

Vivere. Spostarsi. Respirare.

Una classifica delle città europee riguardo la mobilità sostenibile

Briefing del rapporto Living. Moving. Breathing. Ranking of European Cities in Sustainable Transport
di Santhosh Kodukula & Frederic Rudolph - Wuppertal Institute

NB: Lo studio presenta analisi dettagliate e approfondimenti per tutte le tredici città assunte a oggetto. Questo briefing è limitato alla presentazione della classifica generale, all'esposizione della metodologia e all'illustrazione delle caratteristiche della mobilità di Roma. Analizzando il caso romano, per ciascuna categoria si illustrano brevemente le performance delle città migliori.

Introduzione

L'Europa è la terza area più urbanizzata del mondo; la popolazione concentrata nelle città, secondo le previsioni delle Nazioni Unite, crescerà dal 73% del 2014 a oltre l'80% nel 2050. Oggi nelle città europee si concentra già l'85% del prodotto interno lordo dell'Unione. Le città sono i centri nevralgici della mobilità contemporanea: in Europa la maggior parte degli spostamenti avviene negli spazi urbani, da quelli inizia o vi termina. Pertanto ogni tentativo di ridurre le emissioni di gas serra dal settore trasporti (attualmente quello che mostra i trend peggiori nel 'Vecchio continente') deve necessariamente fare i conti con la mobilità urbana. Inoltre, un sistema di trasporti efficiente è un fattore competitivo centrale per l'economia di qualsiasi città, oltre a garantire pieno accesso alle attività lavorative e a servizi sociali essenziali, come la scuola o la sanità.

In molte aree urbane, tuttavia, una crescente domanda di mobilità ha determinato una situazione non più sostenibile. Gli ingorghi e i rallentamenti del traffico condizionano negativamente i tempi di spostamento e rappresentano una chiara perdita in termini economici; l'inquinamento atmosferico e acustico, poi, coincidono spesso con seri problemi ambientali e sanitari, e le patologie legate allo smog e al rumore sono diffuse e spesso in aumento. Il sistema di mobilità urbana fondato sull'auto privata alimentata da fonti fossili consuma enormi quantità di energia e tende a esaurire risorse ambientali preziose. In questo scenario, gli incidenti determinano spesso indici di mortalità "stradale" drammatici che interessano soprattutto la gioventù europea, il futuro delle nostre società.

Le città europee riconoscono in larga misura il bisogno di un sistema dei trasporti più sostenibile e puntano sempre più a creare una mobilità "people friendly", con nuovi approcci alla pianificazione urbanistica e stimolando il passaggio a modalità di spostamento più "pulite".

Questo studio sulla mobilità urbana vuole mettere in condizione gli stakeholder europei e l'opinione pubblica più in generale di comprendere alcuni aspetti della mobilità urbana attraverso un impianto basato su indicatori misurabili. Mette in condizione le città, inoltre, di disporre di un ulteriore metro di misura per valutare le proprie performance in termini di mobilità sostenibile, e fornisce un quadro comparativo che rende possibile valutare criticità e progressi rispetto a quanto realizzato da altri governi locali.

Questo studio analizza la mobilità urbana di 13 grandi città europee: Berlino, Londra, Vienna, Bruxelles, Mosca, Roma, Zurigo, Parigi, Amsterdam, Copenaghen, Oslo, Budapest e Madrid. Alcune di queste città si sono distinte per i loro piani per azzerare la circolazione di auto private sul loro territorio, altre per superare costantemente i limiti normativi in materia di inquinamento atmosferico.

Per misurare e valutare la sostenibilità di questi 13 sistemi di mobilità urbana, il rapporto analizza 21 indicatori che rappresentano il grado di efficienza del trasporto pubblico, la mobilità attiva (pedonale e ciclistica), il livello di sicurezza stradale, la qualità dell'aria e le politiche di incentivo alla mobilità sostenibile (*mobility management*). I dati utilizzati sono stati raccolti dalle fonti ufficiali disponibili pubblicamente o direttamente dalle amministrazioni cittadine.

Per ognuna di queste cinque categorie viene assegnato un punteggio a ciascuna città; il punteggio complessivo è pertanto la somma dei cinque punteggi parziali. La "classifica" generale e quelle per ciascuna categoria sono illustrate nella tabella sottostante.

Tabella 1: Classifica generale e classifiche per categoria delle città analizzate. Fonte: Wuppertal Institute analysis

City	Overall Rank	Public transport	Road safety	Air quality	Mobility management	Active Mobility
Copenhagen	1	8	1	2	1	2
Amsterdam	2	13	1	6	3	1
Oslo	3	10	1	1	4	5
Zurich	4	1	5	2	7	8
Vienna	5	2	6	2	9	7
Madrid	6	6	4	7	7	5
Paris	7	2	9	12	9	4
Brussels	8	11	10	2	11	9
Budapest	9	2	8	8	12	11
Berlin	10	12	11	8	5	3
London	10	7	12	8	2	9
Moscow	12	2	7	13	5	13
Rome	13	8	13	8	13	12

Nell'analizzare la qualità del **trasporto pubblico locale**, le città sono state valutate rispetto alla percentuale di spostamenti effettuata con mezzi pubblici (*modal share*), alla convenienza economica del servizio, ai viaggi annui pro capite e alla densità delle fermate/stazioni sul territorio urbano (quindi all'accessibilità del servizio). **Zurigo** è risultata prima, con 10.5 punti, **Amsterdam** ultima con 4.5 punti.

In materia di **sicurezza stradale**, si è considerato il numero di morti di pedoni e ciclisti in un anno di riferimento, il numero di incidenti ogni milione di spostamenti pedonali o in bicicletta, il peso - in termini di modal share - di pedonalità e ciclabilità. **Copenaghen, Amsterdam e Oslo** sono risultate prime a pari merito con 16 punti, **Roma** ultima con 1,5 punti.

Riguardo alla **qualità dell'aria**, sono state valutate le medie di concentrazione atmosferica annue ufficiali per il biossido di azoto (NO₂) e per le polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2.5}). La città con l'aria migliore è risultata essere **Oslo**, che ha totalizzato 14,5 punti; la peggiore è **Mosca** (solo 5.5 punti).

L'analisi delle politiche di **mobility management** ha considerato il costo di un'ora di parcheggio, la presenza di *low emission zones*, di pedaggi per accedere ad alcune aree (*congestion pricing*), la disponibilità di app per smartphone che consentano di prenotare, gestire o pagare il trasporto pubblico, la disponibilità di servizi di bike sharing o car sharing per chilometro quadrato, la percentuale di tempo aggiunto negli spostamenti dovuto al congestionamento del traffico (*congestion index*). **Copenaghen** è risultata prima, con 10.5 punti; **Roma** tredicesima con 5 punti.

Nella categoria della **mobilità attiva** è stato considerato il peso, in termini di modal share, della mobilità pedonale e ciclistica e la disponibilità di aree verdi. **Amsterdam** è risultata prima, con 12.25 punti; **Roma** dodicesima, con 3.25, **Mosca** tredicesima con 1.75 punti.

Alcune tra le città che hanno mostrato le performance peggiori hanno annunciato i loro piani per migliorare il sistema dei trasporti, come il caso di **Londra** che intende sviluppare politiche per la qualità dell'aria e la sicurezza stradale; o **Roma**, che intende limitare severamente la circolazione dei diesel entro il 2024. Parimenti, alcune città stanno già sviluppando politiche efficaci, come **Mosca** che sta investendo molto nel trasporto pubblico su rotaia con il fine di incentivare i cittadini all'abbandono del mezzo privato.

L'analisi di questi indicatori conferma quanto emerso da altri studi in materia di mobilità. Le principali conclusioni a cui sono giunti i ricercatori sono:

- Molte città europee hanno seri problemi di inquinamento atmosferico. La riduzione del parco circolante di veicoli con motore a combustione interna è una misura efficace per contrastarlo;
- Le città beneficiano maggiormente da pianificazioni e implementazioni integrate di trasformazione della mobilità – quindi da un approccio sistemico – che non da politiche che concentrino gli sforzi su un solo aspetto della mobilità sostenibile;
- L'utilizzo del trasporto pubblico locale può e deve essere incentivato attraverso l'uso delle tecnologie smart;
- Condizioni di maggiore sicurezza incoraggiano i cittadini a muoversi a piedi o in bicicletta. La presenza di infrastrutture dedicate a pedoni e biciclette rendono la città più sicura per chi si sposta a impatto zero sul clima e sull'aria;
- Il parcheggio del veicolo privato, in alcune città, è praticamente incentivato. Parcheggi liberi o a basso costo incrementano l'uso dell'auto privata. Il parcheggio è una *commodity* che deve essere "prezzata" in funzione della domanda, piuttosto che essere generosamente concessa gratuitamente o a basso prezzo;
- La separazione fisica di auto, biciclette e pedoni (dunque la realizzazione di corsie dedicate ai diversi tipi di mobilità) aumenta la mobilità pedonale e ciclistica;
- Tutte le città analizzate in questo studio sono impegnate a migliorare il loro sistema di trasporti; dovrebbero condividere maggiormente buone pratiche, alcune tra esse dovrebbero essere assunte a modello positivo di efficacia nel contrasto alla mobilità insalubre e inefficiente.

Metodologia

Il focus della ricerca è misurare (e rendere poi una classifica) la mobilità sostenibile in 13 grandi città europee (12 delle quali sono le capitali degli stati in cui si trovano). Questo studio è il primo tentativo di Greenpeace – affidato a un istituto di ricerca – di analizzare la mobilità urbana a livello europeo. Le 13 città selezionate coincidono con contesti urbani in cui Greenpeace è impegnata in campagne di promozione della mobilità sostenibile. Studi analoghi erano già stati realizzati in Germania e in Austria.

Nel valutare le performance delle città oggetto di questa ricerca in materia di mobilità sostenibile sono stati selezionati 21 indicatori, poi divisi in 5 categorie. Si tratta di indicatori tipicamente utilizzati nella letteratura scientifica sui trasporti; quelli selezionati hanno inoltre il vantaggio di essere disponibili e omogenei per tutte le città analizzate. Alcuni indicatori, ugualmente utili per analizzare la mobilità nei contesti urbani, non sono stati adottati per mancanza di dati in alcune città, o disomogeneità degli stessi.

Ogni categoria assegna potenzialmente un punteggio massimo di 20 punti. Il punteggio massimo potenziale della classifica generale è pertanto 100 punti. Le categorie sono elencate qui sotto, tra parentesi è riportato il numero degli indicatori che le compongono:

1. Trasporto pubblico (4 indicatori)
2. Sicurezza stradale (4 indicatori)
3. Qualità dell'aria (3 indicatori)
4. Mobility management (7 indicatori)
5. Mobilità attiva (3 indicatori)

Ogni indicatore ha un punteggio specifico che concorre a determinare il punteggio complessivo della categoria. Nella tabella 1.1 si illustrano tutti gli indicatori e il loro punteggio relativo.

Tabella 1-1 Indicatori utilizzati e relativo concorso di ciascuno alla definizione della classifica. Fonte: Wuppertal Institute

Methodology

Ranking category	Indicators used	Unit	Max. score per indicator
Public transport	% of public transport trips	Public transport modal share in %	5
	Cost of a single journey on Public transport	Price of the minimum single journey ticket adjusted against cost of daily food (%)	5
	Annual trips per person	Annual trips / population	5
	Station density	Stations / sq. Km	5
Road safety	Fatalities for bicycles	Fatalities/yr.	5
	Fatalities for pedestrians	Fatalities/yr.	5
	Crashes for bicycles	Crashes for every 1mln bicycle trips	5
	Crashes for pedestrians	Crashes for every 1mln walking trips	5
Air quality (annual average)	NO _x / Nitrogen dioxide	µg/m ³ /yr.	10
	PM ₁₀ / Particulate matter 10 µm	µg/m ³ /yr.	5
	PM _{2.5} / Particulate matter 2.5 µm	µg/m ³ /yr.	5
Mobility management	Congestion charge	Yes/no	1
	Parking prices	Price of 1 hour of parking adjusted against cost of daily food (%)	5
	Low emission zones	Yes/No	1
	Public transport apps	Ticketing / Scheduling / Both	2
	Congestion index	% of travel time lost due to congestion	6
	Shared cars / sq. Km	Cars / sq. km of service area	2.5
	Shared bicycles / sq. Km	Bicycles / sq. km of service area	2.5
Active Mobility	% of walking in the city	Walking trips modal share in %	6
	% of cycling in the city	Cycling trips modal share in %	12
	Urban green cover	% of green spaces in the city	2

Classifica generale

La classifica generale vede al primo posto **Copenaghen**, seguita da **Amsterdam**, **Oslo** e **Zurigo**. Le città maggiormente dipendenti dall'automobile privata hanno ottenuto punteggi più bassi, a causa dell'indulgenza (o della mancanza di rigore) nelle loro politiche, che sostengono di fatto l'uso del mezzo privato. Alcune tra le città analizzate sono state oggetto di copertura mediatica per alcuni annunci riguardo ai loro piani di decarbonizzazione della mobilità, o per progetti che dovrebbero liberare le loro strade dai veicoli più inquinanti. Altre città sono più avanti, già impegnate a tradurre gli annunci in pratiche concrete.

Le tavole 2-1 e 2-2 illustrano la classifica generale, riportando i relativi punteggi per categoria e il ranking per categoria.

Tabella 2-2 Classifica generale con punteggi per categoria. Fonte: Wuppertal Institute analysis

Rank	City	Overall score	Public transport	Road safety	Air quality	Mobility management	Active mobility
1	Copenhagen	57.50	6.75	16.50	14.00	10.50	9.75
2	Amsterdam	55.50	4.50	16.50	13.50	8.75	12.25
3	Oslo	50.50	6.00	16.50	14.50	8.00	5.50
4	Zurich	47.75	10.50	11.50	14.00	7.00	4.75
5	Vienna	44.75	8.50	10.50	14.00	6.50	5.25
6	Madrid	43.25	7.50	11.75	11.50	7.00	5.50
7	Paris	38.50	8.50	8.25	9.50	6.50	5.75
8	Brussels	38.00	5.75	8.00	14.00	6.25	4.00
9	Budapest	36.75	8.50	9.00	10.00	5.75	3.50
10	Berlin	34.50	5.50	5.00	10.00	7.50	6.50
10	London	34.50	7.00	4.50	10.00	9.00	4.00
12	Moscow	32.75	8.50	10.00	5.50	7.50	1.25
13	Rome	26.50	6.75	1.50	10.00	5.00	3.25

Tabella 2-3 Classifica generale e classifiche interne a ciascuna categoria. Fonte: Wuppertal Institute analysis

City	Overall Rank	Public transport	Road safety	Air quality	Mobility management	Active Mobility
Copenhagen	1	8	1	2	1	2
Amsterdam	2	13	1	6	3	1
Oslo	3	10	1	1	4	5
Zurich	4	1	5	2	7	8
Vienna	5	2	6	2	9	7
Madrid	6	6	4	7	7	5
Paris	7	2	9	12	9	4
Brussels	8	11	10	2	11	9
Budapest	9	2	8	8	11	11
Berlin	10	12	11	8	5	3
London	10	7	12	8	2	9
Moscow	12	2	7	13	5	13
Rome	13	8	13	8	13	12

Il grafico 1.1 illustra invece il *modal share* (ovvero i tassi di utilizzo, in percentuale, delle diverse opzioni modali) nelle 13 città incluse nello studio. La contrazione progressiva – da Roma a Parigi – della quota di utilizzo dell’auto (porzione grigia della barra) mostra in maniera estremamente chiara il livello di dipendenza delle varie città della mobilità privata, che oggi coincide in larghissima misura con una mobilità inquinante, alimentata da fonti fossili.

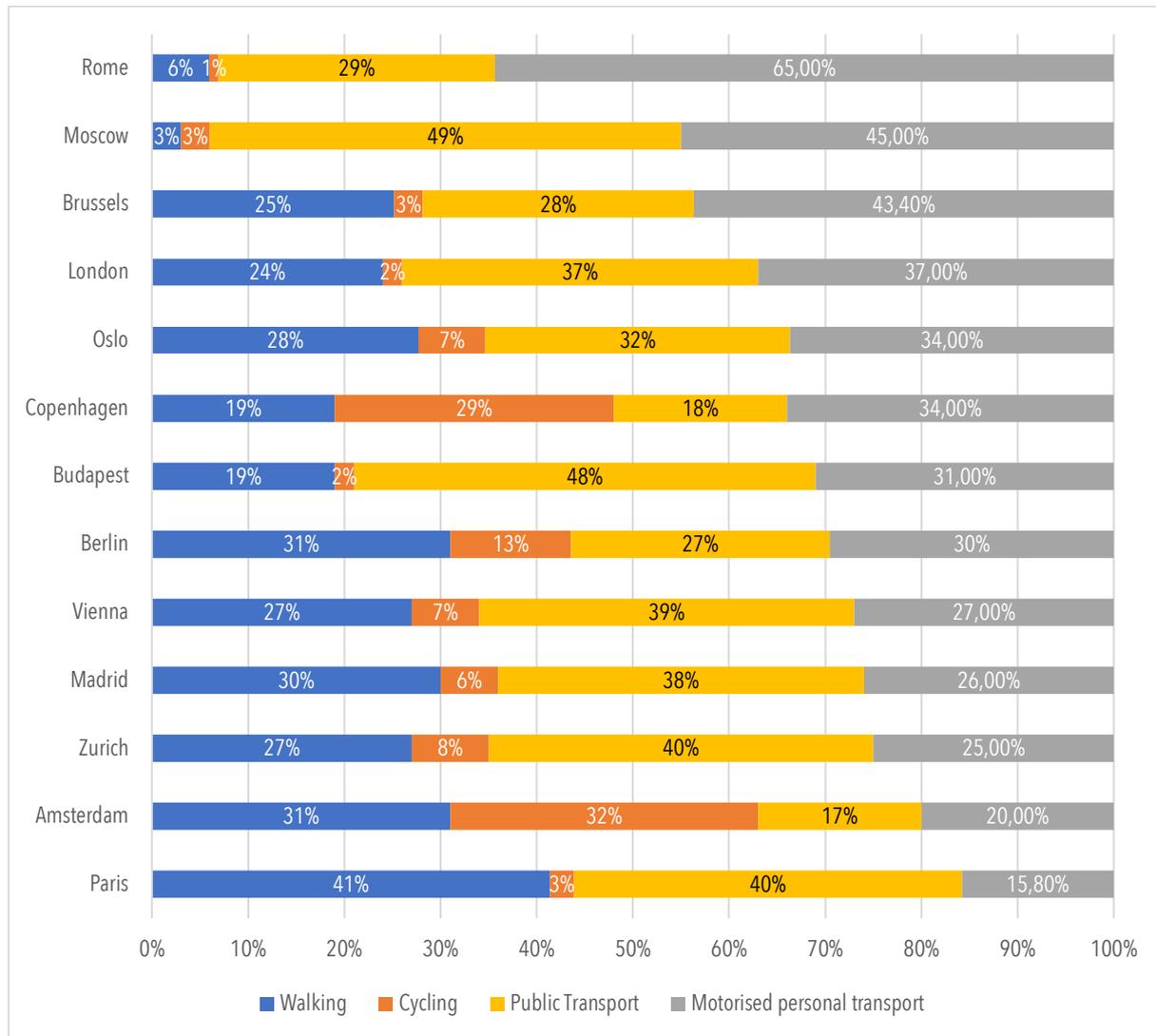


Grafico 1. Modal share del sistema trasporti in 13 città europee.

Roma

La capitale italiana è classificata ultima – tredicesima – tra le città analizzate nel rapporto. Gli indicatori che hanno maggiormente concorso a questa valutazione – dunque i più negativi – sono la sicurezza stradale, il mobility management e la mobilità attiva; anche in termini di qualità dell'aria – inferiore alla media di quella delle altre città – e trasporto pubblico, gli indicatori che individuano Roma mostrano delle performance comunque negative.

Roma ha il più alto tasso di impiego dell'auto privata e il più basso tasso di impiego della bicicletta. Gli spostamenti pedonali coprono il 6% del totale, mentre il 29% è soddisfatto dal trasporto pubblico locale. Roma al momento manca di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (in fase di elaborazione dall'attuale giunta), mentre i piani di mobilità sostenibile elaborati in passato sono stati largamente disattesi. L'impegno alla redazione e all'approvazione di un nuovo PAES coincide con gli obblighi previsti dal governo nazionale in tal senso.

Trasporto Pubblico

Roma è classificata ottava riguardo questo aspetto del sistema trasporti. Autobus, tram e metro coprono il 29% degli spostamenti in città; il TPL ha una capacità di circa 935 milioni di passeggeri l'anno (ovvero, circa 325 viaggi pro capite per i romani ogni anno). Mentre il trasporto pubblico risulta piuttosto conveniente (costando circa il 18% di una dieta giornaliera di 2400 calorie), la sua qualità in termini di servizio risulta comunque scadente. Le infrastrutture viarie largamente dedicate alle auto e politiche troppo deboli di disincentivo all'uso del mezzo privato consegnano i romani alla mobilità privata. A una scarsa propensione all'utilizzo del mezzo pubblico contribuisce anche un utilizzo intenso dei mezzi motorizzati a due ruote (utilizzati per il 15% degli spostamenti), più flessibili e versatili nel contesto di un sistema urbanistico piuttosto caotico.

Roma, pur avendo ottenuto un punteggio modesto, ha comunque un posizionamento in classifica migliore rispetto ad altre città europee. Non vuol dire, tuttavia, che il servizio reso dal TPL sia migliore o più efficace: nel caso di Amsterdam, ad esempio, il confronto è condizionato dalla particolarità urbanistica della città (sviluppata su un sistema di canali e con un'alta densità abitativa), quindi da una rete di fermate e stazioni relativamente poco capillare; Amsterdam viene percorsa dai suoi cittadini per lo più a piedi o in bicicletta (quindi il trasporto pubblico, pur efficiente, non è utilizzato intensamente) e il costo di un biglietto è in proporzione doppio rispetto a Roma. Complessivamente però – è esperienza univoca di chi abbia provato i mezzi pubblici delle due città – il TPL della capitale olandese è certamente superiore e preferibile a quello romano. Considerazioni e precisazioni in parte analoghi valgono per le altre città che nella categoria Trasporto Pubblico ottengono un risultato inferiore rispetto a Roma; e che, tuttavia, hanno sistemi di Trasporto Pubblico genericamente riconosciuti come migliori.

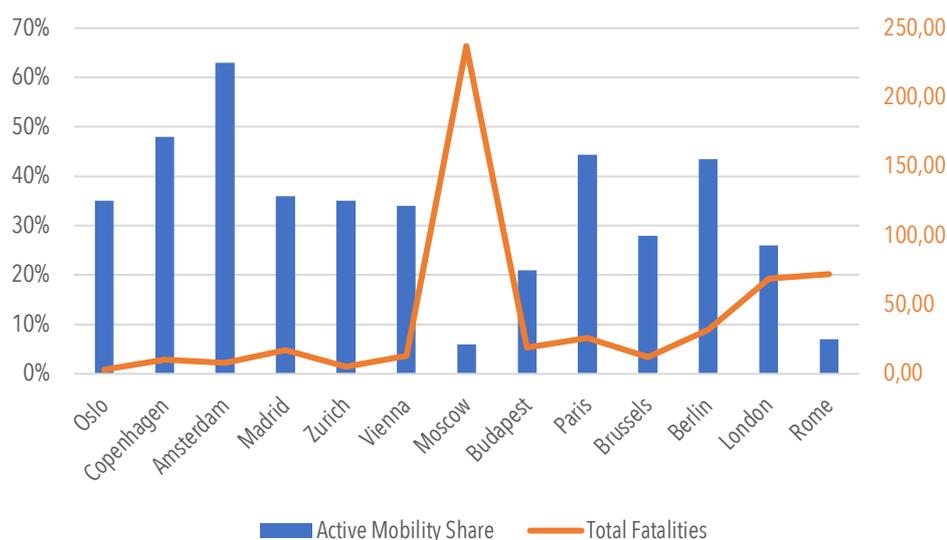
Quanto la ricerca del Wuppertal Institute non può ovviamente rendere è la crisi dell'azienda che gestisce il TPL romano; che in termini strutturali sconta soprattutto una mancanza di investimenti (per il rinnovo e l'ammodernamento del parco mezzi) che dura da troppo tempo. Tale problematica rimanda ad altre questioni, manageriali, finanziarie e politiche, che esulano dal merito della ricerca.

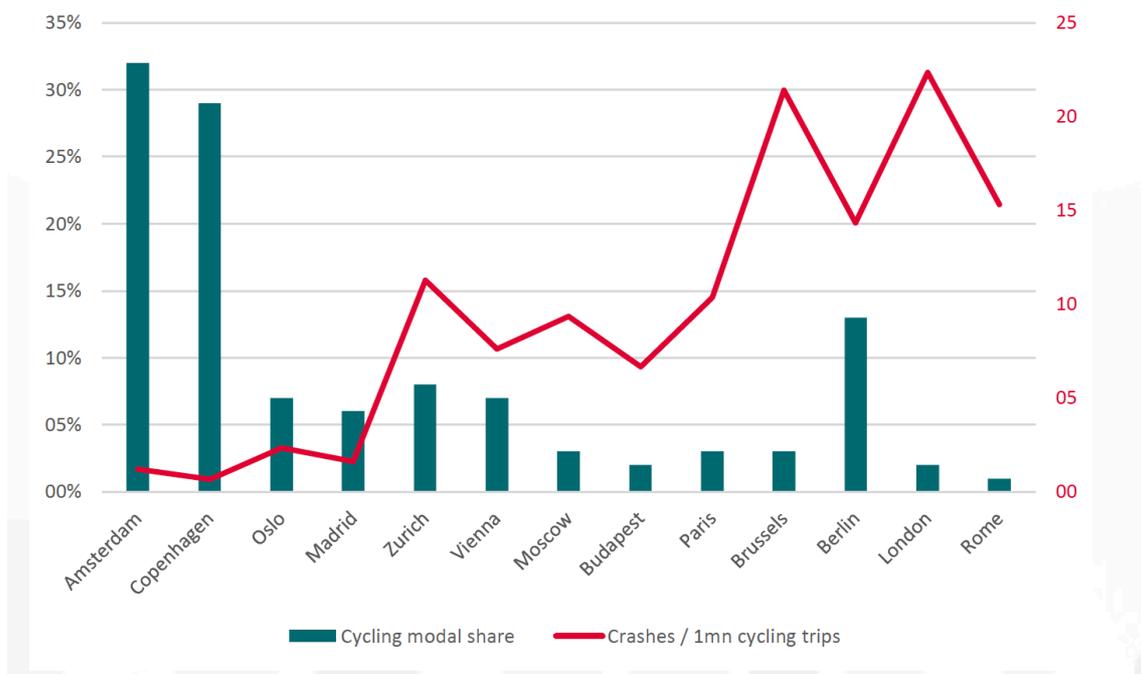
Zurigo è la città, tra quelle analizzate nello studio, che esprime la migliore performance in materia di trasporto pubblico: in una città in cui il costo della vita è comunque alto, un biglietto per usare i mezzi pubblici costa l'11% di una dieta giornaliera. Zurigo, che pure è un centro urbano poco esteso, vanta il maggior tasso di utilizzo dei mezzi pubblici: un cittadino della capitale dell'omonimo cantone sale sul trasporto locale 1.193 volte in un anno. Anche Vienna, con Mosca, Budapest e Parigi, mostra servizi di trasporto pubblico efficienti. Tra i fattori chiave per condurre i cittadini dall'uso del mezzo privato a quello pubblico vi sono la convenienza economica, l'integrazione dei diversi servizi di TPL (ovvero, la possibilità di usufruire con un medesimo biglietto o abbonamento di autobus, tram, metro, treni di superficie e traghetti, laddove queste differenti tipologie di mezzo siano presenti); e ancora, la facilità di individuazione delle tratte e l'accessibilità sul territorio della rete di trasporto, nonché la sua estensione (ad esempio, con un abbonamento a Vienna si viaggia in tutta la regione circostante il centro urbano).

Sicurezza stradale

Roma si classifica tredicesima in termini di sicurezza stradale. Nel 2016 si sono registrate, sulle strade romane, le morti di 25 ciclisti e di 47 pedoni. Nello stesso periodo ci sono stati 110 incidenti ogni milione di spostamenti in bicicletta; e ce ne sono stati 133, sullo stesso numero di spostamenti, tra i pedoni. Roma mostra numeri molto bassi sulla mobilità attiva; con questo livello di insicurezza sarà sempre più difficile, per la città, incentivare la popolazione alla mobilità dolce.

I due grafici sottostanti dimostrano il rapporto inversamente proporzionale tra mobilità attiva e sicurezza stradale: nelle città in cui ci si sposta di più in bicicletta e a piedi, il numero delle morti in strada diminuisce fortemente; ugualmente, dove si usa di più la bicicletta, il numero degli incidenti che coinvolgono i ciclisti diminuisce enormemente.





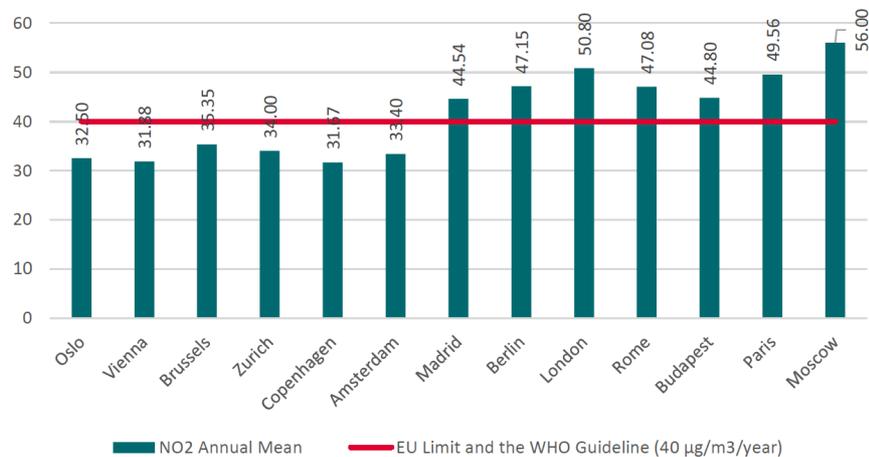
Molte città incontrano enormi difficoltà per migliorare e incrementare la mobilità ciclistica. I successi di Amsterdam e Copenaghen, in tale direzione, insegnano che garantire condizioni di spostamento per i ciclisti in cui siano separati e protetti dal traffico motorizzato contribuisce a un maggiore utilizzo della bicicletta. Numerosi studi hanno inoltre dimostrato che quando gli automobilisti o i conducenti di scooter e moto percepiscono una maggiore presenza di ciclisti e pedoni sulle strade, per reazione guideranno con maggiore prudenza e attenzione, rallentando la velocità: percepiscono la bicicletta e la persona a piedi come un co-utilizzatore a pieno titolo della strada. Al contrario, pochi ciclisti e pochi pedoni rafforzano la percezione delle strade come di spazi realizzati per i soli mezzi a motore, favorendo un clima ostile alla mobilità dolce.

La città che mostra le performance migliori quanto a sicurezza stradale è Amsterdam. Nel 2016 ci sono state 5 morti tra i ciclisti e 3 tra i pedoni. Nello stesso periodo ci sono stati 12 incidenti ogni milione di spostamenti in bicicletta; e ce ne sono stati 4, sullo stesso numero di spostamenti, tra i pedoni. L'esperienza dimostra che le probabilità di impatto tra biciclette o tra biciclette e pedoni sono assolutamente minime; mentre gli incidenti che coinvolgono mezzi a motore possono essere fatali. Inoltre il design e la progettazione delle infrastrutture per la ciclabilità, ad Amsterdam, è a livelli di eccellenza. La capitale dei Paesi Bassi protegge rigorosamente i suoi ciclisti dalle strade a scorrimento veloce; inoltre è attiva una strategia pluriennale di sicurezza stradale, focalizzata sulla riduzione della velocità, sull'accrescimento della consapevolezza degli utenti della strada, sulla creazione e l'espansione di aree "pedestrian and bike friendly".

Altre due città si sono classificate prime, a pari merito con la capitale olandese: Oslo, dove il numero delle morti tra ciclisti e pedoni è stato, nel 2016, rispettivamente di soli una e due unità; e Copenaghen, che in rapporto ai livelli di utilizzo della bici e di mobilità pedestre mostra il minor numero di incidenti.

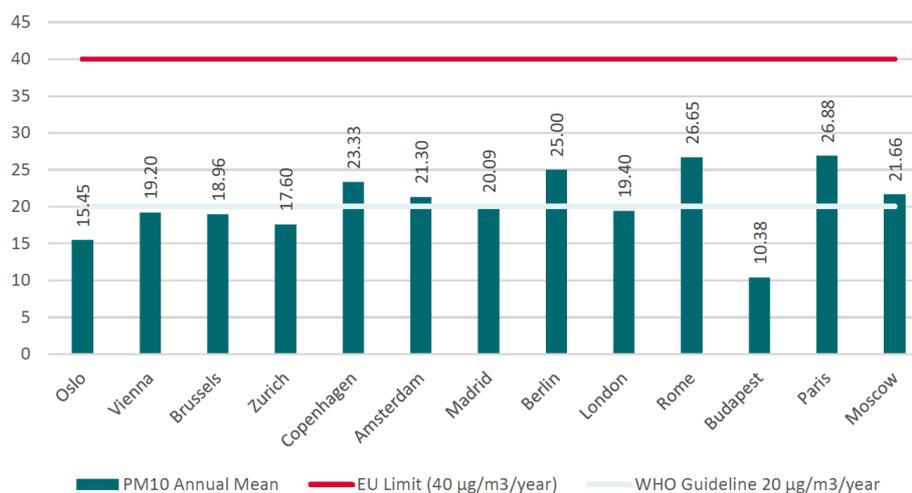
Qualità dell'aria

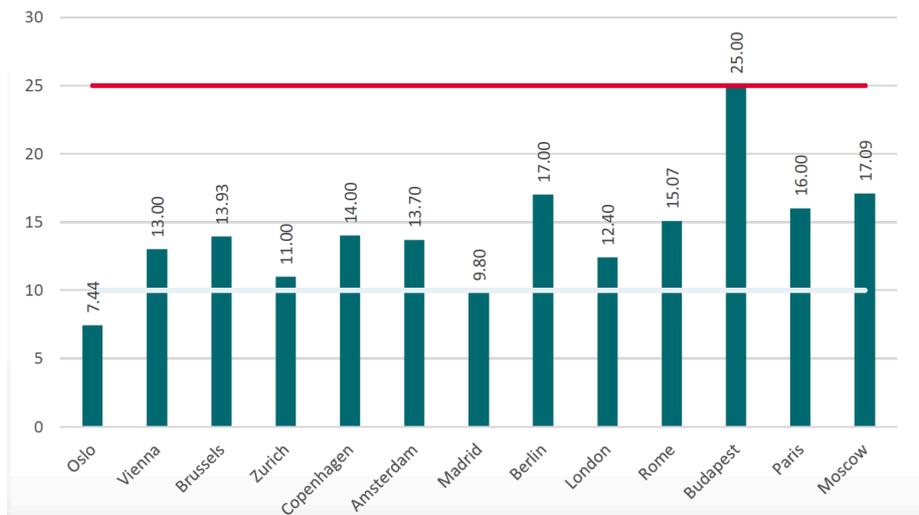
Roma si classifica ottava, in questa categoria, alla pari con Londra, Berlino e Budapest. Il valore medio annuo di concentrazione del biossido di azoto (NO₂) eccede i limiti di legge. È il risultato quasi univoco di un enorme volume di spostamenti motorizzati.



Nel caso di Roma la qualità dell'aria può avere impatti non solo di tipo sanitario sulla popolazione esposta (ricordiamolo: quasi 3 milioni di cittadini), ma anche sul patrimonio architettonico storico e artistico, che rappresenta un asset economico essenziale per la città.

I valori del PM₁₀ e del PM_{2.5} sono in linea con i limiti posti dalla normativa. Tuttavia se si assumono a parametri di riferimento le linee guida dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità sull'esposizione agli inquinanti atmosferici, l'aria di Roma va classificata come insalubre in relazione a tutti i 3 gli inquinanti qui considerati; le concentrazioni di polveri e biossido di azoto espongono i romani a severi impatti sulla salute.





La città con l'aria migliore, in Europa, è Oslo. È l'unica città, tra le 13 analizzate, a mostrare livelli di concentrazione degli inquinanti inferiori anche rispetto alle linee guida dell'OMS.

Mobility Management

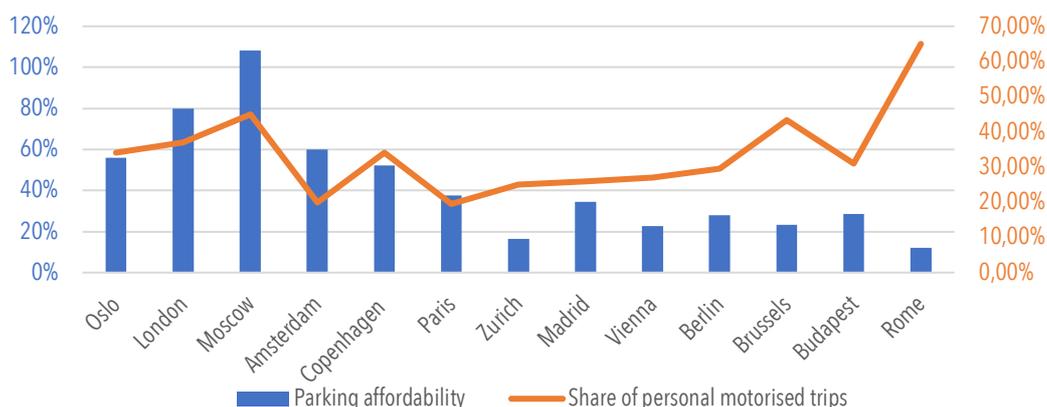
Roma si classifica tredicesima in termini di mobility management, ovvero di politiche e prassi puntuali volte alla mobilità sostenibile.

Il costo del parcheggio, a Roma, rappresenta il 12% del costo di un giorno di alimentazione. Questo vuol dire, tra l'altro, che parcheggiare l'auto a Roma per un'ora è più economico di un biglietto dell'autobus.

Roma, inoltre, ha una ZTL che prevede fasce orarie di libero ingresso e non permanente. Si tratta di un'implementazione piuttosto debole del modello di *Low Emission Zone* sviluppato da altre città, se paragonato a esperienze analoghe che prevedono restrizioni di accesso permanenti.

Roma, infine, sperimenta un 40% di allungamento dei tempi di spostamento su strada a causa del livello di congestionamento del traffico. Benché in città siano disponibili servizi di car sharing e bike sharing, il loro utilizzo non è a oggi intenso. La disponibilità di auto condivise è di circa 1 per kmq.

Il grafico sottostante illustra il rapporto tra costo della sosta per un'auto e livello di impiego del mezzo privato nelle 13 città oggetto della ricerca.



La città che mostra le performance migliori riguardo al mobility management è Copenaghen. Il costo del parcheggio di un'auto privata rappresenta il 52% della spesa giornaliera per l'alimentazione. L'allungamento dei tempi di percorrenza di un tragitto a causa del traffico è modesto (23%), segno di una mobilità fluida, garantita dall'altissimo numero di spostamenti in bicicletta sulle tratte casa-lavoro e casa-scuola. Inoltre Copenaghen limita severamente la circolazione di mezzi pesanti, che oltre a essere spesso molto inquinanti sono anche i meno compatibili, sulla strada, con la mobilità ciclistica.

Mobilità attiva

Roma è classificata dodicesima in termini di mobilità attiva. Vuol dire che la popolazione cittadina cammina poco e si sposta poco in bicicletta. Queste due opzioni modali rappresentano insieme circa il 7% degli spostamenti in città.

Roma dispone di molte aree verdi, che possono potenzialmente incentivare la pedonalità: tuttavia esse non risultano "integrate", in termini sistemici, con altre opzioni modali (e spesso non sono attrezzate o posizionate in maniera tale da poter divenire "corridoi" pedonali). Ci sono inoltre 1200 biciclette condivise e circa 100 piste ciclabili (separate e non separate dal traffico motorizzato). Con un utilizzo così ridotto della mobilità ciclistica e senza una rete di vie ciclabili sicura ed estesa, la città rischia di veder persino ridotto il numero di persone che pedalano per soddisfare il proprio bisogno di mobilità: Roma deve investire su infrastrutture che facilitino e garantiscano i ciclisti.

La città dove si cammina e pedala di più è Amsterdam. Complessivamente, il 60% degli spostamenti in città sono mobilità attiva. Negli ultimi anni la capitale dei Paesi Bassi ha registrato un incremento enorme degli scooter, che spesso approfittano delle corsie dedicate alle biciclette. Una legge nazionale recentemente approvata dovrebbe aiutare Amsterdam a contenere questa crescita della mobilità motorizzata a due ruote.

Aree di miglioramento

Considerando che Roma intende incrementare la mobilità ciclistica, la raccomandazione dei ricercatori del Wuppertal Institute è che la città si doti presto di una rete ciclabile all'altezza delle esigenze dei suoi cittadini, separata dal traffico a motore (e in specie da quello su due ruote; si vedano i provvedimenti adottati da Amsterdam per ridurre il numero delle due ruote a motore in favore della bicicletta).

Roma inoltre ha l'obiettivo generale di ridurre l'uso privato della macchina implementando sistemi di pedaggio o di costo ulteriore per chi si sposta in auto. L'esempio dell'Area C di Milano, per stare al contesto italiano, può essere di immediata ispirazione; stessa funzione possono svolgere le esperienze, in tal senso, di Londra e Stoccolma.

Annex

Tabelle di punteggio per categoria, con valori per ciascun indicatore

Trasporto pubblico in 13 città europee. Fonte: Wuppertal Institute analysis

Rank	City	Public Transport modal share (%)	Affordability (Percentage of single trip ticket cost vs. meal)	Annual trips per capita	Station density (Stations / sq. km)
1	Zürich	40%	11%	1193	7.86
2	Vienna	39%	28%	511	13.00
2	Paris	40%	18%	517	6.99
2	Budapest	48%	29%	1037	1.15
2	Moscow	49%	13%	293	4.67
6	Madrid	38%	22%	177	8.30
6	London	37%	89%	454	12.41
8	Copenhagen	18%	35%	512	15.23
9	Rome	29%	18%	107	5.53
10	Oslo	32%	28%	464	3.32
11	Brussels	28%	24%	314	2.55
12	Berlin	27%	39%	322	9.21
13	Amsterdam	17%	36%	275	8.95

Sicurezza stradale in 13 città europee. Fonte: Wuppertal Institute analysis

Rank	City	Share of walking trips	Annual pedestrian fatalities	Crashes for every 1mn pedestrian trips	Share of Cycling Trips	Annual Bicycle fatalities	Crashes for every 1mn bicycle trips
1	Amsterdam	31%	3	0.4	32%	5	1.2
1	Copenhagen	19%	5	0.4	29%	5	0.7
1	Oslo	28%	2	0.6	7%	1	2.3
4	Madrid	30%	16	2.0	6%	1	1.6
5	Zurich	27%	3	1.6	8%	2	11.3
6	Vienna	27%	11	2.7	7%	2	7.6
7	Moscow	3%	232	0.6	3%	5	9.4
8	Budapest	19%	17	1.3	2%	2	6.7
9	Paris	41%	23	1.5	3%	3	10.4
10	Brussels	25%	10	3.8	3%	2	21.4
11	Berlin	31%	17	2.0	13%	15	14.3
12	London	24%	61	2.3	2%	8	22.3
13	Rome	6%	47	18.4	1%	25	15.3

Qualità dell'aria in 13 città europee. Fonte: Wuppertal Institute Analysis

Rank	City	NO₂ Annual Mean	PM₁₀ Annual Mean	PM_{2.5} Annual Mean
1	Oslo	32.500	15.455	7.444
2	Vienna	31.875	19.200	13.000
2	Brussels	35.354	18.962	13.925
2	Zurich	34.000	17.600	11.000
2	Copenhagen	31.667	23.333	14.000
6	Amsterdam	33.400	21.300	13.700
7	Madrid	44.542	20.091	9.800
8	Berlin	47.147	25.000	17.000
8	London	50.800	19.400	12.400
8	Rome	47.083	26.653	15.071
8	Budapest	44.801	10.377	25.000
12	Paris	49.564	26.875	16.000
13	Moscow	56.000	21.661*	17.094*

* This data is obtained through mean substitution

Mobility management in 13 città europee. Fonte: Wuppertal Institute analysis

Rank	City	Congestion charge	Cost of 1 h parking	Low emission zones	Scheduling and ticketing apps	Increase travel (%)	in Shared time cars/sq. km	Shared bicycles/sq. km
1	Copenhagen	No	4.83 €	Yes	Both	23.00	9	22
2	London	Yes	5.60 €	Yes	Both	40.00	0	7
3	Amsterdam	No	5.00 €	Yes	Scheduling	22.00	5	15
4	Oslo	No	7.22 €	Yes	Both	30.00	1	4
5	Berlin	No	2.00 €	Yes	Both	29.00	3	7
5	Moscow	No	5.31 €	No	Scheduling	44.00	1	1
7	Madrid	No	2.35 €	Yes	Scheduling	25.00	3	6
7	Zürich	No	3.34 €	Yes	Both	31.00	6	13
9	Vienna	No	2.10 €	Yes	Both	31.00	2	4
9	Paris	No	4.00 €	Yes	Scheduling	38.00	5	19
11	Budapest	No	1.41 €	Yes	Scheduling	22.00	0	3
11	Brussels	No	2.00 €	Yes	Scheduling	38.00	6	33
13	Rome	No	1.00 €	Yes	Both	40.00	1	1

¹ Source: Parkopedia.com

Mobilità attiva in 13 città europee. Fonte: Wuppertal Institute analysis

Rank	City	% of Walking trips	% of Cycling Trips	Urban green cover	Number of Shared Bicycle ²	Kilometres of bicycle paths
1	Amsterdam	31%	32%	28.70%	3,254	400
2	Copenhagen	19%	29%	22.20%	1,860	416
3	Berlin	31%	13%	39.70%	6,188	620
4	Paris	41%	3%	21.50%	14,500	778.6
5	Oslo	28%	7%	51%	1,875	60
5	Madrid	30%	6%	57.70%	3,328	195
7	Vienna	27%	7%	49.60%	1,506	1346
8	Zurich	27%	8%	26.50%	1,150	340
9	London	24%	2%	33.50%	11,500	No available data
9	Brussels	25%	3%	33%	5,264	154
11	Budapest	19%	2%	35%	1,506	200
12	Rome	6%	1%	68.30%	1,200	100
13	Moscow	3%	3%	7.03%	3,750	235

² Column for information, not used in scoring

³ Column for information, not used in scoring