo filantropico, si fa anche riferimento al finanziamento indiretto da parte della popolazione civile, derivante dai ricavi generati da lotterie, spazi pubblicitari, etc. Sostegno economico finanziario aggiuntivo potrebbe giungere da un incremento sulle politiche di tariffazione della sosta. La tariffazione della sosta permette di compensare il beneficio di cui il proprietario gode nel parcheggiare la propria auto in una determinata zona con il costo sociale/ambientale dovuto all’inquinamento generato. Nonostante le potenzialità dei nuovi meccanismi “creativi” e degli altri già consolidati, non sarebbe errato considerare il flusso di denaro generantesi da essi, comunque, insufficiente ad una sfida così grande. Come si dirà più avanti, se fino a poco tempo fa si è creduto possibile il finanziamento di tale progetto con l’ingente somma di risorse in arrivo nell’ambito del Next Generation EU, questa ipotesi è ormai da scartare. La liquidità in arrivo dall’Europa, infatti, se congelata in un fondo *ad hoc*, avrebbe potuto garantire un flusso continuo e sicuro di denaro per l’intera durata del Piano, altrimenti destinato ad essere vittima delle oscillazioni politiche e di probabili carenze finanziarie future (confronto parte III, Cap. II, Roma Dimenticata). Tuttavia, è proprio la scadenza data

⁴¹ *Op. Cit.*, p. 240

⁴² *Ibid.*

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ *Ibid.*

dall'UE all'utilizzo di questi fondi (stabilita al 2026) che blocca l'opportunità della Capitale di sfruttare tali investimenti per l'ampliamento del suo percorso metropolitano.

5.4 Molta teoria, poca pratica

La teoria c'è, tuttavia le proposte e le buone intenzioni illustrare finora risulterebbero, ancora oggi, insufficienti. Sebbene Roma si sia dotata di un Piano normativo all'avanguardia e in linea con le aspettative delle altre metropoli europee, pochi passi sono stati fatti concretamente in questa direzione. Un Piano di interventi poderoso in cui si elencano numerosi obiettivi audaci che l'amministrazione capitolina si impegna a raggiungere nel giro di un decennio, potrebbe non essere abbastanza. Sarebbe forse più utile stilare una serie di interventi di primaria importanza e mettersi all'opera subito per reperire i fondi necessari alla loro esecuzione. Se si volesse ragionare in termini reali, non sembrerebbe in effetti di buon auspicio l'esito della campagna di costruzione di nuovi percorsi ciclabili portata avanti con fierezza dall'amministrazione capitolina corrente. L'ambizione di raggiungere gli standard europei in materia di mobilità sostenibile e preferenza degli spostamenti in bicicletta non giustifica l'avventata quanto frettolosa costruzione dei nuovi percorsi ciclabili. Le nuove corsie ciclabili transitorie, ossia designate solamente tramite segnaletica stradale orizzontale, corrono lungo alcune delle principali arterie della viabilità romana. Non manca il degrado legato al dissesto del manto stradale e le brusche interruzioni dei percorsi che li rendono alquanto pericolosi. In questo modo, oltre a disincentivare l'utilizzo dei mezzi di spostamento alternativi come la bicicletta, Roma è sempre più lontana dall'essere paragonata alla realtà di altre città europee. Il percorso ciclabile di ultima realizzazione, che corre lungo la Via Tuscolana dall'incrocio con V.le Palmiro Togliatti e recentemente esteso fino al quartiere San Giovanni, presenta numerose insidie, come nel tratto di strada curvo all'altezza del quartiere Quadraro, in cui la ciclabile si restringe a tal punto da essere sovrastata dalla corsia adibita alle auto⁴⁵. Tra l'altro, recentemente gli abitanti del quartiere San Giovanni si sono spesi in numerose proteste proprio a causa dell'ultimazione dell'itinerario ciclabile. La nuova corsia ciclabile, avendo comportato il cambiamento della viabilità tra il triangolo compreso tra via La Spezia e Via Taranto, nonché una riduzione dell'ampiezza della carreggiata e dello spazio adibito ai parcheggi, sarebbe responsabile dei molteplici fenomeni di congestione stradale. Gli abitanti del quartiere denunciano che i benefici attesi dalla realizzazione di tale opera effettivamente non sono apprezzabili, anzi sarebbero minori dei costi e dei disagi causati. In aggiunta, l'itinerario ora ultimato risulterebbe di gran lunga sottoutilizzato⁴⁶. Sono opere come queste, probabilmente frutto di una superficiale analisi

⁴⁵ Pier Paolo Filippi, 3/06/2020, "Roma, piste ciclabili: percorsi "provvisori" già dissestati tra buche, pericoli e degrado", *Il Messaggero*, online,

< https://www.ilmessaggero.it/roma/news/roma_piste_ciclabili_percorsi_buche_pericoli_degrado_news-5265841.html >

⁴⁶ S.n., 9/02/2021, "San Giovanni, la ciclabile è vuota ed i romani protestano: 'Su via La Spezia traffico infernale'", *Romatoday*, online,

< <https://www.romatoday.it/zone/sangiovanni/san-giovanni/ciclabile-via-taranto-traffico-proteste.html> >

costi/benefici, che fanno perdere a Roma l'opportunità di evolversi in meglio, smarrendosi nella corsa alla transizione sostenibile.

PARTE II

IMPATTO DELLA PANDEMIA SUL SISTEMA DEI TRASPORTI E STORICHE TENDENZE DI LUNGO TERMINE

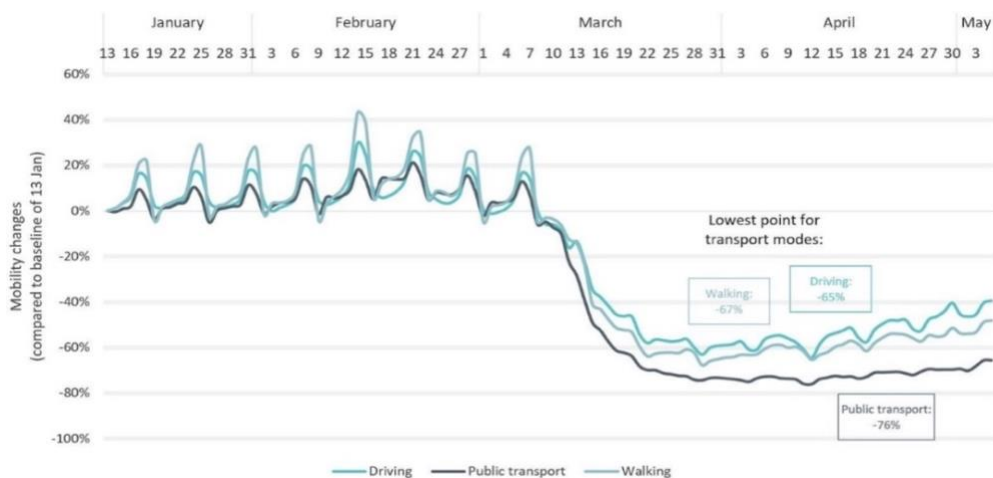
In questa sezione si cercherà di analizzare l'impatto della pandemia COVID-19 sulla mobilità, segnatamente sulle modalità di trasporto pubblico locale e ancora più dettagliatamente in afferenza al sistema dei trasporti della Capitale. In seguito all'emergenza sanitaria si è assistito a numerose misure di chiusura e limitazione del trasporto a più riprese, la prima in assoluto nel marzo 2020, con la quale le strade di tutta Italia si sono svuotate e nessuno si muoveva se non per i leciti motivi previsti dai vari susseguenti decreti. Alcuni istituti hanno studiato come la popolazione ha reagito a questa emergenza in termini di modalità di trasporto nelle varie fasi epidemiche del 2020 redigendo degli utili rapporti e resoconti, fondamentali per l'analisi che seguirà nelle prossime pagine. Ci sono stati, inoltre, dei tentativi di fornire assistenza al trasporto pubblico locale di Roma, tramite degli studi portati avanti dalle maggiori università della Capitale (Università di Tor Vergata, La Sapienza e Roma Tre) che avrebbero potuto prevedere la variazione della domanda per settore e linee specifiche, in modo tale da poter adeguare l'offerta dei servizi efficientemente e coerentemente al contesto emergenziale.

CAPITOLO I – IMPATTO DELLA PANDEMIA SULLA MOBILITÀ

1.1 Tendenze europee sul trasporto nel 2020

FIG.1 – RIPARTIZIONE MODALE TRASPORTE

Fonte: SLOCAT analysis based on Apple (2020). COVID-19 Mobility Trends Reports. Baseline date (13 Jan) established by Apple



Il Parlamento Europeo ha redatto nel settembre 2020, il report “COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives” in cui si evidenziano le maggiori tendenze rilevanti nel panorama europeo in questo settore. In primo luogo, è messa in luce la decrescita nell’utilizzo del trasporto pubblico. Di fatti, i Paesi occidentali più ricchi affrontano una maggior riduzione di accessi alle stazioni. Nell’aprile 2020 il trend in decrescita raggiunge il suo apice, con un -76% a livello globale (riferimento base è il 13 gennaio 2020). Nello stesso periodo, anche la guida di mezzi privati ha subito un calo del 65%⁴⁷. La seconda figura mostra invece la variazione delle miglia percorse a bordo dei veicoli per determinati Paesi europei. Prendendo come punto d’inizio i dati dei primi due mesi del 2020, si osserva una complessiva generale diminuzione nell’utilizzo di veicoli privati.

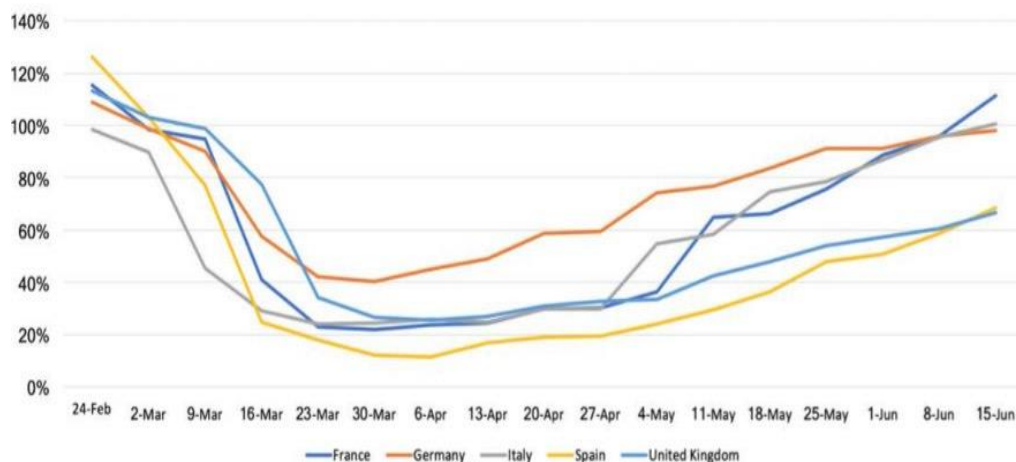


FIG. 2 – MIGLIA PERCORSI CON VEICOLI IN EUROPA OCCIDENTALE

Fonte: INRIX - European Passenger Travel Response to COVID-19

In particolare, l’Italia ha subito un brusco calo dello spostamento di persone in anticipo rispetto agli altri Paesi. Ciò è dovuto alla preventiva imposizione del blocco degli spostamenti rispetto agli altri membri europei.

1.2 Trade-off tra salute e produttività – competitività del mezzo privato nel periodo covid-19

In conseguenza alla diffusione del virus responsabile del COVID-19, i governi si sono occupati di redigere norme volte a garantire la salute e la sicurezza della popolazione, a mantenere il dovuto distanziamento e un’adeguata igienizzazione degli ambienti. La sfida più grade si è subito figurata nelle decisioni riguardo il trasporto pubblico. Si è configurato un dirimente trade-off sulle scelte politiche. Tutelare la salute dei passeggeri di mezzi pubblici – e più in generale di tutti i cittadini – o mantenere, per quanto possibile, condizioni favorevoli alla normale produttività lavorativa. Le misure di distanziamento anti-contagio hanno costretto le aziende di trasporto pubblico a ridurre la capacità di contenimento dei propri mezzi anche del 75%. A fronte di ciò, almeno per quel che concerne l’Italia, non si è assistito ad un appropriato

⁴⁷ European Parliament. Policy Department for Structural and Cohesion Policies, *COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives*, 2020

< [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL_IDA\(2020\)652213_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL_IDA(2020)652213_EN.pdf) >

aumento del numero di mezzi pubblici, né ad una astuta ripartizione modale che avrebbe potuto sgravare il lavoro delle linee più frequentate. Di contro, i veicoli privati hanno rappresentato una risposta efficace, agli occhi dei cittadini, ai problemi legati alla sicurezza sanitaria, all'esigenza di mantenere il distanziamento. La paura di affrontare un viaggio collettivo, infatti, ha favorito la mobilità privata che ha registrato, nelle fasi di riapertura e allentamento delle misure antispostamento livelli pari alla fase precedente all'emergenza sanitaria.

1.3 Influenza della paura del contagio e nuova normalità

Alcuni dati mostrano come la paura del contagio influenzi anche la propensione ad utilizzare sistemi di trasporto condivisi come car sharing e car pooling, non essendo previsto un sistema in grado di rendere il veicolo sanificato tra un utilizzo e il successivo⁴⁸. Inoltre, lo sviluppo della pratica del lavoro agile, o smartworking, ha ridotto il numero di lavoratori pendolari. Se esiste un risvolto positivo, ossia la riduzione di utenti dei mezzi pubblici – e di picchi negli orari di punta – è da considerarsi anche un importante impatto negativo economico su tutti quegli esercizi commerciali che, in larga misura, basavano il loro incasso sulla presenza di clienti fissi (si pensi, ad esempio, ad un ristorante o un bar situato nei pressi di un ufficio pubblico in centro città). Ovviamente questi mancati incassi si sommano alla catastrofe dell'azzeramento del turismo (interno e internazionale che sia). Specularmente al danno subito da interi settori lavorativi, è palese la prepotente ascesa di un ambito particolare, cioè l'e-commerce. Lo shopping online sembrerebbe non solo al riparo dalla pandemia, ma spinto da essa. L'e-commerce è stato protagonista di un ineguagliabile penetrazione in segmenti di popolazione fino a poco prima estranei. L'apertura di un'attività online presenta vantaggi rispetto ad un esercizio fisico innanzitutto perché non figura costi fissi rilevanti come il pagamento di affitti o utenze luce, gas o acqua. In secondo luogo, la chiusura dei negozi fisici ha costretto le persone a trovare una via alternativa per acquistare i prodotti desiderati, trovando nell'online una soluzione pratica, in cui la merce ordinata arriva direttamente alla porta di casa. Minima fatica, massimo risultato. La chiave del successo di colossi dell'e-commerce come Amazon è tanto semplice quanto efficace.

In un dossier di PwC pubblicato quest'anno⁴⁹ vengono prese in considerazione alcune tendenze emerse dall'analisi dei dati disponibili per il 2020. Innanzitutto, una marcata sfiducia nella capacità del trasporto pubblico di rappresentare un servizio sicuro e di qualità per gli spostamenti di breve percorrenza, parimenti una diffidenza nei confronti di treni e aerei per coprire distanze maggiori. A tale riduzione della preferenza di spostamenti effettuati con trasporto pubblico, fa da contrappeso l'esistenza di una fetta di popolazione che continua ad usare i mezzi pubblici soltanto perché impossibilitata all'acquisto di un veicolo di proprietà. In terzo luogo, la riduzione della domanda di mobilità casa - lavoro dovuta alla pratica dello smartworking. Da ultimo, l'esistenza di tempi imprevedibili per un ritorno ad una situazione di normalità pre-emergenza

⁴⁸ Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti, *17° Rapporto sulla mobilità degli italiani. La mobilità in Italia tra la gestione del presente e le strategie per il futuro (relazione di sintesi)*. Roma, 2020, pp.45-47

⁴⁹ PwC Italia, *Una nuova normalità per il sistema dei trasporti*, p.5,

< <https://www.pwc.com/it/it/about-us/Italia2021/doc/Italia2021-laMobilita-una-nuova-normalità-per-il-sistema-dei-trasporti.pdf> >

sanitaria. Questa situazione di incertezza sulla durata dell'emergenza dipende dalla velocità della campagna vaccinale che sconta inoltre notevoli ritardi a causa di approvvigionamenti insufficienti delle dosi.

CAPITOLO II - COMPORTAMENTI DI MOBILITÀ DEGLI ITALIANI DURANTE LA PANDEMIA

2.1 Rapporto ISFORT sulla mobilità in Italia nel 2020

Le principali tendenze messe in luce dal report redatto dal Parlamento Europeo emergono anche dal notevole lavoro svolto da ISFORT (Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti)

Tabella 1

	Media 2019	Lockdown (12 marzo -3 maggio)	Primo mese post-restrizioni (18 maggio-17 giugno)	Primi cinque mesi post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)	Variazione dal lockdown al 15 ottobre	Copertura sul target 2019 al 15/10/2020
Tasso di mobilità (%)	85	32	75	75	+43 punti	88%
Tasso di mobilità "di prossimità" (solo tragitti a piedi inferiori a 5 minuti) (%)	6	17	11	10	-6 punti	175%
Numero complessivo di spostamenti giornalieri (milioni)	104	34	83	87	+156%	83%
Numero complessivo di passeggeri*km giornalieri (milioni)	1.198	197	919	890	+352%	74%

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

in collaborazione con l'Osservatorio "Audimob". Si tratta di un'indagine campionaria annuale sui comportamenti di mobilità degli italiani tra i 14 e 80 anni, che risulta maggiormente preziosa per analizzare le possibili discontinuità nei trend di mobilità causati dallo scoppio della pandemia. Innanzitutto, la tabella 1 conferma il drastico calo della mobilità durante il primo periodo di confinamento, segnando poi una rapida ripresa nel periodo post-restrizioni. Il prevedibile rimbalzo nel periodo successivo è dovuto alla ripresa di molte attività economiche e della vita sociale dei cittadini, sospinti inoltre dalla plausibile reazione psicologica ad un periodo prolungato di confinamento "forzato".

Sussiste tuttavia ancora un notevole scarto tra il tasso di mobilità riscontrato nel 2019 e gli ultimi mesi del 2020, scontando una riduzione netta di dieci punti percentuali, sintomo che una parte della popolazione ha rinunciato in ogni caso a spostarsi per motivi non di stretta necessità. A fronte di una riduzione netta complessiva del tasso di mobilità, aumenta invece la parte di mobilità cosiddetta "di prossimità" (riferita a quegli spostamenti effettuati a piedi inferiori a 5 minuti), segnatamente nel periodo di lockdown tra il 12 marzo 2020 e il 3 maggio 2020. Infine, sia il numero complessivo di spostamenti giornalieri che il numero complessivo di passeggeri per chilometri giornalieri subiscono una riduzione in termini di milioni di persone, sebbene si sia assistito ad una variazione consistente del traffico di cittadini dal mese di marzo 2020 al 15 ottobre dello stesso anno. Passando invece all'analisi delle preferenze modali di spostamento, la tabella 2 rileva principalmente due tendenze importanti. La prima consiste nell'aumento della mobilità attiva non motorizzata (quindi spostamenti a piedi, in bicicletta, ecc.) in particolar modo durante il periodo di lockdown, in cui sembrerebbe che molti cittadini abbiano riscoperto l'attività all'aperto. La seconda tendenza testimonia il duro colpo inferto al trasporto pubblico, che subisce un calo del 46% rispetto ai livelli del 2019. La popolazione perde fiducia nel trasporto pubblico, penalizzato drasticamente dalla paura del contagio. Di fatti, nonostante

le raccomandazioni di organi governativi riguardo le misure anti-contagio, la percezione di sicurezza da parte dei passeggeri di mezzi pubblici si attesta a livelli bassi, rendendo la quota modale pubblica non competitiva rispetto alla mobilità privata. Tuttavia, il mezzo privato non ha registrato incrementi di domanda, che ha soltanto mantenuto i livelli pre-covid. A ulteriore conferma di ciò, la tabella 3 mostra il riposizionamento modale del trasporto di chi faceva uso di mezzi pubblici. Il 42,8% delle persone hanno dichiarato di aver sostituito l'auto al mezzo pubblico e il 23% di rinunciare addirittura del tutto all'unico spostamento effettuato con mezzi pubblici.

% spostamenti	Media 2019 ^(*)	Lockdown (primi 30 giorni)	Lockdown (intero periodo)	Primo mese post-restrizioni	Primi cinque mesi post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)
Mobilità attiva (non-motorizzata)	23,8	38,0	34,9	31,3	31,5
Mobilità privata (auto e moto)	64,0	57,0	61,0	60,7	60,6
Mobilità pubblica e «di scambio»	12,2	5,0	4,1	8,0	7,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Variazioni % spostamenti rispetto al 2019	Lockdown	18 maggio- 15 ottobre
Mobilità attiva (non-motorizzata)	-42	+11
Mobilità privata (auto e moto)	-68	-21
Mobilità pubblica e «di scambio»	-89	-46

^(*) I dati differiscono leggermente da quelli presentati nella slide precedente perché tutti gli spostamenti intermodali sono stati associati alla mobilità collettiva per esigenze di confrontabilità con i valori 2020
Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Usavo un mezzo pubblico, ora uso...	%
Auto	42,8
A piedi	23,4
Bici (di proprietà)	6,1
Moto	1,9
Altri mezzi (meno dell'1% ciascuno)	2,8
Nessun mezzo (non faccio più quello spostamento)	23,0
Totale	100,0

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort Tabella 3

2.2 Impatto sulle politiche delle aziende di TPL

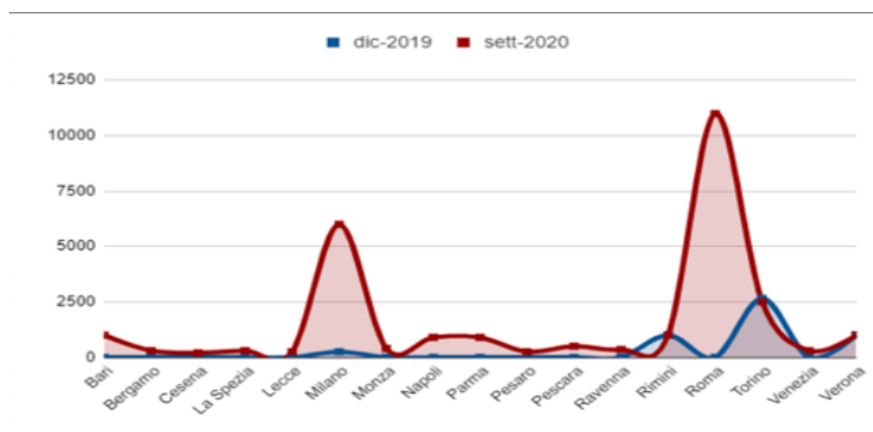
È chiaro che il calo della domanda di trasporto pubblico derivi soprattutto dalla riduzione degli abbonamenti mensili e annuali degli utenti. La riduzione della domanda significa quindi riduzione dei ricavi attesi dalle aziende di TPL. I mancati incassi vanno ad aggravare, in alcuni casi, la già preoccupante situazione di bilancio di alcune aziende di TPL in costante deficit, costrette a tagliare proprio le spese che più di tutte contribuirebbero ad un aumento della qualità del servizio: riduzione di lavoratori preposti al front office, quindi conducenti, manutentori e controllori. La logica conseguenza è una riduzione delle corse effettuate dai mezzi pubblici e l'allungamento del tempo di percorrenza. Non solo, la ristrettezza finanziaria non consente alle aziende di programmare investimenti strutturali di lungo termine volti all'allargamento del servizio in termini di penetrazione territoriale, non progettando nuove linee pubbliche.

2.3 Cos'è accaduto alla sharing mobility?

Passando ad analizzare brevemente come la pandemia ha influito sui nuovi servizi di mobilità collettiva come il car sharing, era prevedibile anche in questo caso un calo dei noleggi durante il lockdown e una generale discesa rispetto ai livelli pre-covid. A ben vedere, le statistiche dimostrano come non solo il car sharing, ma l'insieme del mercato dei servizi di sharing mobility, registravano già dal 2015 una repentina crescita, stroncata dalla sfortunata congiuntura storica. Probabilmente senza la pandemia questo settore avrebbe continuato a

lievitare e ad insediarsi in sempre più città. Un fenomeno degno di nota riguarda l'insolito boom dell'offerta di monopattini durante la pandemia, in special modo nella città di Roma. In meno di un anno le strade del centro storico di Roma sono state inondate da questi mezzi elettrici (figura 3), tanto da suscitare in alcuni casi reazioni di disapprovazione da parte dei cittadini romani, convinti che il servizio necessiti di una regolazione normativa, anche per via dei numerosi incidenti verificatisi. In più occasioni, in effetti, l'utilizzo sconsiderato di tali veicoli ha comportato una minaccia alla sicurezza di pedoni e conducenti.

FIG 3 – FLOTTA DI MONOPATTINI IN SHARING PER CITTÀ
Fonte: Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility



2.4 Focus sulla Capitale - Un'analisi su Roma

L'Università di Tor Vergata, La Sapienza e Roma Tre sono state protagoniste di un duplice progetto di monitoraggio e previsione in supporto al sistema di trasporto pubblico romano, in grado di fornire un'immagine dettagliata della situazione effettiva dei diversi mezzi di trasporto nel primo periodo pandemico. Il lavoro si compone di sette documenti redatti tra aprile e luglio 2020. Ciò è stato possibile attraverso l'utilizzo di dati di telefonia mobile; antenne Bluetooth e altri strumenti come stazioni di misura (impianti semaforici, ZTL); accessi ai tornelli delle stazioni metropolitane nonché FCD (*Floating Car Data*), ossia un campione di veicoli su cui è installato un dispositivo di geo localizzazione. Il rapporto ha prima di tutto fornito un metro di paragone, costituito dai dati rilevati in condizioni normali. Ad esempio, nel periodo pre-covid, gli spostamenti per motivo lavorativo (sistematico) ammontavano a più di un milione al giorno (escludendo i pendolari), di cui la metà si verificavano soltanto nella fascia oraria 7.30-9.30⁵⁰. Altre voci rilevanti risultano gli spostamenti per commissioni personali (595mila circa) ogni giorno e il ritorno a casa (più di 2 milioni). Per la domanda di trasporto nella cosiddetta "Fase 2", si prevedeva una riduzione complessiva del 52% rispetto alla situazione pre-covid, segnatamente l'80% in meno di spostamenti con motivo "visite a parenti e amici" e il 40% in meno di spostamenti con scopo lavorativo⁵¹. Si procede successivamente ad eseguire una previsione dei carichi su TPL a seconda dei possibili scenari di riapertura. A tale scopo, sono stati proposti tre scenari corrispondenti a provvedimenti governativi diversi. Ognuno di questi scenari assume che la domanda sia indebolita

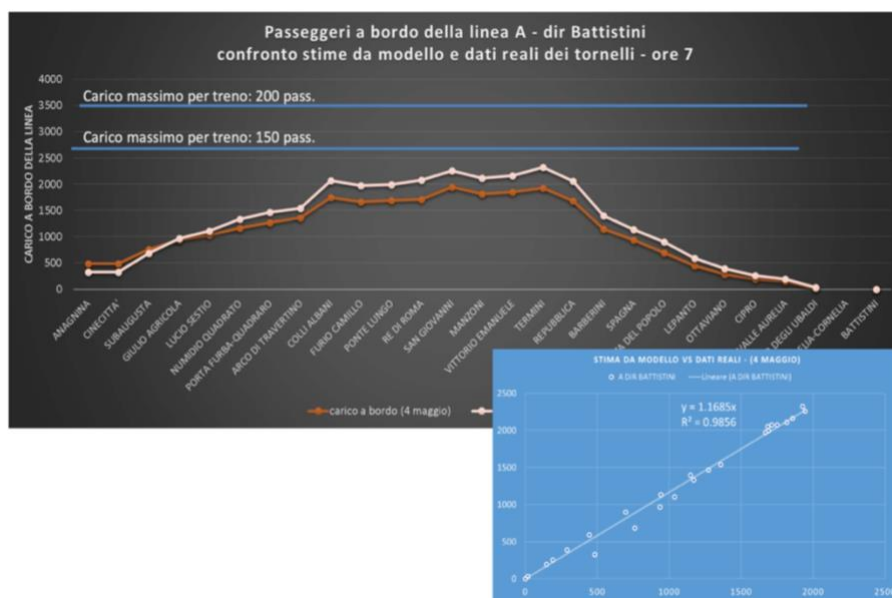
⁵⁰ Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 1 – analisi impatti sul sistema di trasporto pubblico* (27 aprile 2020), < <https://romamobilita.it/sites/default/files/1-Modello%20per%20previsione%20spostamenti%20Fase%202.pdf> >

⁵¹ *Ibid.*

dall'incentivazione alla pratica dello smartworking. Il primo scenario tiene conto del DPCM 26 aprile 2020 e parte dal 4 maggio 2020, giorno in cui inizia la cosiddetta "Fase 1". Il secondo e il terzo scenario fanno riferimento a due ipotesi per il 18 maggio 2020, con rispettivamente una domanda di spostamento alta (prudenziale) e l'altra moderata. L'ipotesi di domanda elevata prevede la riapertura delle attività secondo orari ordinari, mentre l'altra considera un'apertura disegnata in base ad uno sfasamento degli orari lavorativi. In effetti i dati osservati tramite il monitoraggio confermano la bontà della previsione del rapporto per lo scenario 1, con un contenuto margine di errore (figura 4). Il modello messo a punto da questa sinergia di forze sembra che abbia funzionato per lo scenario 1, per cui si è deciso di continuare il suo utilizzo per previsioni future. Inoltre, nel rapporto contenuto nel terzo documento proposto⁵² si auspica l'implementazione di tale modello al fine di informare gli utenti in tempo reale e mettere a punto delle strategie di regolazione degli accessi.

Il lavoro, ad oggi, si rivela prezioso per la definizione di politiche per la gestione dell'accresciuta e delicata domanda di servizi dovuta alla progressiva ripresa delle attività. In effetti, gli scenari di previsione per il 18 maggio avevano sollevato una probabile criticità del trasporto pubblico che, sebbene scontasse la mitigazione della domanda dovuta allo smartworking, risultava comunque limitata dalla ridotta capacità dei mezzi di trasporto a causa della necessità del distanziamento fisico. Il rafforzamento dell'offerta è stato ottenuto da Roma Capitale attraverso l'istituzione di un servizio straordinario di 70 autobus in movimento dai principali snodi: Anagnina, Ponte Mammolo e Laurentina⁵³. Interessante è lo studio inserito nel documento 5 riguardo la distribuzione giornaliera degli ingressi nelle metropolitane.

FIG 4 – PASSEGGERI A BORDO DELLA LINEA A – DIR BATTISTINI. CONFRONTO STIME DA MODELLO E DATI REALI DEI TORNELLI – ORE 7
Fonte: <https://romamobilita.it/it/covid-19-impatto-sulla-mobilita>



⁵² Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 3 – Previsioni scenario 1 (4 maggio) e confronto con dati osservati (5 maggio)*,

< <https://romamobilita.it/sites/default/files/3-Risultati%204%20maggio.pdf> >

⁵³ Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 4 – Scenari di previsione per il 18 maggio 2020 (16 maggio)*,

< https://romamobilita.it/sites/default/files/Documento%204_Modello%20previsione%20spostamenti%20Fase%202.1%20-%2018%20maggio.pdf >

Il grafico contenuto in figura 5 rileva che tra il numero complessivo di passeggeri in metropolitana il 18 maggio 2020 (primo giorno di riapertura) e quello dell'11 marzo 2020 (giorno prima della chiusura) è pressoché identico, con una variazione del 2%. Si nota inoltre una riduzione del carico del sistema di trasporti nelle ore mattutine e pomeridiane. Progressivamente, i dati testimoniano che con l'entrare dell'estate 2020 la quantità delle utenze delle metropolitane tende gradualmente a ristabilirsi sui livelli pre-emergenziali, più velocemente per la linea Roma-Lido e la Metro C, mentre la storica linea A e – nello specifico – la linea B faticano a tornare a pieno regime e si attesta a livelli più bassi del pre-covid⁵⁴. Per quanto concerne invece la mobilità di mezzi privati, i dati raccolti attraverso il sistema FCD hanno segnalato un drastico calo di mobilità in tutto il territorio comunale, con punti di massima diminuzione (rispetto a febbraio 2020) nei mesi di marzo e aprile 2020, in cui si è raggiunto il -76% di mezzi privati e il -51% di mezzi pesanti.

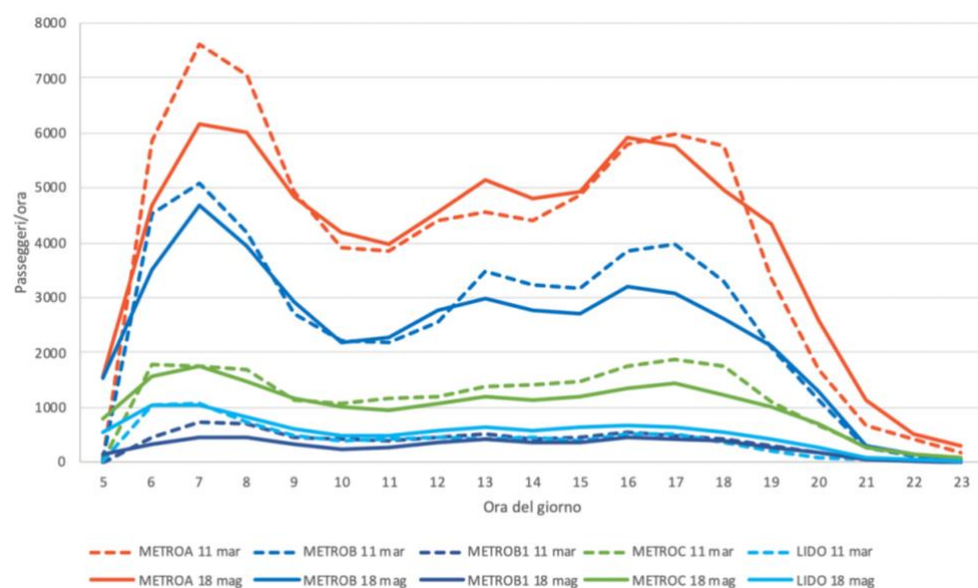


FIG 5 – CONFRONTO SALITI
SU LINEE METRO 18
MAGGIO – 11 MARZO
Fonte:
<https://romamobilità.it/covid-19-impatto-sulla-mobilità>

CAPITOLO III – TREND ITALIANI DI LUNGO PERIODO

A questo punto, è opportuno presentare due tendenze già avviate negli anni precedenti alla pandemia, che possono sembrare in un primo momento addirittura in contrasto tra loro. In realtà l'apparente incoerenza dei dati che saranno illustrati fotografa soltanto la realtà da due punti di vista differenti.

3.1 L'insoddisfazione storica per i servizi di TPL...

Esiste una discordanza tra la permanente tendenza negativa (nel breve e nel lungo periodo) del “tasso di mobilità sostenibile”, ossia la percentuale di spostamenti effettuati con mezzi pubblici, a piedi o in bicicletta (o con altri mezzi di micro-mobilità come i nuovi arrivati monopattini elettrici) e il crescente desiderio dei

⁵⁴ Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 5 – Previsione 18 maggio e confronto con dati osservati (28 maggio)*,
< <https://romamobilità.it/sites/default/files/Documento%205-Risultati%2018%20maggio.pdf> >

cittadini di sostituire il mezzo pubblico all'auto privata. L'indagine Audimob⁵⁵ stabilisce che nel 2002 il tasso di mobilità sostenibile si attestava al 37,2%, conoscendo negli anni a seguire un continuo peggioramento, raggiungendo la quota minima nel 2015 (27,6%). Il dato rilevante è che nel 2019 i cittadini hanno scelto di muoversi in modo sostenibile per il 35% del totale degli spostamenti. Il trend di lungo periodo è definitivamente negativo, sebbene per il 2020 il rapporto ha stimato una tendenza del 38%, probabilmente risolledata dai dati distortivi rilevati durante il periodo di confinamento in cui gli spostamenti di prossimità hanno "gonfiato" le statistiche. La ragione di tale sostanziale stasi nel tasso di mobilità sostenibile si cela dietro un altro indicatore. I cittadini continuano a dimostrare una decisiva differenza di soddisfazione tra l'utilizzo di mezzi individuali e l'utilizzo di mezzi collettivi. La figura 6 mostra l'indiscussa preferenza dei cittadini dell'automobile rispetto alla metropolitana, l'autobus urbano o quello di lunga percorrenza.

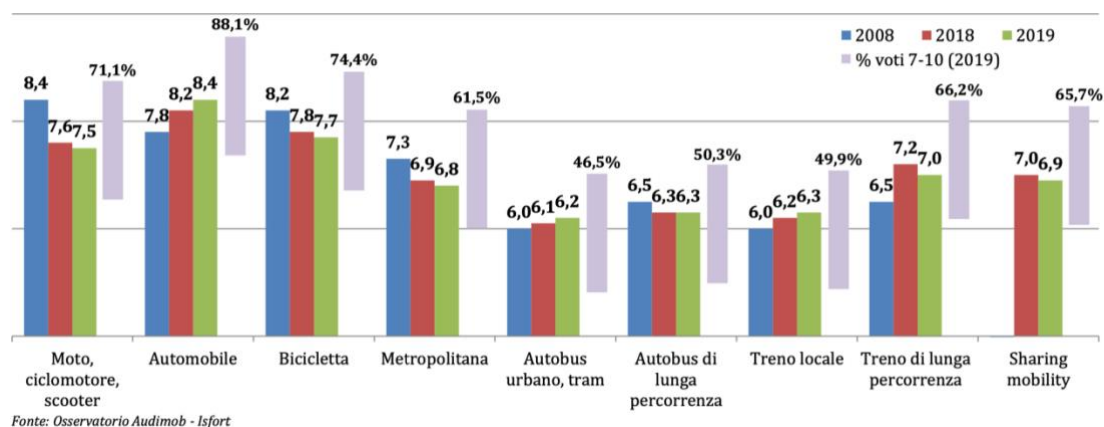


FIG 6 – GIUDIZI MEDI DI SODDISFAZIONE IN SCALA 1-10 E VALORI % SULL'USO DEL MEZZO NEI TRE MESI PRECEDENTI L'INTERVISTA

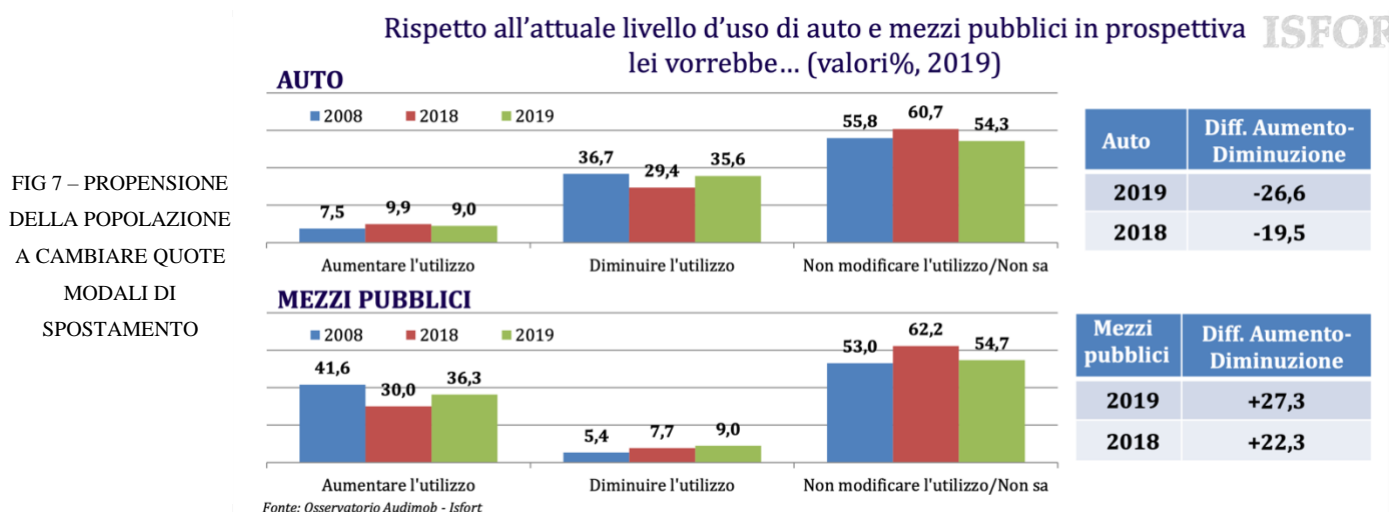
L'automobile risulta sempre più una soluzione adeguata allo spostamento, è invece in calo la soddisfazione connessa alla moto e agli scooter. Mentre l'autobus guadagna un timido 0,2% rispetto al 2008, sempre nello stesso periodo considerato, si riduce di mezzo punto percentuale la soddisfazione legata allo spostamento in metropolitana. È da rilevare comunque che gli incentivi all'acquisto di biciclette, veicoli di micro-mobilità emessi dal governo con gli ultimi decreti abbiano favorito la promozione di una mobilità più sostenibile. Le analisi statistiche dei prossimi anni sul tasso di mobilità sostenibile giudicheranno sull'efficacia delle politiche di incentivi green di questi mesi.

3.2 ... e il desiderio di aumentare l'utilizzo di mezzi pubblici

Il trend in diminuzione della mobilità costituita dal trasporto pubblico, l'insoddisfazione legata all'utilizzo di quest'ultimo, si scontrano con un dato inaspettato: il desiderio dei cittadini di utilizzare meno l'auto e sempre di più i mezzi pubblici.

⁵⁵ Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti, 17° Rapporto sulla mobilità degli italiani. La mobilità in Italia tra la gestione del presente e le strategie per il futuro (relazione di sintesi). Roma, 2020, p.18

La figura 7 dimostra che una significativa fetta della popolazione vorrebbe aumentare l'utilizzo di mezzi pubblici e diminuire gli spostamenti in auto. Pressoché la stessa percentuale di persone (il 35,6%) diminuirebbe l'utilizzo dell'auto e (il 36,3%) aumenterebbe la fruizione di servizi di trasporto pubblico. La spiegazione per la quale questo desiderio non si concretizza risiede, a ragione, nell'assenza di un'offerta di trasporto pubblico di qualità e nel ritardo infrastrutturale italiano, che non riesce ad allinearsi agli standard europei. Lo *shift* intermodale non avviene, producendo di conseguenza quella stasi nel trend che caratterizza la mobilità italiana. Anzi, c'è motivo di credere che la pandemia abbia ridotto questa potenziale volontà di cambiamento nelle abitudini dei cittadini, complici le criticità sanitarie legate all'emergenza di cui si è già parlato in precedenza.



3.3 Persistente gap tra i servizi di trasporto italiani e il resto d'Europa

Consapevoli che si tratta di un'impresa di proporzioni colossali, le entità locali, in coordinamento con il governo, dovrebbero adoperarsi per colmare questo gap nel minor tempo possibile. Grazie al rapporto di Legambiente⁵⁶ ci si può fare un'idea del divario che intercorre tra i servizi di trasporto offerti dalle città italiane (in cui sono presenti sistemi di metro e tram) e da alcune città europee. Fermandoci inizialmente ad un confronto nazionale, la Capitale è dotata di un percorso metro complessivo di 60,6 chilometri, equivalenti ad 1,4 chilometri di metro ogni 100mila abitanti e 1,68 stazioni rapportate alla stessa misura. In confronto, la città di Milano, sebbene abbia una popolazione estremamente più piccola di Roma ed una superficie altrettanto ristretta, è munita di un servizio più esteso e strutturato che raggiunge i 96,8 chilometri di metro, disponendo di 2,96 chilometri di servizio ogni 100mila abitanti e 3,61 stazioni. Ampliando l'analisi a livello europeo, il dato più significativo è uno. La sola città di Madrid possiede un'estensione del percorso metro (in termini di chilometri) maggiore di quella di Roma, Milano, Torino e Napoli messe insieme, 217,6 chilometri contro i 291,3 della capitale spagnola. Non solo, ma con 301 stazioni disponibili per gli utenti, Madrid supera di gran

⁵⁶ Legambiente, *Rapporto Pendolaria 2021*,
< <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/02/Rapporto-Pendolaria-2021.pdf> >

lunga le 243 stazioni sommate delle città italiane sopra menzionate. Il confronto non regge a maggior ragione né con Londra (464,2 chilometri di metro) né con Parigi (221,4 chilometri di metro). Per una metropoli come Roma, che ogni anno accoglie più di 10 milioni di turisti stranieri e 9 milioni di turisti italiani⁵⁷, la mancanza

di un servizio efficiente è un grosso problema, causa di disagi e di mancati incassi aggiuntivi. Costruire e/o potenziare infrastrutture è uno strumento per rendere Roma più accessibile, più vivibile anche per chi la vive da turista.

Tab.4

Città	Km metro	Stazioni	Km metro ogni 100mila abitanti	Stazioni ogni 100mila abitanti
Roma	60,6	73	1,4	1,68
Milano	96,8	113	2,96	3,61
Torino	13,2	21	0,58	0,93
Napoli	47	36	1,5	1,19
Berlino	156,1	174	4,26	4,75
Monaco di Baviera	94,7	96	3,51	3,55
Londra	464,2	382	3,87	3,18
Madrid	291,3	301	4,48	4,63
Barcellona	146,2	181	3,02	3,74
Parigi	221,4	304	1,77	2,42
Lione	31,8	42	1,37	1,81

Legambiente, Rapporto Pendolaria 2021 - Elaborazione su dati urbanrail.net; ATM; ATAC; MetroNapoli; MetroTorino; BVG; MVG; RATP; SNCF; Transpole; TCL; MetroMadrid; TM Madrid; TMB; FGC; ATM Catalunya; Eurostat.

CAPITOLO IV - RITARDO INFRASTRUTTURALE DELLA CAPITALE E DINAMICHE DEMOGRAFICHE

I governi e le amministrazioni succedutesi nel tempo, inoltre, non sono stati in grado di intervenire in maniera appropriata sul sistema dei trasporti romano. Il compito delle amministrazioni capitoline sarebbe stato di agire tempestivamente per cavalcare il tendenziale aumento demografico dell'Area Metropolitana, che ha invece contribuito a peggiorare la vivibilità dei trasporti e ad evidenziare ancora di più il ritardo infrastrutturale già esistente. I dati Istat mostrano che la popolazione presente nell'Area Metropolitana di Roma è passata da 3.704.396 milioni nel 2001 a essere 4.253.314 milioni nel 2019⁵⁸ (la densità è cresciuta da 691 abitanti per chilometro quadrato a 793). Di fronte a questa dinamica demografica, Roma si è trovata impreparata, non avendo previsto, tra le altre cose, un adeguato potenziamento e/o estensione del servizio di trasporto pubblico. Si può parlare di boom demografico, dal momento che Roma rappresenta un unicum in Italia, soprattutto nel periodo 2001-2011. L'aumento demografico è dovuto in larga misura al fenomeno migratorio, rappresentando Roma un polo attrattivo per molti stranieri che hanno trovato impiego nell'edilizia e nel basso terziario⁵⁹.

⁵⁷ Roma Capitale, Dipartimento Trasformazione Digitale, *Il turismo a Roma anno 2019*, < https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Turismo_a_Roma_2018_2019.pdf >

⁵⁸ Elaborazione Legambiente su dati Istat, 2021

⁵⁹ Carminucci, Carlo, Silvio Casucci, e Georg Frisch. "Roma, Una Città Metropolitana in Crescita e Trasformazione." *Meridiana*, no.80 (2014): 77-103.

4.1 Decentramento abitativo – fuga verso l’Hinterland

A questo dato va accostato un altro trend divenuto ormai costante: lo spostamento della popolazione dalla città all’Hinterland. Dal 1981 al 2011, da Roma sono partiti circa 180 mila abitanti, al contempo i comuni dell’Hinterland hanno aumentato la popolazione di circa 500mila abitanti.

Il grafico a torta in figura 8 conferma la stagnazione demografica del territorio comunale e la crescita abitativa dell’Hinterland romano misurata in un arco temporale piuttosto ampio. Il fenomeno di dispersione degli abitanti ha esteso i confini dell’Area Metropolitana di Roma, creando dei centri urbani che sarebbero dovuti, presto o tardi, essere connessi con il centro città. Essendo la crescita demografica di quegli anni per lo più caratterizzata da forza lavoro in cerca di un’occupazione remunerativa, si spiega perché convenisse cercare abitazione fuori dal Comune di Roma, dove il valore immobiliare continuava a salire⁶⁰.

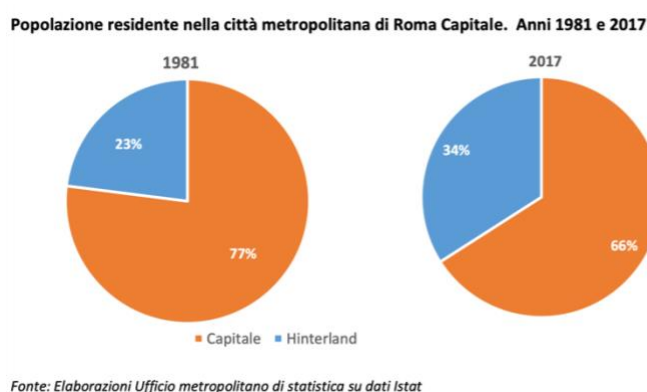


FIG 8 –
POPOLAZIONE
RESIDENTE NELLA
CITTÀ
METROPOLITANA
DI ROMA CAPITALE.
ANNI 1981 E 2017

4.2 Criticità dovute al nuovo assetto urbanistico

Il decentramento residenziale ha creato inevitabilmente delle criticità sul sistema di trasporti, aumentando il pendolarismo e formando una domanda di servizio fino ad allora inesistente. La dinamica demografica e lo sviluppo economico richiedevano di adeguare il sistema dei trasporti lungo le nuove linee in cui si installavano nuovi insediamenti abitativi e potenziare invece quelle linee che avevano visto un aumento della pressione (di utilizzo). Si può dire che non è stato raggiunto l’obiettivo – o forse non è stato compreso. È mancata una visione organica e sistemica dello sviluppo della rete di trasporto pubblico. Probabilmente avrebbe potuto essere utile un coordinamento a livello organizzativo tra Comune di Roma e le altre realtà che costituiscono l’intero Hinterland per scambiarsi informazioni, pianificare insieme gli interventi di potenziamento del sistema, calibrare efficacemente l’offerta alla nuova domanda. In riferimento alla proclamata cura del ferro, Roma avrebbe necessitato di una struttura di trasporto pesante molto più ramificata e di qualità, poiché il treno costituisce una modalità di spostamento che riscuote notevole apprezzamento tra gli utenti, nonché un mezzo a basso impatto ambientale. La progettazione di una rete quantitativamente e qualitativamente adeguata avrebbe permesso lo smorzamento del fenomeno del pendolarismo, permettendo

⁶⁰ *Ibid.*

una connessione rapida tra l'interno e l'esterno del Comune di Roma. In un'ottica più innovativa, la promozione di sistemi intermodali con cui limitare, ad esempio, l'utilizzo dell'auto privata soltanto ad un tratto di percorso disponendo di parcheggi per la sosta nei pressi delle stazioni o capolinea, sarebbe stata una scelta vincente.

4.3 Tasso di motorizzazione dell'Area Metropolitana di Roma

Questa inefficienza del settore pubblico spiega – o accresce – la competitività della modalità di spostamento privata. L'assenza di adeguati servizi di trasporto pubblico accresce la preferenza ad utilizzare il mezzo privato. Il tasso di motorizzazione di Roma testimonia tale tendenza, attestandosi a livelli maggiori della media europea. Roma (Area Metropolitana) presenta 63,1 auto ogni 100 abitanti, mentre a Madrid il tasso di motorizzazione è di 32 auto ogni 100 abitanti⁶¹. Ciò significa che se il trasporto pubblico costituisce il perno su cui costruire un modello di mobilità sostenibile, c'è ancora molto lavoro da fare. Inoltre, è possibile che il disincentivo all'utilizzo del mezzo privato non possa essere raggiunto solamente tramite tariffe e pedaggi, ma soprattutto rendendo la modalità di trasporto collettivo una valida alternativa.

CAPITOLO V – ROMA E AMSTERDAM: DUE REALTÀ A CONFRONTO

La capitale dei Paesi Bassi è conosciuta per essere una – se non la città europea – tra le più all'avanguardia in materia di sostenibilità. Di fatti, mentre l'Italia detiene il secondo tasso di motorizzazione più alto d'Europa, nei Paesi Bassi si riscontra un valore decisamente minore. Secondo le statistiche Eurostat del 2019, in Italia ci sono 646 auto ogni 100 abitanti contro le 494 olandesi⁶². Il governo locale di Amsterdam, in particolar modo, è sempre stato protagonista di decisioni politiche pioneristiche. Ad esempio, si è deciso di puntare sul ruolo fondamentale della mobilità dolce della bicicletta, divenuta un simbolo tutto proprio della Città dei Fiori. Sebbene Amsterdam abbia una superficie nettamente minore di Roma, come altrettanto minore è la popolazione residente, i suoi progetti afferenti alla mobilità e alle politiche ambientali non sono per questo di minore importanza. Per di più, l'amministrazione locale tende al continuo miglioramento dell'accessibilità e della vivibilità cittadina, impegnandosi al massimo nel raggiungimento di risultati concreti.

5.1 Nuove sfide e dialogo con Roma

L'intera Area Metropolitana di Amsterdam sta fronteggiando un'importante crescita della densità abitativa di fronte alla quale il governo non vuole farsi trovare impreparato, ma al contrario mantenere alta la vivibilità della città a favore di tutte le categorie: residenti, visitatori e lavoratori. In particolare, la zona più

⁶¹ Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto sull'Inquinamento Atmosferico in collaborazione con Kyoto Club, *MobilitAria 2020*, p.152

< https://www.kyotoclub.org/medialibrary/Rapporto_Mobilitaria2020_DEFINITIVO_maggio2020.pdf >

⁶² Eurostat, < <https://ec.europa.eu/eurostat> >

critica in cui si verifica la congestione del traffico appare il centro storico, in cui si rileva che circa il 60% è costituito da traffico di transito⁶³, ossia di individui che si muovono verso una destinazione situata fuori dal centro storico. A tal proposito, il governo di Amsterdam sta prendendo provvedimenti al fine di ricollocare il traffico pesante in zone periferiche della città, in modo tale da migliorare la qualità dell'area. Il fatto che lo spazio sia una risorsa limitata e preziosa – come si è già visto nel caso di Roma – impone rilevanti scelte ai policy maker, specialmente in una città in crescita. Ciò significa che non c'è modo di trovare un compromesso che sia perfettamente soddisfacente per tutti i cittadini. Garantire la mobilità pedonale e ciclabile assicura una maggiore qualità dell'aria, diminuisce l'impatto ambientale e crea esternalità positive sul decoro urbano. Tuttavia, l'espansione dei percorsi ciclabili potrebbe comportare lo smantellamento o la riduzione di posteggi auto, costringendo i residenti – o spronandoli – a cercare un'alternativa all'auto. Nelle maggiori città europee una soluzione pragmatica consiste nel creare dei parcheggi sotterranei, al di sotto del livello stradale. Questo è un espediente che la città di Roma evita di adottare a causa delle tracce della sua storia presenti nel sottosuolo. Infatti, qualora durante una perforazione si dovesse rinvenire un resto archeologico, il tempo di completamento del lavoro sconterebbe pesanti ritardi. Già nel 2013, in occasione del convegno “Smart mobility per città più vivibili”, si era manifestata l'importanza di una riconversione sostenibile della mobilità di Roma. Il convegno aveva visto la partecipazione di Roma Capitale, il Ministero dell'Ambiente e dell'Ambasciata dei Paesi Bassi a Roma. A quest'occasione risalgono i primi timidi accenni alla necessità di uno sviluppo urbano intelligente. Al tempo, l'ex ministro dell'ambiente Andrea Orlando asserì che “la promozione di sistemi di mobilità urbana che migliorano l'accessibilità delle città e riducono gli impatti ambientali associati alla congestione del traffico urbano rappresentano la ratio alla quale si ispira l'azione del Ministero. Agire sulla razionalizzazione del trasporto urbano e degli spostamenti, modificare lo spazio pubblico e la sua destinazione d'uso, è una preziosa chiave di lettura per ripensare le nostre città e l'occasione per immaginare un nuovo urbanesimo.”⁶⁴ L'Olanda offriva all'Italia un esempio di applicazione di scelte innovative. L'incontro tra esperti italiani e olandesi aveva lo scopo di studiare una via di applicazione italiana in grado di trasformare le nostre metropoli in gioielli ecosostenibili. Con sguardo retrospettivo si può affermare che l'Italia non abbia fatto adeguatamente tesoro di quel dialogo.

5.2 Sosta auto come occupazione di suolo pubblico

Alberto Fiorillo, grande esperto di mobilità sostenibile, responsabile dal 2019 dei servizi intermodali di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), PUMS ed ex responsabile Aree Urbane di Legambiente ha illustrato, in un'intervista a Radio Colonna, il funzionamento del modello Amsterdam. La città guadagna attraverso il pagamento della sosta tariffaria prevista anche per i residenti. Fiorillo afferma che l'area in cui si deve pagare

⁶³ City of Amsterdam, Policy: Traffic and Transport,
< <https://www.amsterdam.nl/en/policy/policy-traffic/>>

⁶⁴ S.n, 18/09/2013, “Come la mobilità urbana può diventare sostenibile, incontro Italia-Olanda”, *Fondazione per lo sviluppo sostenibile*, online,
< <https://www.fondazionevilupposostenibile.org/la-mobilita-urbana-puo-diventare-sostenibile-incontro-italia-olanda/>>

per sostare con il proprio mezzo è ampia circa come il GRA romano⁶⁵. Il costo per la sosta auto nelle zone più centrali può arrivare fino ai 5 euro ogni ora e diminuisce con l'allontanarsi dal centro. Il sistema di tariffazione garantisce un incasso annuale che si aggira attorno ai 200 milioni di euro impiegati esclusivamente nella realizzazione di infrastrutture per la ciclabilità, nel miglioramento del sistema TPL e della mobilità a piedi⁶⁶. Di conseguenza, la sosta di un veicolo privato su strada è considerata alla stregua di un'occupazione di suolo pubblico, per questo tassabile. Inoltre, il pagamento annuale della tariffa non assicura ai residenti la presenza del posto auto, poiché il numero di posteggi è limitato e decisamente minore dei residenti effettivi. Per poter ricevere il permesso, è necessario inserirsi in una lunga lista d'attesa e aspettare che se ne liberi uno. La proposta Capitolina avanzata nel 2018, in linea con la politica olandese di imporre la tariffazione della sosta anche per i residenti ha sollevato fin da subito numerose critiche e discussioni da parte dei cittadini, tanto da costringere l'amministrazione Raggi a fare un passo indietro. Ciononostante, l'idea è stata proposta nuovamente – in via sperimentale – nel mese di dicembre 2019 e dal 13 dicembre al 6 gennaio 2020 ha imposto il pagamento delle strisce blu presenti nelle due principali vie del quartiere Africano del Municipio II: Viale Libia e Viale Eritrea. Il progetto di attuazione in via permanente della “tariffazione pura” che avrebbe dovuto estendersi anche al quartiere Prati, Viale Trastevere e Via Appia nella tratta Piazza Re di Roma - San Giovanni, ha subito un arresto nel 2020 ed è tutt'ora in fase di stallo.

5.3 *Mobility as a Service*

Il ruolo del policy maker risiede anche nella capacità di cambiare abitudine degli individui. Il passaggio dalla concezione di proprietà di un mezzo di trasporto privato al concetto di uso a tempo limitato, può esserne un esempio. In presenza di un insufficiente numero di parcheggi, la mobilità collettiva ridurrebbe la quantità di veicoli in circolazione. Il concetto della *Mobility as a Service* implica che i veicoli rivestiranno sempre più un ruolo residuale per la mobilità, andando a coprire quella parte di domanda che il trasporto pubblico non serve o non soddisfa a pieno. L'individuo non possiede un'auto di proprietà, ma può prenotare quella che si trova più vicino alla sua posizione e pagare soltanto per la quantità di tempo realmente utilizzata. I benefici, oltre che connessi a una dimensione collettiva: ridurre il traffico e “salvaguardare” la risorsa spazio; si riscontrano anche nella sfera del singolo individuo che non deve affrontare più tutte le spese derivanti dal possesso di un'auto privata (carburante, assicurazione, bollo, revisione, etc.). Il mercato della mobilità condivisa è in costante ampliamento. Difatti le aziende che si occupano di sharing mobility sono sempre di più, andando a riempire il vuoto esistente nel lato dell'offerta di alcuni tipi di veicoli come van, scooter e monopattini. Inoltre, essendo Amsterdam una città ricca di canali e corsi acquatici, il mercato si può ampliare

⁶⁵ Giacomo Di Stefano, 21/11/2018, “Parcheggi a pagamento, ecco come funziona il modello – Amsterdam”, *Radio Colonna*, online,
< <https://www.radiocolonna.it/news-da-roma/2018/11/21/parcheggi-a-pagamento-ecco-come-funziona-il-modello-amsterdam/> >

⁶⁶ *Ibid.*

anche ad un tipo di trasporto “alternativo”. È possibile, infatti, allestire una vera e propria flotta di imbarcazioni guidate da robot, come dei taxi automatizzati⁶⁷, sfruttando la presenza di corsi acquatici.

5.4 *Smart City e Smart Mobility*

Amsterdam si conferma una realtà all'avanguardia anche dal punto di vista dell'innovazione digitale. La concentrazione è rivolta nel rendere la città sempre più interconnessa e accessibile. Chiaramente la mobilità riveste un ruolo centrale nel processo di trasformazione in una Smart City. Tale concetto presuppone, ad esempio, che lo sviluppo di nuove aree urbane e l'ammodernamento delle zone storiche avvenga secondo una logica precisa. Ogni intervento che coinvolga gli spazi pubblici e la rete stradale urbana deve prevedere come fine ultimo l'aumento della vivibilità e l'accessibilità da parte dei cittadini. Un occhio di riguardo è indirizzato verso opere architettoniche che siano in armonia con l'ambiente, che non deteriorino il paesaggio urbano ma anzi lo arricchiscano. La sostituzione dell'asfalto con spazi verdi diviene sempre di più una necessità quanto lo stimolo ad utilizzare modalità di mobilità dolce o sistemi di alimentazione alternativa come l'elettrico. Altro fattore decisivo nel processo di transizione green è la tecnologia, sempre più connessa al concetto di mobilità. Attraverso le App di sharing mobility presenti nei nostri *device* è oggi possibile, difatti, visualizzare in tempo reale la posizione dei veicoli disponibili e prenotare il più vicino, nonché sbloccare le portiere dell'auto e pagare a fine servizio per il tempo effettivo di utilizzo. Tutto diviene più veloce e pratico, più “smart”. È questo il cuore dell'innovazione, la possibilità rivoluzionaria di poter acquistare ticket di trasporti pubblici direttamente dal proprio smartphone e vidimarli tramite codice QR; la capacità degli utenti di monitorare in tempo reale l'affollamento dei mezzi di trasporto e decidere di conseguenza la modalità migliore di spostamento.

La sicurezza dei cittadini è un altro concetto chiave nella costruzione di una città altamente vivibile. A tal proposito, Amsterdam si impegna nell'assicurare elevate condizioni di sicurezza, in special modo tutelando le categorie più deboli come ciclisti e pedoni. Un esempio di provvedimento volto ad implementare la sicurezza dei pedoni è l'adozione delle cosiddette “Zone 30”, in cui la viabilità dei veicoli è soggetta al limite di velocità di 30 Km/h. Per quanto concerne lo sviluppo del trasporto pubblico invece il governo locale ha preso delle importanti decisioni volte ad implementare il servizio pubblico nei prossimi anni. In primo luogo, per assicurare che l'offerta dei servizi pubblici sia adeguata all'imponente crescita demografica, è in sviluppo un piano che contempla la costruzione di un nuovo percorso metropolitano che si muove lungo l'asse nord-sud e contemporaneamente una rete tramviaria disposta lungo l'asse urbano ovest-est⁶⁸. Il piano prevede altresì una serie di fermate di scambio tra le diverse diramazioni principali per diminuire il tempo di percorrenza

⁶⁷ Il progetto Roboat è sorto dalla collaborazione dell'AMS (Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions) e il MIT (Massachusetts Institute of Technology). Il sistema di imbarcazioni automatiche è ancora in fase di sviluppo sebbene i test condotti tra i canali di Amsterdam sembrano ottenere ottimi risultati. Per ulteriori dettagli si rimanda al sito web:

< <https://www.iamsterdam.com/en/business/key-sectors/smart-mobility/insights/roboat> >

⁶⁸ City of Amsterdam, Policy: Public Transport,

< <https://www.amsterdam.nl/en/policy/policy-traffic/public-transport/> >

degli utenti. Tra gli obiettivi del disegno vi è anche l'assoluta facilità di accesso di queste fermate a tutti i gruppi sociali più deboli come anziani e disabili. Il governo danese e l'amministrazione dell'Area Metropolitana di Amsterdam stanno lavorando a stretto contatto per realizzare gli interventi specificati nel Piano di Mobilità di Amsterdam per il 2030. Il Piano per il 2030 ha tra gli obiettivi⁶⁹: aumentare i viaggi sostenuti con trasporto pubblico e ridurre l'uso di mezzi privati; migliorare la rete ferroviaria che collega la città con il resto della regione (garantire corse più frequenti agevolando gli spostamenti di pendolari); separare i percorsi delle auto da quelli di autobus/tram nonché dare priorità a questi ultimi nelle zone non servite da metro.

5.5 Il modello a ciambella come parametro per le decisioni pubbliche

Amsterdam ha di recente abbracciato un nuovo modello economico sostenibile sviluppato ad Oxford dall'economista Kate Raworth. L'ambiente e la società costituiscono i perni su cui ruota tale modello. Nell'aprile 2020 il vicesindaco di Amsterdam Marieke van Doorninck asserì che la ripartenza della Città dei Fiori nel post coronavirus avrà "il marchio di una ciambella, cucinata ad Oxford"⁷⁰. In cosa consiste esattamente questa "donut"? Bisogna immaginare la ciambella come formata da due anelli, uno interno più piccolo e uno esterno, più grande. L'anello interno rappresenta lo standard minimo necessario ad assicurare una vita soddisfacente. Tale circonferenza simboleggia la disponibilità di acqua potabile, cibo, condizioni igieniche e abitative dignitose, un livello di istruzione e di reddito apprezzabile. Nel mondo non tutti hanno accesso a questi standard minimi. Coloro che vivono al di sotto di questa soglia si trovano all'interno del buco della ciambella. L'anello esterno invece rappresenta alcuni degli obiettivi ecologici desiderabili, ad esempio la salvaguardia della terra e del clima. In alcune zone del mondo – le più ricche – gli individui tendono a vivere al di fuori della circonferenza esterna. In questa zona risiedono gli individui che seguono stili di vita insostenibili e consumisti. *In medio stat virtus*, direbbe Aristotele. Ed in effetti è così. L'applicazione del modello a ciambella comporta l'azione attiva di tanti soggetti diversi, dai singoli individui, alle aziende e alle istituzioni. Si tratta di ribaltare uno stile di vita basato su comportamenti consolidati nel tempo. È evidente la stretta connessione tra la "ciambella" e i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile presentati dalle Nazioni Unite, attraverso cui si punta ad aumentare gli standard qualitativi dell'istruzione, delle condizioni igieniche e vitali di tutte le popolazioni del mondo (rinvio a parte I; 1.1 Agenda per lo sviluppo sostenibile 2030 – economia circolare). Gli effetti e la portata di tale cambiamento produrrebbero esternalità sull'ambiente e sulla società. Sull'ambiente in quanto verrebbero tutelate le principali risorse della terra come il suolo e l'acqua, nonché si innescerebbe un processo di valorizzazione delle materie prime. In secondo luogo, sulla società dal momento che si garantirebbe una qualità dell'aria migliore, valorizzando segnatamente il livello di benessere degli abitanti delle grandi metropoli. Per rispettare il modello "a ciambella", la città di Amsterdam si è dotata di un

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ Gianluca Schinaia, 25/06/2020, "Perché ad Amsterdam l'economia circolare si ispira ad una ciambella", *Wired*, online, < <https://www.wired.it/economia/business/2020/06/25/economia-circolare-amsterdam-ciambella/> >

piano d'azione contenuto nel documento pubblico “Amsterdam Circular 2020-2025” in cui si elencano gli obiettivi concreti da realizzare entro tale periodo. Tra le linee di massima per il 2021 vi sono tre obiettivi⁷¹: ridurre la produzione di rifiuti alimentari; disincentivare i consumi; incentivare la costruzione di edifici e infrastrutture sostenibili. L'amministrazione locale vuole dare il buon esempio ai cittadini tentando di ottimizzare i consumi degli edifici municipali del 20% entro il 2030. In aggiunta, si prevede di ampliare la cosiddetta *sharing economy*, cioè l'apertura di negozi online e fisici attraverso cui acquistare oggetti di seconda mano o richiedere riparazioni di quelli già in possesso.

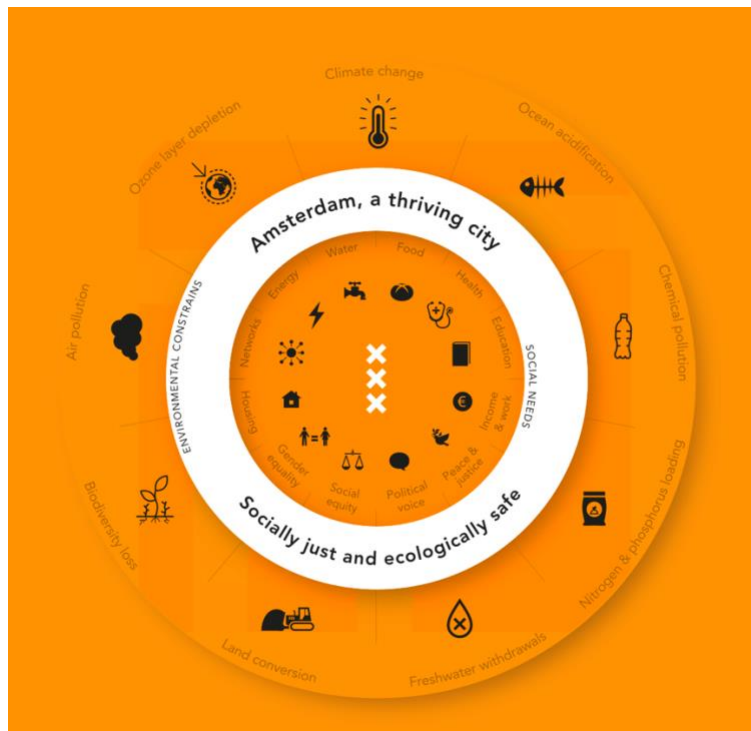


FIG 9 – THE DOUGHNUT MODEL

Fonte: City of Amsterdam, *Amsterdam Circular 2020-2025*, Public version

⁷¹ *Ibid.*

PARTE III

IL RIAVVIO SOSTENIBILE DELLA MOBILITÀ NEL POST-COVID

Quest'ultima parte che conclude la trattazione verterà su alcune possibili soluzioni sostenibili alle criticità insite nella mobilità italiana e segnatamente romana. L'Italia ha l'opportunità di colmare finalmente il divario infrastrutturale esistente con gli altri Paesi europei in materia di transizione ecologica, mobilità sostenibile e digitalizzazione. Si evidenzierà innanzitutto l'importanza che rivestiranno i prossimi programmi di sostegno in arrivo dall'Unione Europea, primo fra tutti il Next Generation EU. In secondo luogo, verranno proposti alcuni interventi concreti e cantieri in sospeso verso cui indirizzare la liquidità presto disponibile. Da ultimo, verranno trattati brevemente alcuni concetti afferenti alla trasformazione delle metropoli attraverso una visione innovativa e intelligente capace di rendere la città un ambiente vivibile, sostenibile e sicuro. Se è vero che la ripresa economica è indispensabile, ora più che mai, è altrettanto necessaria una riconversione dei modelli economici che ne sono alla base.

CAPITOLO I – NEXT GENERATION EU, PIOGGIA DI SOLDI DALL'EUROPA

Il Next Generation EU è il piano attraverso il quale l'Unione Europea rende possibile la ripresa economica dei ventisette Paesi a seguito del drammatico impatto causato dalla pandemia COVID-19. Il pacchetto europeo prevede lo stanziamento di 750 miliardi di euro, costituendo la più ingente somma di liquidità mai messa a disposizione dall'Europa (di cui più della metà è erogata in forma di finanziamento a fondo perduto). I finanziamenti aspirano alla creazione di un'Europa all'avanguardia nei confronti del rispetto dell'ambiente, della digitalizzazione e dell'istruzione. Il cuore del Next Generation EU è il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (672,5 miliardi), a cui contribuiscono altri fondi complementari come il REACT-EU⁷².

1.1 Macroaree di intervento del Piano di Ripresa e Resilienza

Oggi, il compito del nostro governo è predisporre e presentare all'assemblea di Camera e Senato il Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza. Successivamente il PNRR sarà valutato dalla Commissione europea entro due mesi e infine approvato dal Consiglio dell'Unione Europea. Nel documento redatto dal governo dovranno essere specificati, per i vari settori di spesa, gli indirizzi di utilizzo dei finanziamenti provenienti da Bruxelles. Il piano dovrebbe includere in aggiunta progetti concreti di intervento afferenti ai sei pilastri fondamentali che raffigurano le aree di macro-interesse. Queste macroaree di intervento consistono in: transizione verde (almeno il 37% della dotazione); trasformazione digitale (almeno 20% delle risorse); crescita intelligente, sostenibile e inclusiva; coesione sociale e territoriale; salute e resilienza economica, sociale e istituzionale; politiche per la prossima generazione, istruzione e competenze. Per quanto riguarda il

⁷² Commissione europea, *Piano per la ripresa dell'Europa*,
< https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_it >

solo RRF (Dispositivo di Ripresa e Resilienza), all'Italia spettano 191,5 miliardi di euro, divisi in 68,8 miliardi in sovvenzioni e 122,6 in prestiti⁷³. Nello specifico, all'interno della seconda missione proposta, quella della transizione ecologica, è presente un sotto-obiettivo alla voce “transizione energetica e mobilità sostenibile”, in cui si allocano 23,78 miliardi di euro del PNRR, fino ad arrivare a 25,36 miliardi se si aggiungono le risorse provenienti dai restanti strumenti europei. Per quanto concerne lo sviluppo delle infrastrutture per una mobilità sostenibile, cioè il terzo dei pilastri d'intervento, è diviso in due sotto-obiettivi. 31,46 miliardi di euro totale ripartiti in tale modo: 27,97 miliardi per la costruzione di reti ferroviarie ad alta velocità/capacità e strade sicure, 3,49 miliardi per l'intermodalità e la logistica integrata. È da notare che, nonostante le raccomandazioni mosse dall'Europa riguardo il dover rendere conto delle varie opere concrete verso cui allocare le risorse, di fatto il PNRR italiano rimanga molto vago. In effetti, all'interno del documento, non si riscontra un preciso progetto di interventi.

1.2 Priorità infrastrutturali in Italia

Se si vuole rispettare l'impegno di raggiungere i target di sostenibilità proposti dall'Europa, è necessario costruire un piano che veda la realizzazione degli interventi principali entro un dato periodo, imponendosi degli obiettivi di breve, medio e lungo raggio, nonché un sistema che consenta di monitorare i progressi conseguiti. Di fatti il miglioramento dei vari settori in esame passa attraverso una chiara visione temporale del lavoro da svolgere. Il divario esistente tra la dotazione di mezzi pubblici a basso impatto ambientale come metro e tram in Italia e quella europea di cui si è discusso nella seconda parte di questa trattazione è estremamente ampio. Colmarlo richiederà un impegno organizzativo non indifferente. Tuttavia, l'Italia è uno dei maggiori beneficiari di questi proventi stanziati da Bruxelles e ciò significa avere l'opportunità di alleggerire, se non eliminare, il pesante ritardo infrastrutturale che caratterizza la nostra penisola. Spezzando una lancia a favore del PNRR, c'è da dire che si è avvertito il cambiamento di senso di marcia per quanto riguarda le priorità infrastrutturali. Infatti, come dimostra il rapporto Pendolaria 2021 fornito da Legambiente, Next Generation EU ha imposto al MIT di indirizzare le risorse verso investimenti ferroviari e di mobilità sostenibile⁷⁴. Il cambio di passo si avverte nella misura in cui in Italia, nell'arco temporale 2002-2018, le strade e autostrade hanno goduto del 60% dei finanziamenti statali (tabella 5). Mentre le altre città d'Europa premevano sui servizi di trasporto urbani, l'Italia è rimasta indietro, aumentando il distacco (per un confronto si rimanda alla tabella 4 della parte II). Il grafico in figura indica che dal 2018 in Italia non è stato inaugurato nemmeno un chilometro in più di percorso metropolitano.

Tab.5

Tipologia Infrastruttura	Km realizzati 2010-2018
Metropolitane	91,1
Tramvie	58,4
Ferrovie nazionali e regionali	77
Alta Velocità	62,6
Autostrade	298
Strade nazionali	2.479

Legambiente, Rapporto Pendolaria 2021 - Elaborazioni Legambiente su Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2018-2019 e dati comunali

⁷³ Governo Italiano. Presidenza del Consiglio dei Ministri, *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, < https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf >

⁷⁴ Legambiente, *Rapporto Pendolaria 2021*, p.25 < <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/02/Rapporto-Pendolaria-2021.pdf> >

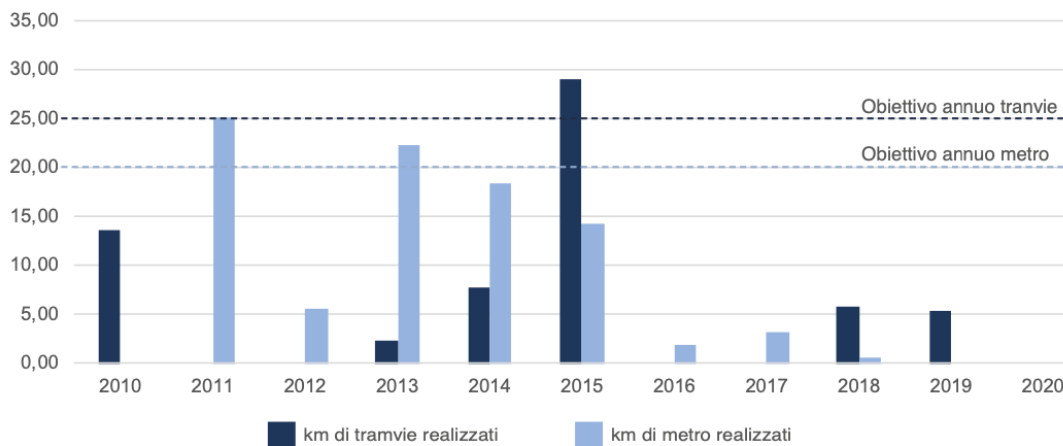


FIG 10 – KM DI METROPOLITANE E TRANVIE REALIZZATI DAL 2010 AL 2020
Fonte: Legambiente, Rapporto Pendolaria 2021

Neppure le reti tranviarie hanno dati degni di nota. È quindi necessario porre al centro della seconda missione presente nel PNRR la riqualificazione delle infrastrutture di mobilità urbana. Inoltre, è noto che per ridurre l'inquinamento atmosferico si debba agire nelle aree urbane, in cui si rilevano i dati peggiori sulla presenza di aria insalubre a causa dell'alto numero di spostamenti effettuati all'interno di essa. Innanzitutto, occorre potenziare l'offerta di servizi di TPL, incrementando sia il numero di viaggi complessivi sia la qualità di ogni singolo spostamento. Sul secondo fronte occorre favorire l'intermodalità predisponendo delle aree di snodo, in cui i viaggiatori possano parcheggiare il loro veicolo personale e continuare il viaggio con mezzi pubblici. Anche la stimolazione del mercato della sharing mobility può facilitare la creazione di una città più sostenibile. A tal proposito, il documento redatto dal governo è carente, non essendo presente alcun riferimento a questa modalità di mobilità. Inoltre, l'implementazione delle infrastrutture di trasporto urbane, andando incontro ad una domanda di servizi in tendenziale aumento a causa della crescita demografica, fornirebbe la base per la proliferazione di nuovi mercati. Infatti, la spesa per interventi sui servizi di trasporto è da considerarsi più che altro un investimento in quanto prefigura l'attesa di un beneficio futuro. La presenza di un sistema TPL competitivo garantirebbe lo sviluppo economico delle città italiane, favorendo altresì il turismo nazionale ed internazionale. Infine, l'intero processo di costruzione delle nuove infrastrutture (progettazione, cantiere, manutenzione), come spesso succede per i grandi progetti di opere pubbliche, produrrebbe una notevole domanda di lavoro, riducendo la disoccupazione.

CAPITOLO II – ROMA DIMENTICATA

La città di Roma attende da anni il completamento di alcune opere già in cantiere e l'inizio di altrettanti interventi già in previsione. Alcuni degli interventi più necessari sono elencati nella tabella fornita da Legambiente (tabella 6), di cui la metà non ha ancora copertura finanziaria. La tabella menziona opere di primaria importanza. Ad esempio, la storica chiusura a Nord dell'anello ferroviario tra la linea FL3 Roma-Viterbo, la linea Tirrenica e l'innesto della Roma-Firenze, il cui inizio realizzativo risale addirittura agli anni Trenta del secolo scorso, ha visto ad oggi lo stanziamento di una quantità irrisoria delle risorse sul totale necessario. Il completamento della cintura Nord è necessario per permettere ai treni AV provenienti da nord di raggiungere direttamente l'aeroporto di Fiumicino. Non solo, tale progetto è il fondamento per la messa in

funzionamento della MO, treno urbano proposto dal progetto Metrovia⁷⁵ con funzione di raccordo anulare delle molteplici linee metropolitane e ferroviarie. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza messo a punto dal governo Draghi, tuttavia, non prevede alcuna specifica sulle risorse necessarie al rilancio della Capitale. Infatti, dei 25 miliardi messi a disposizione dall'Europa per lo sviluppo della mobilità sostenibile e il potenziamento delle infrastrutture ferroviarie, arriveranno a Roma soltanto 500 milioni di euro⁷⁶. Potremmo dire briciole. Un quantitativo insufficiente per una metropoli che abbisogna di molte risorse per il suo miglioramento. Di fatti, il Campidoglio partì dal richiedere addirittura 12 miliardi, ridimensionando poi la domanda a 9 miliardi di euro. Così Roma non potrà usufruire dei fondi europei per risolvere le sue criticità. Non ci sarà ovviamente nemmeno spazio per la realizzazione del prolungamento metropolitano linea C e la linea D, in quanto impossibile concluderle rispettando la scadenza del 2026. Per cui, l'attuazione degli obiettivi preventivati nel PUMS per Roma, sarà collegata alla capacità finanziaria del comune e alle disponibilità ascritte in legge di bilancio.

Tab. 6

Area metropolitana e opere	km	Costo	Finanziamenti disponibili	Finanziamenti mancanti
Roma				
Prolungamento metro linea A Battistini-Monte Mario	5,2	900	0	900
Prolungamento metro linea B Rebibbia-Casal Monastero	2,8	700	0	700
Prolungamento metro linea B1 Jonio-GRA	3,8	950	0	950
Completamento metro linea C Fori Imperiali-Farnesina	14,3	3.700	0	3.700
Tranvia Termini-Vaticano-Aurelio	8,3	150	0	150
Metrotranvia Anagnina-Tor Vergata-Torre Angela	6,5	230	0	230
Tranvia Marconi-Subaugusta	13,4	220	0	220
Tranvia Angelico-Auditorium	5,1	60	0	60
Tranvia piazza Vittorio-piazza Venezia	2,7	31	0	31
Chiusura a Nord dell'anello ferroviario Roma e nuova stazione Foro Italico	15	577	16	561
Quadruplicamento Capannelle-Ciampino	3,8	70	0	70
Conversione in metropolitane delle linee Roma-Lido e Roma-Viterbo (tratta urbana)	40,8	481	481	0
Raddoppio Roma Nord-Viterbo	6	100	100	0
Conversione in metrotranvia linea Laziali-Giardinetti e prolungamenti a Termini e Tor Vergata	12,6	213,8	213,8	0
Tranvia Tiburtina-Ponte Mammolo	3	55	55	0
Metrotranvia Ponte Mammolo-Subaugusta	8	184,2	184,2	0

2.1 Bus Rapid Transit, un sistema efficiente

Posto che per la situazione della Capitale il PNRR non costituisce uno strumento di ausilio rilevante, il percorso verso la trasformazione del sistema dei trasporti appare in salita, ma non meno urgente. L'implementazione del trasporto collettivo passa anche attraverso la scelta di quali sistemi di trasporto fornire

⁷⁵ Il progetto Metrovia, messo a punto dall'architetto Paolo Arsenà, è stato proposto nella fase iniziale di ascolto del PUMS. Sebbene riconosciuto dai tecnici come una delle proposte più efficaci e sostenibili, non ha superato la verifica della fattibilità, soprattutto a causa degli ingenti costi che i progettisti (a parere di Roma Mobilità), hanno particolarmente sottostimato. In ogni caso il PUMS recepisce alcuni punti cardini di Metrovia, come la volontà di massimizzare/riqualificare l'utilizzo delle infrastrutture già presenti sul territorio. Per approfondire il progetto si rimanda al sito web ufficiale.

< <https://metroviaroma.it> >

⁷⁶ S.n, 27/04/2021, "Roma dimenticata dal Recovery Plan: addio alle risorse per le nuove metro", *Romatoday*, online, < <https://www.romatoday.it/politica/recovery-plan-roma-dimenticata-solo-500-milioni.html> >

agli utenti. Sebbene il trasporto su gomma sia tra i più inquinanti disponibili in città, esiste un sistema di autobus funzionante come una metropolitana. Si tratta dei Bus Rapid Transit (BRT), presente a livello mondiale in un gran numero di metropoli (come Bogotá, Rio de Janeiro, Istanbul e Strasburgo). Questi particolari bus sono in grado di trasportare un elevato numero di passeggeri, correndo su corsie preferenziali indipendenti dal resto della circolazione stradale, rendendo i viaggi più veloci, nonché sicuri per pedoni e passeggeri. La sicurezza dei passeggeri è garantita altresì da fermate in “stile metropolitana”, consentendo agli autisti di fermarsi esattamente dove predisposto per la discesa e la salita dei passeggeri. Una serie di strumenti tecnologici permette inoltre di ridurre ulteriormente i tempi di percorrenza. Tra questi, si annovera il sistema intelligente che consente al bus di avere la precedenza ai semafori. Per di più, la predisposizione di percorsi BRT è, in confronto ad altri sistemi, molto più veloce ed economica, perché priva di grandi lavori di adeguamento stradale⁷⁷. Si potrebbe pensare ad un sistema BRT che corra lungo le arterie principali della capitale che copra quella fetta di domanda di trasporto in arrivo dalle aree residenziali più periferiche, a ridosso del GRA. Il sistema risulterebbe poi completo se venisse predisposta l'esistenza di punti di scambio intermodali in corrispondenza dei capolinea. Ad esempio, per il capolinea ubicato più esternamente si potrebbe pianificare la presenza di un parcheggio di scambio in cui lasciare la propria auto, mentre al capolinea di arrivo favorire la mobilità dolce per la tratta di percorso rimanente attraverso servizi di bike sharing.

2.2 Considerazioni realistiche – Il ruolo residuale della mobilità dolce e l'importanza del ferro

È necessario inserire un'altra considerazione. La soluzione al trasporto urbano della Capitale non risiede unicamente nella mobilità dolce. L'estensione dei percorsi ciclabili è un lavoro necessario ma insufficiente poiché – realisticamente – non impatta in maniera totale sulla mobilità di Roma. Tra l'altro, purtroppo, la qualità dei percorsi ciclabili romani è alquanto discutibile. Non può essere considerata pista ciclabile un percorso delimitato soltanto da verniciature orizzontali, nel quale l'incolumità di ciclisti, pedoni e automobilisti viene messa in pericolo (confronta la parte I; 5.4 Molta teoria, poca pratica). Di fatti Roma non può divenire una seconda Amsterdam nemmeno modificando le abitudini dei cittadini. Va tenuto conto delle dimensioni e della conformazione urbana di una città del tutto particolare. Roma è nota per essere caratterizzata da un livello stradale disomogeneo, fatto di salite e discese, percorsi disagiati per i ciclisti. Con ciò non si vuole asserire l'inutilità di tali progetti, ma ricordare pragmaticamente che essi rivestono, almeno coerentemente con i dati riportati finora nella trattazione, un ruolo – importante ma – residuale. La vera forza risolutiva la possiede il ferro. La cura del ferro, di cui si è già parlato in precedenza, possiede un'efficacia ineguagliabile. Tram e metropolitane permettono l'introduzione di un sistema altamente funzionale, ricco di strategie attuative. Inoltre, i sistemi di mobilità urbana su ferro riscontrano un alto tasso di gradimento da parte degli utenti. In aggiunta si ricorda che la stessa Unione Europea vede nel sistema su rotaia il futuro della mobilità in scala più vasta (si rimanda alla parte I; 2.3 Green deal europeo). I vantaggi di queste modalità sono

⁷⁷ Cuomo, Cosimo e Maria Umbro (2015). “Mobilità e Riquilificazione Urbana Sostenibile Per Il Rilancio Economico Delle Città”, in *Economia & Lavoro*, no. 2, pp. 217-236

molteplici⁷⁸. In primo luogo, è un mezzo a impatto zero, privo di emissioni. In secondo luogo, assicura un'elevata capienza di passeggeri, mantenendo la qualità del viaggio mediamente alta. Segnatamente per le tranvie, è da osservare che esse non impattano negativamente nell'ambiente urbano, anzi esistono città nel mondo divenute celebri per la presenza di questo mezzo, il quale valorizza talvolta il patrimonio architettonico urbano.

2.3 Ricostruire la fiducia sul trasporto collettivo

Le aziende di TPL devono occuparsi anche di un'altra criticità aggravata dalla situazione emergenziale in cui ci troviamo a vivere. Di comune accordo con autorità locali e ministeri, è necessario lavorare su politiche di settore in grado di ricreare il “trust” nel sistema dei trasporti collettivi⁷⁹. Di fatti, la paura del contagio sfavorisce il sistema di trasporto pubblico incoraggiando di contro lo *shift* verso la mobilità privata. È imperativo che le aziende TPL siano in grado di assicurare il rispetto delle norme sanitarie come il distanziamento sociale, essendo l'affollamento di tali mezzi il punto più critico con cui il trasporto pubblico deve fare i conti. Al giorno d'oggi la tecnologia rappresenta un valido alleato nel migliorare la comunicazione tra fornitori di servizi e utenti. Infatti, attraverso portali digitali è possibile verificare in tempo reale lo stato di affollamento delle varie corse, evitando l'eccessiva pressione sui servizi e spostando la domanda verso altre modalità più adatte. Inoltre, è opportuna una politica di ottimizzazione dei flussi, tesa ad alleggerire la pressione sui mezzi nelle ore di punta (ad esempio tramite agevolazioni sulla tariffa nelle ore non di punta). Così come è fondamentale il potenziamento dell'offerta di servizi, è altrettanto doveroso garantire alti standard qualitativi dell'offerta stessa. Come suggerisce Legambiente, il compito di monitorare la qualità del servizio a garanzia degli utenti potrebbe essere affidato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti⁸⁰. Il controllo degli standard qualitativi potrebbe significare una maggiore attenzione alle esigenze degli utenti da parte delle aziende TPL. Richiamare la responsabilità delle aziende di fronte a disservizi, malfunzionamenti, ritardi è un passo fondamentale per rendere accattivante il trasporto pubblico e rigenerare la fiducia dei cittadini.

CAPITOLO III – COS'È UNA SMART CITY E NUOVI STRUMENTI DI GESTIONE DELLA MOBILITÀ

Il concetto di Smart City, introdotto brevemente in precedenza per analizzare la realtà pionieristica della città di Amsterdam, rappresenta il modello di città ideale a cui Roma – e tutte le città italiane – devono aspirare. Il significato “smart” racchiude una serie di requisiti, strumenti e condizioni da soddisfare. Nel ventunesimo secolo la città è il luogo cardine in cui avvengono scambi, incontri, relazioni lavorative. Le città assumono la veste di centro nevralgico di un Paese, tanto che è difficile immaginare una vita economica,

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ PwC Italia, *Una nuova normalità per il sistema dei trasporti*, pp. 6-7,

< <https://www.pwc.com/it/it/about-us/Italia2021/doc/Italia2021-laMobilita-una-nuova-normalità-per-il-sistema-dei-trasporti.pdf> >

⁸⁰ Legambiente, *Rapporto Pendolaria 2021*, pp. 48-52

< <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/02/Rapporto-Pendolaria-2021.pdf> >

sociale e culturale separata dal contesto metropolitano. Inoltre, la tendenza generale che si riscontra è l'aumento della popolazione, segnatamente quella residente in città piuttosto che al di fuori. Alla luce di quanto detto, si può affermare che la città intelligente è la città che garantisce – all'aumentare della densità abitativa – servizi efficienti ed un alto livello di qualità della vita a tutti i suoi abitanti. Un livello considerevole di qualità della vita significa in primis sostenibilità, efficienza e sicurezza. La definizione più completa di Smart City può essere sintetizzata in questo modo: “Una città che gestisce intelligentemente le risorse, che mira a diventare economicamente sostenibile ed energicamente autosufficiente, sviluppando nuovi modelli per la mobilità urbana, ed è una città attenta alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini”⁸¹. Si tratta di una definizione estesa, ma esaustiva. Costruire una Smart City significa lavorare per trasformare alla radice il modello economico dominante (vedi parte I; 1.1 Agenda per lo sviluppo sostenibile 2030 – economia circolare e parte II; 5.5 Il modello a ciambella come parametro per le decisioni pubbliche). Chiaramente la “rivoluzione” investe una serie di settori tra i più disparati. Tuttavia, com'è facile intuire, nella metropoli tutto è connesso e ogni singola azione si riflette sulla società e sull'ambiente sotto forma di danno o beneficio.

3.1 Una rivoluzione culturale improrogabile

Il modello sostenibile esprime la volontà di chiudere un circolo virtuoso in cui il benessere dell'uomo è importante quanto la tutela dell'ambiente in cui esso vive. Il cambiamento è possibile solamente dall'incontro sinergico di tutti gli operatori, pubblici e privati, che lavorano, si muovono, si occupano – insomma vivono – in città e della città. Lo sforzo richiesto è tuttavia sempre maggiore, poiché più persone equivalgono a una domanda di mobilità più gravosa, un consumo di energie crescente. La necessità di gestire efficacemente i servizi pubblici rivolti ai cittadini è imperativa. È opportuno insistere sul punto. Il cambiamento è possibile attraverso un'azione coordinata. Le aziende di trasporto pubblico devono riuscire a fornire un servizio quantitativamente e qualitativamente adeguato, mentre i decisori politici devono occuparsi di preparare il terreno agli operatori economici privati, ma non solo. Difatti una città intelligente presuppone dei cittadini che sappiano viverci. Ciò indica che stiamo vivendo una vera e propria rivoluzione culturale, in cui si impongono nuovi valori e nuovi codici di comportamento. Nel privato, l'individuo è tenuto a comportarsi nel rispetto dell'ambiente. Si pensi semplicemente alle buone pratiche casalinghe per lo smaltimento corretto di rifiuti o per l'uso coscienzioso dell'acqua corrente. Il tutto deve accompagnarsi a campagne di sensibilizzazione che incidano totalmente sullo stile di vita dei cittadini. Qui entra in gioco uno dei pilastri su cui si basa il concetto di Smart City: la mobilità. L'obiettivo di una Smart City è di consentire alle persone di muoversi dentro e fuori la città attraverso soluzioni confortevoli e sostenibili. L'architrave primaria da sviluppare è una struttura di trasporto pubblico capillare. Da ciò non si prescinde. Nella cultura sostenibile, infatti, la mobilità individuale assume un ruolo residuale. È un vero e proprio cambio di paradigma, dato che lo spazio adibito al transito di mezzi pubblici è al giorno d'oggi spesso e volentieri marginale. Se “avanza” spazio, si può pensare alla corsia riservata ai bus, altrimenti l'intera carreggiata è naturalmente appannaggio delle auto. A paradigma invertito,

⁸¹ Rollino, Luca e Ivana Mattea Lisitano. *Costruire le Smart Cities*, [dossier progettazione], Gruppo 24 ORE

le necessità degli automobilisti diverrebbero non essenziali, secondarie. Le categorie premiate consistono in: pedoni, ciclisti e utenti del trasporto pubblico. Si tratta di una vera e propria riorganizzazione della vita cittadina.

3.2 *L'alleato tecnologico – La tecnologia al servizio della città*

Uno strumento prezioso nella realizzazione della Smart City è l'innovazione, nonché l'applicazione della tecnologia da parte dell'amministrazione locale. Le tecnologie innovative che si applicano al settore della mobilità sono numerose e costituiscono un campo di lavoro trasversale al classico settore della logistica. Ogni singolo progetto – preme ricordarlo – si pone l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei cittadini. Possiamo citarne alcuni inseriti nel modello di città del futuro proposto da Enea. La smart street⁸², ad esempio, prevede il monitoraggio in tempo reale della disponibilità di parcheggi, la rilevazione di infrazioni o l'accesso in aree sensibili. Inoltre, la strada intelligente consente di tenere d'occhio i livelli di inquinamento acustico e della qualità dell'aria. In effetti le maggiori città italiane compresa la Capitale sono già dotate di stazioni di rilevamento di PM10. Con i lampioni intelligenti invece è possibile regolare da remoto e automaticamente l'intensità dell'illuminazione pubblica adattandola alle diverse condizioni atmosferiche, comportando un risparmio di spesa ragguardevole. Altre di queste tecnologie si applicano agli edifici, come impianti alimentati ad energia rinnovabile; altre si applicano alle reti idriche, permettendo l'individuazione di perdite in tempo reale e ottimizzando le spese. Infine, Enea è convinta dell'importanza di una co-governance, di un Social Urban Network⁸³. Il network presuppone la creazione di una community intelligente, cioè la partecipazione dei residenti alle scelte pubbliche tramite la formazione e l'organizzazione. La tecnologia è l'elemento chiave che conferisce alla mobilità l'opportunità di divenire digitale. La digitalizzazione è l'arma vincente se si vuole rilanciare il servizio di trasporto pubblico come modalità principale di spostamento. Se i cittadini diventano più "smart", anche il servizio deve adeguarsi.

3.3 *La mobilità integrata per combattere l'utilizzo del veicolo privato*

La digitalizzazione della mobilità consente un servizio moderno e sempre più integrato. È necessario, infatti, integrare il trasporto pubblico e combinarlo con altre modalità di spostamento come la sharing mobility. È l'utilizzo sinergico di entrambi i sistemi sostenibili che rende l'utilizzo del veicolo privato non competitivo. Oltre a disincentivare economicamente l'utilizzo del mezzo privato, occorre progettare un meccanismo perfettamente integrato e continuativo di spostamento. Facciamo un esempio pratico di spostamento quotidiano. Un lavoratore deve quotidianamente spostarsi per lavoro dal punto A al punto B. Se il percorso compiuto dall'individuo non è coperto efficacemente dal servizio pubblico, o meglio non lo è affatto, esso avrà come unica soluzione lo spostamento in auto. Ancora, se gran parte del tragitto l'individuo potesse

⁸² Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, *Innovazione: da ENEA un modello per la smart city del futuro*, < <https://www.enea.it/it/Stampa/news/smart-city-enea-presenta-un-modello-di-citta-del-futuro> >

⁸³ *Ibid.*

affrontarla in treno, ma gli ultimi tre chilometri che lo separano dalla destinazione rimanessero scoperti, esso probabilmente deciderà ancora di prendere la sua auto. Ora poniamo il caso che chi di dovere si sia accorto di questa situazione di disagio e abbia lavorato proprio per rendere lo spostamento del lavoratore in questione il più agevole possibile. Il lavoratore potrebbe utilizzare la sua auto soltanto per coprire il tragitto casa-stazione ferroviaria, mentre alla stazione di arrivo troverebbe un parcheggio di auto in sharing – magari prenotata già dalla sera prima – che gli consentirebbe di completare l’ultima parte di spostamento. È l’utilizzo di sistemi digitali a rendere possibile quest’ultimo scenario. L’individuo usa il suo smartphone per acquistare l’abbonamento ferroviario, per monitorare l’affollamento dei vagoni e gli orari effettivi dei convogli. In aggiunta, sulla stessa applicazione può prenotarsi l’auto che avrà individuato sulla mappa aggiornata in tempo reale e avrà anche controllato il livello di autonomia rimanente dell’auto (se elettrica). Sblocca la portiera e paga automaticamente alla fine della corsa per il tempo effettivo di utilizzo del servizio. L’esempio appena illustrato, anche se semplicistico, dimostra come sia possibile migliorare la qualità della vita delle persone attraverso la digitalizzazione, la gestione efficiente del tempo e delle risorse e la competenza dei policy makers che devono assicurare la sinergia tra aziende private e settore pubblico. L’utilizzo di un solo portale dedicato all’organizzazione degli spostamenti semplifica ulteriormente l’esperienza dell’utente. Tale sistema non deve essere visto soltanto in ottica azienda-individuo, ma anche individuo-azienda, in una prospettiva verticale ma ribaltata. Gli utenti partecipano all’efficienza del network fornendo informazioni aggiornate sulla viabilità e sull’affollamento di mezzi, proponendo interventi migliorativi e inviando feedback sulla qualità del servizio ricevuto. Da questo punto di vista, l’emergenza sanitaria sembra imporre ancora di più una svolta digitale. I dispositivi degli individui potrebbero, ad esempio, contribuire al rispetto delle misure anti-contagio prevedendo sistemi di “allarme” in caso di distanziamento inadeguato tra i passeggeri a bordo. È evidente anche qui l’importanza di conoscere la situazione in tempo reale sui vari mezzi pubblici per evitare assembramenti. La digitalizzazione appare, in ultima analisi, lo strumento indispensabile per (ri)creare fiducia nel sistema di trasporto pubblico, mostrando che il rischio è sotto controllo.

3.4 Nuove professioni, il ruolo del Mobility Manager

La trasformazione culturale comporta anche la nascita di nuove figure professionali connesse alla centralità dei nuovi valori sottostanti. È il caso del Mobility Manager. Tradotto in italiano significa “responsabile della mobilità”, ed è legalmente istituito in Italia già dal 1998 dal decreto del Ministero dell’Ambiente. Sebbene presente da più di venti anni nel territorio nazionale, il Mobility Manager è divenuto noto solo dopo il Decreto Rilancio emanato nella primavera 2020. Rimasto tuttavia inattuato anche nella prima metà del 2021, ora sembra che il governo abbia l’effettiva volontà di dare vigore a tale figura professionale. Infatti, mentre questo lavoro è in fase di scrittura, il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibile e il Ministro della Transizione ecologica dichiarano concluso il decreto attuativo. Tale attuazione comporta l’obbligo della presenza del Mobility Manager per le città superiori ai 50.000 residenti e per le aziende private che superano i 100 dipendenti. Nel D.M 27 marzo 1998 si legge che il compito principale del Mobility

Manager è organizzare e ottimizzare gli spostamenti effettuati dai dipendenti (in generale dai membri) di un'azienda. A tal proposito, il responsabile della mobilità aziendale redige il PSCL, cioè il Piano di Spostamenti Casa Lavoro. L'obiettivo ultimo di tale piano è la "riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale e ad una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico"⁸⁴. Attraverso tale strumento il Mobility Manager può ottimizzare i costi connessi allo spostamento dei propri dipendenti e il relativo impatto sull'ambiente, nonché migliorare l'immagine generale dell'azienda agli occhi degli stakeholders. La logica conseguenza della riduzione dell'uso di veicoli privati è la decongestione del traffico cittadino e il miglioramento della qualità dell'aria. Esistono altre due accezioni di Mobility Manager, oltre quella aziendale. Innanzitutto, nel 1998 è stata definita contestualmente la figura del Mobility Manager d'Area, che funge da tramite tra gli enti pubblici e i Mobility Manager Aziendali, coordinando questi ultimi. Inoltre, essi assistono le aziende nella redazione del PSCL e si occupano anche di migliorare il sistema di trasporto pubblico locale in base alle esigenze rilevate dai diversi Piani di Spostamento Casa Lavoro. Da ultimo, nel 2015 è stata istituita un'ulteriore figura: quella del Mobility Manager Scolastico⁸⁵, i cui rispettivi compiti vertono essenzialmente sull'organizzazione e coordinamento degli spostamenti casa-scuola-casa del personale e degli alunni, nonché sulla mediazione tra aziende di trasporto pubblico ed enti scolastici. Il Mobility Manager Aziendale ha a disposizione una serie di strumenti utili per la redazione del PSCL. In primo luogo, deve analizzare – indagare – quali sono le esigenze di domanda di mobilità del personale aziendale e conoscere dettagliatamente il contesto territoriale entro il quale lavora (lato dell'offerta di mobilità). In secondo luogo, una volta raccolti i dati necessari, il Mobility Manager studia un progetto di mobilità sostenibile che si adegui alle esigenze dell'azienda, alla luce delle risorse disponibili. Ad esempio, può proporre un sistema di car pooling aziendale che sostituisca significativamente l'utilizzo individuale dell'auto, oppure può stabilire una serie di incentivi all'utilizzo del trasporto collettivo per i dipendenti (che comprendano ad esempio il rimborso totale dell'abbonamento al servizio). Da ultimo, il Mobility Manager deve approntare un sistema di monitoraggio che controlli periodicamente l'adeguatezza delle sue policy e ove necessario, accettare proposte e suggerimenti da parte dei dipendenti. Il contesto con cui il Mobility Manager deve far fronte è andato decisamente peggiorando con lo scoppio dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19. La situazione eccezionale può offrire dei vantaggi quanto delle criticità. Criticità in quanto l'attenzione è sempre più rivolta al rispetto del distanziamento sociale e all'ottemperanza delle norme via via emanate dalle autorità sanitarie e dal governo. Il vantaggio invece risiede nell'ormai diffusa pratica dello smartworking – i cui relativi costi e benefici necessiterebbero di un'analisi estremamente approfondita e a lungo termine – che consente di ridurre il numero di lavoratori in ufficio, annullando di conseguenza parte degli spostamenti casa-lavoro. La questione è se questa pratica rimarrà nel tempo o cesserà una volta terminata la situazione emergenziale. Il sentimento che si percepisce è una velata volontà di non smettere di utilizzare il lavoro da casa anche una volta tornati ad una situazione di normalità, sebbene solo in minima parte. Al momento si tratta soltanto di

⁸⁴ Gazzetta ufficiale, D.M 27 marzo 1998, Art. 3

⁸⁵ Gazzetta ufficiale, Legge 28 dicembre 2015 n. 221; Capo I, Art. 5

supposizioni. Tuttavia, è evidente che lo smart working abbia modificato il comportamento degli individui. In un momento in cui la tematica della mobilità è al centro di ogni dibattito e di ogni decisione politica, risulta evidente quanto la figura del Mobility Manager diventi fondamentale per affrontare efficacemente il futuro. Per cui non c'è da sorprendersi se la richiesta di questa figura professionale riscontra un decisivo apprezzamento, mentre altre professioni si trovano, purtroppo, in balia degli eventi.

CONCLUSIONI

Nella trattazione di questa tesi si è affrontato il grande tema della mobilità. Innanzitutto, si è ricostruito il quadro normativo sottostante, fotografando la struttura gerarchica che vede come fonte il livello sovranazionale di produzione normativo. A cascata si è eseguita una disamina dell'applicazione degli obiettivi internazionali prima all'interno delle istituzioni europee e italiane, poi nel caso specifico della città di Roma, il cui studio si è rivelato fondamentale per mostrare cosa significa vivere e muoversi in una grande metropoli. Inoltre, come si è già detto, Roma rappresenta un unicum nel panorama nazionale ed estero. L'ambiente urbano in generale è stato protagonista di importanti analisi, in quanto è divenuto fulcro economico e sociale di un Paese. Attorno alle città, infatti, ruotano non solo gli interessi dei suoi cittadini, ma anche quelli di numerosi lavoratori pendolari, nonché dei turisti che ogni anno viaggiano per visitarle. Alla luce di quanto evidenziato nel lavoro, appare più che mai chiara l'insostenibilità del sistema dei trasporti e l'urgenza di un ripensamento dell'intero modello economico. La mobilità riguarda tutti, poiché tutti si spostano e tutti inquinano.

La mobilità è il punto di partenza del cambiamento. La volontà di affrontare tale sfida è alla base degli importanti obiettivi posti dall'Europa, che con il Green Deal punta a ridurre del 60% l'inquinamento derivante dal sistema trasporti rispetto ai livelli del 1990. Esistono altri esempi virtuosi, le amministrazioni di molte città si stanno muovendo verso la costruzione di un sistema finalmente sostenibile. A maggior ragione, in un momento cruciale come questo, in cui si presenta all'Italia la possibilità di colmare il suo ritardo infrastrutturale attraverso i fondi in arrivo dall'Europa, l'invito è a costruire un'agenda di interventi suddivisa secondo il grado di urgenza. In effetti, nel Piano di Ripresa e Resilienza presentato recentemente non vi sono inserite proposte concrete di investimento, ma solo linee di indirizzo e "missioni" alquanto generali. Conviene impegnarsi ad organizzare un piano pragmatico di investimenti, mettendo a lavoro sinergicamente realtà locali e organi nazionali di coordinamento. Il dialogo permetterà di evitare sprechi di denaro e di indirizzare nel modo più efficace possibile le risorse. Si è avuto modo di evidenziare con decisione l'importanza dei sistemi di trasporto su ferro, i quali permettono un esiguo impatto ambientale, incontrando allo stesso tempo la soddisfazione degli utenti. Il PNRR presentato dal governo sembra andare verso questa direzione. Difatti, mentre per anni lo Stato ha destinato ingenti risorse verso la costruzione di strade e autostrade, sembrerebbe esserci un cambio di passo. Si è evidenziato inoltre che il governo e le istituzioni non sono gli unici attori chiamati in causa. Tra i cittadini deve diffondersi una nuova cultura della mobilità, che releghi l'utilizzo del veicolo privato a margine e che metta al centro delle preferenze il trasporto pubblico. Costruire un modello di mobilità sostenibile significa inoltre intervenire profondamente nella mentalità delle persone avviando un cambiamento sociale che coinvolga anche i più tradizionalisti. I sistemi economici basati sugli incentivi/disincentivi economici devono essere affiancati da politiche di sensibilizzazione di massa. È chiaro che per vincere le resistenze dei cittadini, le aziende TPL e le amministrazioni pubbliche devono mettersi a lavoro immediatamente per garantire un servizio di qualità, oltre che sicuro. In questo contesto assai complicato, la pandemia dovuta al COVID-19 ha posto un momentaneo freno. Durante il periodo di lockdown

tra il mese di marzo e maggio 2020, solo in Italia la modalità di trasporto pubblico ha subito un calo del 46% rispetto ai livelli del 2019. Ciò testimonia la necessità di aumentare la qualità del servizio e di porre massima attenzione alla salute dei viaggiatori. Si è altresì dimostrato come il rilancio del trasporto pubblico passi obbligatoriamente per la ricostruzione della fiducia da parte degli utenti sulla sua capacità. A tale scopo, la tecnologia si scopre un alleato fondamentale. L'applicazione della tecnologia al sistema dei trasporti aumenta la qualità del servizio e di riflesso la qualità della vita in città. L'intermodalità, per esempio, cioè la possibilità di combinare più sistemi modali di trasporto è intimamente connessa all'utilizzo della tecnologia come strumento in grado di pianificare lo spostamento dell'utente e modificarlo in caso di congestione dell'uno o dell'altro sistema modale. È la tecnologia al servizio del cittadino, della città stessa. Se la città cresce, il potenziamento del trasporto pubblico è l'unica via perseguibile per configurare una mobilità pulita e finalmente sostenibile.

BIBLIOGRAFIA

(Articoli scientifici, normative, rapporti e papers)

Carminucci, Carlo, Silvio Casucci, e Georg Frisch. “Roma, Una Città Metropolitana in Crescita e Trasformazione.” *Meridiana*, no.80 (2014)

Cerrone, Daniela (06/2011), “Green Mobility in Rome, Il Piano Strategico della Mobilità Sostenibile”, in *TeMA*

Colombini, Angelo (03/2019), “L’economia circolare una bussola del cambiamento e del rilancio del Paese”, in *Energia, ambiente e innovazione*

Cuomo, Cosimo e Maria Umbro (2015). “Mobilità e Riqualificazione Urbana Sostenibile Per Il Rilancio Economico Delle Città”, in *Economia & Lavoro*, no. 2

Gazzetta ufficiale, D.M 27 marzo 1998, Art. 3

Gazzetta ufficiale, Legge 28 dicembre 2015, n. 221; Capo I, Art. 5

Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti, *17° Rapporto sulla mobilità degli italiani. La mobilità in Italia tra la gestione del presente e le strategie per il futuro (relazione di sintesi)*. Roma, 2020

La Rocca, Rosa Anna (03/2010), “La mobilità negli strumenti di governo delle trasformazioni urbane”, in *TeMA*

Mangagnaro, Francesco, *Sistemi di trasporto per una mobilità sostenibile*, 2010

Morabito, Roberto (03/2019), “Economia circolare: a che punto siamo?”, in *Energia, ambiente e innovazione*

Rollino, Luca e Ivana Mattea Lisitano. *Costruire le Smart Cities*, [dossier progettazione], Gruppo 24 ORE

UNGA Res. 70/1, 25 settembre 2015

SITOGRAFIA

(Risorse web, articoli online, documentazione istituzionale)

Camera dei deputati. Documentazione parlamentare, *La mobilità sostenibile*,
< <https://temi.camera.it/leg18/temi/1-innovazione-nel-trasporto-stradale-e-la-mobilit-sostenibile.html> >

City of Amsterdam, Policy: Traffic and Transport,
< <https://www.amsterdam.nl/en/policy/policy-traffic/> >

City of Amsterdam, Policy: Public Transport,
< <https://www.amsterdam.nl/en/policy/policy-traffic/public-transport/> >

Commissione europea, *Accordo di parigi*,
< https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it >

- Commissione europea, *European year of rail 2021*,
< https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/FS_20_363 >
- Commissione europea, *Green Deal europeo*,
< https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it >
- Commissione europea, *L'azione per il clima dell'UE e il Green Deal europeo*,
< https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_it >
- Commissione europea, *Libro bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*,
< <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:IT:PDF> >
- Commissione europea, *Piano per la ripresa dell'Europa*,
< https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_it >
- Comune di Roma. Assessorato alle Politiche della Mobilità, *Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile, Linee d'indirizzo*,
< <https://romamobilita.it/sites/default/files/Piano-Strategico-per-la-Mobilita-Sostenibile.pdf> >
- Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto sull'Inquinamento Atmosferico in collaborazione con Kyoto Club, *MobilitAria 2020*, p.152
< https://www.kyotoclub.org/medialibrary/Rapporto_Mobilitaria2020_DEFINITIVO_maggio2020.pdf >
- European Parliament. Policy Department for Structural and Cohesion Policies, *COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives, 2020*
< [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL_IDA\(2020\)652213_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL_IDA(2020)652213_EN.pdf) >
- Eurostat, < <https://ec.europa.eu/eurostat> >
- Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, *Innovazione: da ENEA un modello per la smart city del futuro*,
< <https://www.enea.it/it/Stampa/news/smart-city-enea-presenta-un-modello-di-citta-del-futuro> >
- Giacomo Di Stefano, 21/11/2018, “Parcheggi a pagamento, ecco come funziona il modello – Amsterdam”, *Radio Colonna*, online,
< <https://www.radiocolonna.it/news-da-roma/2018/11/21/parcheggi-a-pagamento-ecco-come-funziona-il-modello-amsterdam/> >
- Gianluca Schinaia, 25/06/2020, “Perche ad Amsterdam l'economia circolare si ispira ad una ciambella”, *Wired*, online,
< <https://www.wired.it/economia/business/2020/06/25/economia-circolare-amsterdam-ciambella/> >
- Governo Italiano. Presidenza del Consiglio dei Ministri, *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*,
< https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf >
- Legambiente, *Rapporto Pendolaria 2021*,
< <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/02/Rapporto-Pendolaria-2021.pdf> >
- Ministero delle infrastrutture e delle mobilità sostenibili, *Tpl, governo adotta Piano Nazionale Mobilità Sostenibile*,
< <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/tpl/tpl-governo-adotta-piano-nazionale-mobilita-sostenibile> >

Muoversi in città, *Rapporto MobilitAria 2020 completo*,
< <http://www.muoversincitta.it/mobilitaria-2020/> >

Pier Paolo Filippi, 3/06/2020, “Roma, piste ciclabili: percorsi “provvisori” già dissestati tra buche, pericoli e degrado”, *Il Messaggero*, online,
< https://www.ilmessaggero.it/roma/news/roma_piste_ciclabili_percorsi_buche_pericoli_degrado_news-5265841.html >

PwC Italia, *Una nuova normalità per il sistema dei trasporti*,
< <https://www.pwc.com/it/it/about-us/Italia2021/doc/Italia2021-laMobilita-una-nuova-normalità-per-il-sistema-dei-trasporti.pdf> >

Roma Capitale, Dipartimento Trasformazione Digitale, *Il turismo a Roma anno 2019*,
< https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Turismo_a_Roma_2018_2019.pdf >

Regione Lazio. *Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica, Relazione di Sintesi, 2020*
< <https://www.pianomobitalazio.it/ilpiano/download/> >

Roma Urbanistica, *Piano Regolatore Generale*,
< <http://www.urbanistica.comune.roma.it/prg/prg-racconto/prg-racconto-mobilita.html> >

Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 1 – analisi impatti sul sistema di trasporto pubblico (27 aprile 2020)*,
< <https://romamobilita.it/sites/default/files/1-Modello%20per%20previsione%20spostamenti%20Fase%202.pdf> >

Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 3 – Previsioni scenario 1 (4 maggio) e confronto con dati osservati (5 maggio)*,
< <https://romamobilita.it/sites/default/files/3-Risultati%204%20maggio.pdf> >

Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 4 – Scenari di previsione per il 18 maggio 2020 (16 maggio)*,
< https://romamobilita.it/sites/default/files/Documento%204_Modello%20previsione%20spostamenti%20Fase%202.1%20-%2018%20maggio.pdf >

Roma Servizi per la Mobilità e Dipartimento Mobilità e Trasporti di Roma Capitale, *Documento 5 – Previsione 18 maggio e confronto con dati osservati (28 maggio)*,
< <https://romamobilita.it/sites/default/files/Documento%205-Risultati%2018%20maggio.pdf> >

Roma Servizi per la Mobilità. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, *Rapporto ambientale - Sintesi non tecnica (predisposta secondo le linee guida del MATTM)*,
< <http://www.urbanistica.comune.roma.it/images/pums-vas/PUMS-SNT.pdf> >

Roma Servizi per la Mobilità, *Proposta di Piano - Versione 3.0*,
< https://www.pumsroma.it/download/Volume-2_2.pdf >

S.n, 18/09/2013, “Come la mobilità urbana può diventare sostenibile, incontro Italia-Olanda”, *Fondazione per lo sviluppo sostenibile*, online,
< <https://www.fondazionevilupposostenibile.org/la-mobilita-urbana-puo-diventare-sostenibile-incontro-italia-olanda/> >

S.n, 9/02/2021, “San Giovanni, la ciclabile è vuota ed i romani protestano: ‘Su via La Spezia traffico infernale’”, *Romatoday*, online,

< <https://www.romatoday.it/zone/sangiovanni/san-giovanni/ciclabile-via-taranto-traffico-proteste.html> >

S.n, 27/04/2021, “Roma dimenticata dal Recovery Plan: addio alle risorse per le nuove metro”, *Romatoday*, online,

< <https://www.romatoday.it/politica/recovery-plan-roma-dimenticata-solo-500-milioni.html> >

< www.civitas.eu >

< <https://www.iamsterdam.com/en/business/key-sectors/smart-mobility/insights/roboat> >

< <https://metroviaroma.it> >

Data di ultimo accesso alle URL citate: 01/06/2021

SUMMARY

The idea to devote the following article to the topic of mobility stems primarily from an empirical observation of what it means to "move" in a city. Globalization has now become an established structure in the twenty-first century.

People and goods move constantly, every day across the world and they do so at a speed that the men of the early twentieth century would never have imagined. Data and information travel at the speed of light. The health emergency caused by the COVID-19 pandemic has put an end to this, limiting human movements. However, it is our planet itself that for years has been sending messages to the humans, begging to be heard. Man's irresponsible conduct is responsible for the suffering of the earth. In this context, it is clear transportation has a negative effect on the environment's effect. The use of private vehicles is responsible for most of the hazardous material pollution, such as carbon dioxide. Furthermore, inefficiency in the field of transportation and traffic congestion result in an annual loss of money that is not insignificant. Nowadays, the terms "sustainability" and "sharing mobility" are widely used to describe the process of sharing vehicles that are no longer owned. As a human being and, secondarily, as a resident of a major metropolitan area, it is challenging to devote this discussion to an analysis of the sector. Finally, having experienced - and continuing to experience - the pandemic's exceptional emergency phase, it is critical to comprehend the relationship between the health emergency and mobility, identifying which trends have strengthened and which have emerged in the interim. With the awareness that this is a very broad subject and the intention of contributing even a small amount to the discussion. Furthermore, as will become clearer at the conclusion of the work, the sector's policies are inextricably linked to a trade-off economic, to the point where policymakers are compelled to behave because of careful cost/benefit analysis and to consider the satisfaction of the many stakeholders involved.

The dissertation's first section attempts to rebuild the regulatory system that surrounds sustainable mobility. Applying an increasingly zoom to the background in question is the approach that will be used. From general to specific, you might tell. It traces the regulatory development of sustainable mobility in the same way as a stream does, with a mouth, a road, and an estuary. Upstream, there are international instruments and treaties in place, such as the United Nations' Sustainable Development Goal 17 (SDG) and the Paris Agreement. The United Nations' Sustainable Development Goal 17 demonstrate that the scope of policy is far broader than just the mobility market. Next, we will look at the European Union's efforts to reduce pollution emitted by member states, which has been ongoing for decades. The last of the Old Continent's goals, which is included in the Green Deal, is to achieve climate neutrality by 2050, setting a precedent for other world powers. Later, we will go into greater depth on what our national legislation on sustainable mobility does, as well as the latest cross-cutting incentive steps taken by executives.

The first section ends with an examination of the Lazio Region's Regional Plan of the Mobility of the Transports and the Logistics, as well as the related instruments on the Rome Capital's territory, reconstructing the evolution of the various mobility plans in chronological order.

The focus on Rome is an important part of the following work, which will have ample discussion space in each section, allowing for a more in-depth examination of the chosen theme. Rome is the capital of Italy and a unique city in the world considering its historical and cultural heritage. Without a doubt, our country's fate is inextricably connected to that of Rome, and as a result, the capital's vital issues and endemic problems deserve special attention. Rome is one of the few Italian cities with populations over 100,000 to have implemented an Urban Plan for Sustainable Mobility, the most recent instrument for the growth of the Capital's transportation sector.

The second section of the project will be a study of the COVID-19 pandemic's socioeconomic effect on the transportation system. Several authoritative sector reports, such as the seventeenth ISFORT survey on Italian mobility and 'Pendolaria 2021', will be required, allowing for data comparison and analysis via graphs and tables. This material not only allows research to look at how the pandemic and its restrictions have affected Italians' mobility, but it also provides a long-term perspective in the study. It will be possible to demonstrate some fundamental mobility patterns in the boot, thereby shedding light on the cause-effect relationships. Moreover, the data would allow the quantification of the systemic disparity that exists between Italy and the rest of Europe. The emphasis on Rome is focused on important work carried out by the Universities of Tor Vergata, La Sapienza and Roma Tre between April and July 2020, which produced a series of documents aimed at tracking the response of the Roman public transportation system and providing credible forecasting models for the future. Subsequently, Rome's urban and demographic trends serve as a litmus test for a nation that has been unable to rule or regulate the changes that have occurred since the turn of the century. Finally, the final chapter depicts an international clash between two opposing realities: Rome and Amsterdam. It is possible to understand the divergent aspects of two very different contexts by comparing them and, if possible, suggesting the application of those measures that will make Amsterdam the spearhead of a prosperous and technologically advanced Europe. We will try to figure out what makes Amsterdam's public transportation so effective, and why the city chose to adopt Kate Raworth's sustainable economic model (The Donut).

Proposal for a sustainable relaunch of post-covid mobility will be presented in the third and final part of the following work. First, the Next Generation EU will be considered as a way for Italy to close the infrastructure gap with rest of Europe. The plan represents the largest amount of liquidity that Europe has ever made available. The programmatic legislative instrument by which the executive is expected to specify how it plans to use the incoming funding is the National Recovery and Resilience Plan (PNRR). Considering what has been demonstrated in the second part of the job, some of the Italian infrastructure priorities will be mentioned. Regarding the Rome's long-term rebirth, it will be explained the value of soft mobility growth and

what such a dynamic city needs. In general, the latest mobility management solutions will be implemented in the final chapter, and there will be space for the future. Finally, we will attempt to demonstrate the dimension to which technology represents a potential for the revamp of the mode of collective transportation, what "smart city" means, and how critical it is to improve intermodality of travel. Investment in collective transportation is needed to achieve the aim of sustainable mobility. As a result, it is important to enforce a shift in citizen behavior by replacing public transportation with private cars, but public transportation must undergo significant qualitative changes in order to do so.