



PIANO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL)

Ufficio Territoriale ISTAT per la Toscana
Via dell'Agnolo, 80 50122 Firenze



Edizione 2022

*Referente per la Mobilità Territoriale
Barbara Cagnacci*

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 Contesto di riferimento e struttura del PSCL	4
2. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI	6
2.1 Analisi delle condizioni strutturali	6
2.2 Analisi dell’offerta di trasporto nei pressi della sede	9
2.2.1 – Indagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede.....	9
2.2.2 – Analisi dell’accessibilità ai principali operatori di sharing mobility	11
2.2.3– Analisi sulle esigenze di ciclabilità	12
2.2.4 – Indagine sull’esigenza di prevedere bus-navette	14
2.2.5 – Analisi dell’accessibilità ai principali sistemi di trasporto pubblico locale	14
2.2.6 – Indagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling	15
2.2.7 – Analisi della possibilità di aderire a incentivi green	15
2.3 Analisi degli spostamenti casa-lavoro 2022	15
2.3.1 – Anagrafica dei rispondenti.....	16
2.3.1 – Analisi spaziale	17
2.3.2 – Analisi temporale.....	19
2.3.3 – Analisi motivazionale	20
3. PARTE PROGETTUALE	23
3.1 - Progettazione delle misure	23
ASSE 1 - DISINCENTIVARE L’USO INDIVIDUALE DELL’AUTO PRIVATA	24
ASSE 2 - FAVORIRE L’USO DEL TRASPORTO PUBBLICO	24
ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA’	25
ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA’	25
ASSE 5 – ULTERIORI MISURE	26
4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali	27
4.1. Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT.....	29
4.2 Stima dei benefici ambientali per la sede ISTAT di Firenze	32
GLOSSARIO	34
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI	35

1. INTRODUZIONE

L'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) è un Ente Pubblico di Ricerca riconosciuto ai sensi del D.lgs. n. 218/2016 dedito alla produzione di dati e analisi, in accordo con le Linee d'indirizzo dell'ANVUR e del Ministero vigilante e dotato di autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile. In Italia, l'Istat è il principale produttore della statistica ufficiale intesa come **bene pubblico** al servizio della collettività e strumento di conoscenza e di supporto nei processi decisionali. La missione dell'Istituto comporta una sua responsabilità sociale, ovvero l'impegno verso buone pratiche di sostenibilità, benessere organizzativo e qualificazione sociale ed etica.

L'impegno dell'Istat per lo sviluppo di una mobilità sostenibile si concretizza nell'anno 2020 con individuazione e nomina della *Mobility Manager*, dottoressa Patrizia Grossi, affiancata dall'attività del Comitato dei Referenti Territoriali per la mobilità, il cui ruolo è strategico, in quanto punto di ascolto interno per rilevare e interpretare la domanda di mobilità espressa sul territorio, nonché strumento per promuovere la cultura e le iniziative istituzionali in materia di mobilità sostenibile (<https://www.istat.it/it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/responsabile-della-mobilit%C3%A0-aziendale>).

In coerenza con gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 ONU per lo Sviluppo Sostenibile, la missione della Rete dei referenti territoriali è quella di individuare misure di riduzione al congestionamento del traffico urbano, alle emissioni di CO2 nell'ecosistema e all'incidentalità stradale, ovvero favorire iniziative che concorrono a creare migliori condizioni di vita per le comunità.

Nell'Agenda 2030, la mobilità sostenibile è comune a diversi *Sustainable Development Goals* (SDGs) e target: SDG3 (salute e benessere), SDG11 (città sostenibili) e SDG12 (consumo e produzioni responsabili). L'importanza del tema dal punto di vista climatico (SDG13) è stata ulteriormente richiamata dall'UNFCCC, in considerazione del fatto che la mobilità genera quasi un quarto delle emissioni mondiali di gas serra.



Figura 1 - La Mobilità, intesa come l'insieme delle soluzioni di spostamento rispettose dell'ambiente è uno strumento essenziale per conseguire alcuni obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile

Da questa premessa discende la responsabilità sociale di cambiare il nostro modo di spostarci, sia come singoli, sia come gruppi collettivi, imprese, aziende. Il Piano degli Spostamenti casa lavoro diventa la bussola di questo cambiamento verso la mobilità sostenibile diffusa e decentrata a livello di azienda e uno degli strumenti indispensabili per preservare la Terra per le generazioni future.



1.1 Contesto di riferimento e struttura del PSCL

Nell'accezione comunemente adottata in ambito europeo, il *Mobility Management* è un approccio orientato alla gestione della domanda di mobilità basata sulla sostenibilità, in grado di sviluppare e implementare strategie volte ad assicurare la mobilità delle persone e il trasporto delle merci in modo efficiente, con riguardo a scopi sociali, ambientali e di risparmio energetico.

Il Decreto Legge n. 34 del 19 maggio 2020, c.d. "Decreto Rilancio", convertito con Legge n. 77 del 17 luglio 2020, recante "Misure per incentivare la mobilità sostenibile", al comma 4 dell'articolo 229 dispone che "Al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, le imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all' articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, entro il 31 dicembre di ogni anno, un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale nominando, a tal fine, un *mobility manager* con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile".

L'obiettivo della norma è consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, promuovendo la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone che consentano la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato motorizzato individuale negli spostamenti sistematici casa-lavoro e favoriscano il decongestionamento del traffico veicolare.

Con il Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, sottoscritto dal Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, è stata data attuazione alla norma sopra richiamata, definendo le figure, le funzioni e i requisiti dei *mobility manager* aziendali e dei *mobility manager* d'area e indicando sommariamente i contenuti, le finalità e le modalità di adozione e aggiornamento del "Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro – PSCL".

Il Decreto Interministeriale n. 179/2021 ha rappresentato l'occasione per una prima e organica disciplina della tematica relativa alla mobilità dei dipendenti delle unità organizzative aziendali più complesse e delle figure di riferimento per le iniziative di mobilità sostenibile. In particolare, è stata valorizzata la necessaria collaborazione e sinergia tra le realtà aziendali e quindi i rispettivi *mobility manager* e il Comune di riferimento, attraverso il previsto raccordo delle singole iniziative e proposte da parte del *mobility manager* d'area.

Il *Mobility Manager* è un "facilitatore" che riveste una funzione importante nel Programma di Responsabilità Sociale finalizzata a proporre soluzioni ai temi del benessere delle "persone" e dell'organizzazione (figura introdotta in Italia con il D.M. 27 marzo 1998 e successive modifiche), impegnato per legge a redigere, adottare e aggiornare, entro il 31 dicembre di ciascun anno, il "Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro" (PSCL).

L'obiettivo è consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, promuovendo la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone che consentano la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato termico negli spostamenti sistematici casa-lavoro.

Il PSCL definisce i benefici conseguibili con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, in termini di tempi di spostamento, costi di trasporto e comfort di trasporto, sia per l'organizzazione che lo adotta, in termini economici e di produttività, nonché per la collettività, in termini ambientali, sociali ed economici.

Figura 2 – Benefici conseguibili per i dipendenti, per l'azienda, per la collettività



2. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI

La parte informativa e di analisi del PSCL contiene:

- analisi delle condizioni strutturali;
- analisi dell'offerta di trasporto;
- analisi degli spostamenti casa-lavoro.

Vengono raccolte tutte le informazioni ed i dati relativi alle esigenze di mobilità del personale e alla conoscenza delle condizioni strutturali, l'offerta di trasporto sul territorio, nonché le risorse disponibili per l'attuazione delle possibili misure utili a migliorare la mobilità del personale.

2.1 Analisi delle condizioni strutturali

L'analisi delle caratteristiche e dotazioni dell'ente contengono oltre alle informazioni sulla sede di lavoro, le dotazioni in termini di posti auto, posti bici, spogliatoi per i ciclisti ed altre informazioni sulle risorse strumentali destinate alla mobilità del personale.

Sede di Lavoro

In questa fase vengono raccolte tutte le informazioni necessarie per inquadrare la tematica della mobilità per l'Ufficio Territoriale Centro (REE) - Sede per la Toscana, via dell'Agnolo 80 – 50122 Firenze.

L'Ufficio si trova al 4° piano del Palazzo dell'Agenzia delle Entrate che ospita anche il Nucleo Ecologico dei Carabinieri. Alcune stanze, area smistamento e Laboratorio Adele, occupano parte del 3° piano. Per accedere alla sede abbiamo 2 ingressi: l'ingresso principale da via dell'Agnolo e un accesso di servizio da via de' Pepi 19, la strada perpendicolare a via dell'Agnolo.

Davanti all'ingresso principale sono installate rastrelliere pubbliche per le bici. Di fronte all'ingresso di via de' Pepi ci sono i posti auto riservati al condominio, di cui uno assegnato alla nostra sede e al momento utilizzato da un collega.

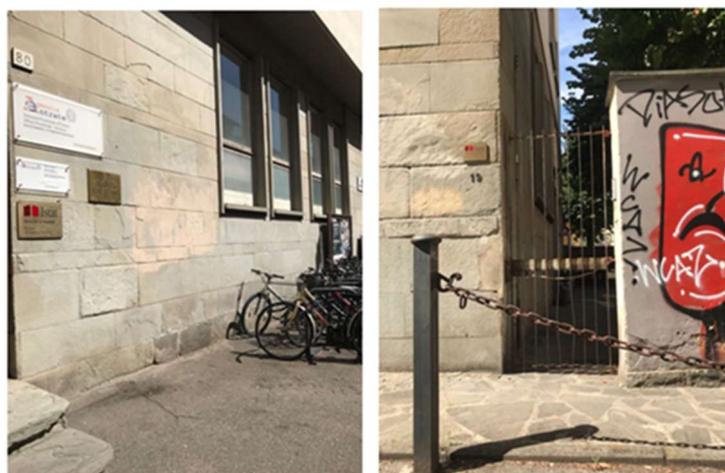


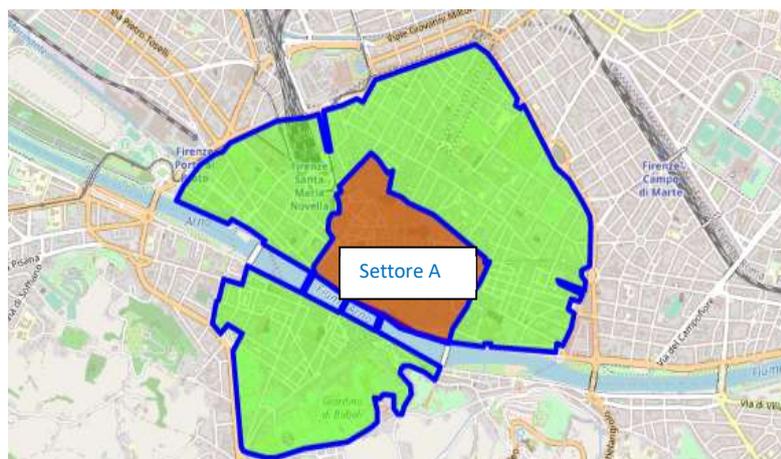
Figura 4: ingresso di via de' Pepi

Il palazzo si trova nel Quartiere 1 -centro storico di Firenze, per essere esatti nel settore A della Zona a Traffico Limitato, ovvero il cuore stesso del centro storico, a 300 metri da Piazza Santa Croce e a meno di un chilometro dal Duomo, la cui cupola allietta la visuale di alcune stanze.



Figura 2 i quartieri di Firenze

L'accesso al settore A è consentito solo ai residenti. Chi non lo è, deve pagare un permesso rilasciato dalla società SAS Servizi alla Strada secondo il Disciplinare Tecnico ZTL del Comune di Firenze.



Orario di lavoro

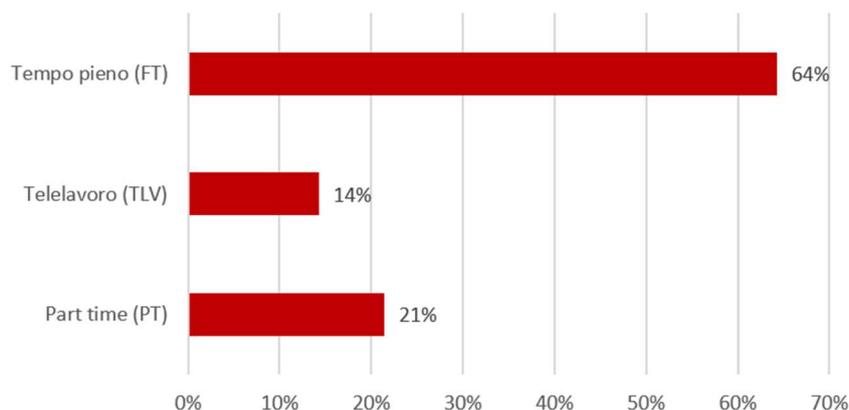
I giorni lavorativi vanno dal lunedì al venerdì con un orario flessibile di 7 ore e 12, con pausa pranzo di 30 minuti, da svolgersi nell'arco orario che va dalle 7.45 alle 19.00. L'ufficio è chiuso il sabato e la domenica.

Dipendenti

Alla fine del mese di settembre 2022 il personale in forza presso la sede è composto da 15 persone: 7 femmine e 8 maschi.

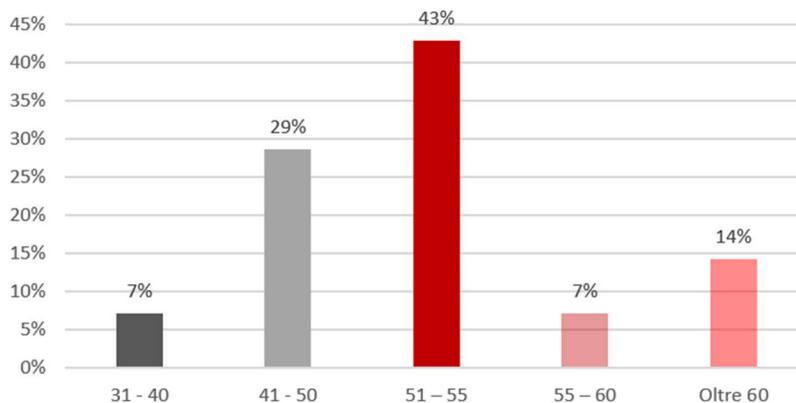
12 dipendenti lavorano a tempo pieno di cui 3 in telelavoro e 3 dipendenti a tempo parziale.

Percentuale dipendenti per tipologia di lavoro



Più del 64% del personale ha un'età superiore ai 51 anni, e solo 7% dei colleghi ha meno di 40 anni.

Percentuale dipendenti per età



Risorse, servizi e dotazioni aziendali

RISORSE PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ DEI DIPENDENTI

Budget annuale dedicato	0
Risorse umane dedicate	1

SERVIZI DI TRASPORTO PER I DIPENDENTI

Navetta aziendale	0
Automobili aziendali	0
Moto/biciclette/monopattini aziendali	0
Car sharing aziendale	0
Piattaforma di car-pooling aziendale	0

INCENTIVI/BUONI MOBILITÀ PER I DIPENDENTI

Sono previsti incentivi per l'acquisto di abbonamenti al TPL. L'importo del contributo di cui beneficiano i dipendenti è determinato in relazione al numero delle domande presentate, nell'ambito dello stanziamento stabilito dall'Istituto, indipendentemente dal costo dell'abbonamento.

Sono beneficiari i dipendenti dell'Istituto sia a contratto a tempo indeterminato sia a contratto a tempo determinato che abbiano acquistato un abbonamento per il trasporto pubblico locale per gli spostamenti casa lavoro nell'anno di riferimento. Le modalità di presentazione della domanda sono specificate nella intranet dell'Istat:

<https://intranet.istat.it/CosaFarePer/Personale/Pagine/Contributo-per-l'utilizzo-del-mezzo-pubblico.aspx>

INCENTIVI/ SCONTI PER L'ACQUISTO DI SERVIZI DI SHARING MOBILITY no

INCENTIVI ALL'USO DELLA BICICLETTA (BIKE TO WORK) no

AREE DI SOSTA RISERVATE AI DIPENDENTI:

numero posti auto	1
numero posti moto	0
numero posti bici	10
zona deposito monopattini	0

SPOGLIATORI CON PRESENZA DI DOCCE no

MENSA AZIENDALE no

STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AZIENDALE intranet dell'istituto e intranet specifica del servizio di appartenenza

2.2 Analisi dell'offerta di trasporto nei pressi della sede

L'analisi contiene una valutazione dell'offerta di trasporto presente sul territorio al fine di ricostruire un quadro conoscitivo delle infrastrutture (rete viaria, percorsi ciclo-pedonali, aree di sosta, nodi di interscambio) e dei servizi di trasporto utilizzabili dai dipendenti per individuare le modalità alternative al mezzo privato con le quali è raggiungibile la sede, tenendo in considerazione la distanza degli spostamenti casa lavoro.

L'analisi consente di:

1. individuare l'accessibilità a parcheggi auto pubblici e privati nelle vicinanze della sede
2. individuare i principali operatori di Mobility sharing locali con cui attivare convenzioni;
3. analizzare le esigenze di ciclabilità (piste ciclabili, rastrelliere e possibilità di caricare bici su mezzi pubblici, parcheggi sicuri);
4. verificare la necessità di prevedere bus-navette;
5. analizzare l'accessibilità ai principali sistemi di trasporto pubblico locale (TPL);
6. analizzare la possibilità di creare un servizio di carpooling
7. individuare la possibilità di aderire a incentivi green.

2.2.1 – Indagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede

Considerata la posizione della sede, l'auto privata è il mezzo più oneroso per raggiungere l'ufficio. Chi usa l'auto privata deve far fronte anche alle spese per la sosta. Anche chi utilizza il posto auto riservato e gratuito deve pagare il permesso specifico per accedere alla ZTL.

Le tariffe orarie e/o giornaliere dei posteggi privati nei dintorni sono molto elevate. Chi usa l'auto per lo spostamento, anche saltuariamente, posteggia l'auto fuori dalla zona a traffico limitato, con la conseguenza di dover fare comunque un tratto di strada a piedi o con i mezzi pubblici.

Il Piano Urbano del Traffico del Comune di Firenze prevede la regolamentazione dei posteggi in tutta la città, anche fuori dalla Zona a Traffico Limitato. La Zona a Sosta Controllata contigua ai varchi elettronici della ZTL, che inizia poche centinaia di metri prima dell'ufficio, è chiamata ZCS 1, perché situata in gran parte nel quartiere del centro storico ed è caratterizzata da tariffe più alte e misure più stringenti.



Figura 3 dislocazione posteggi

Gli spazi per posteggiare nelle Zone a Controllo Sosta sono divisi in:

- parcheggi liberi
- parcheggi riservati ai residenti (righe bianche)
- parcheggi promiscui, gratuiti per i residenti e a pagamento per gli altri (righe blu)
- parcheggi riservati agli invalidi (righe arancioni)
- parcheggi riservati al carico-scarico merci, ai mezzi pubblici e di soccorso, ai ciclomotori, biciclette ecc. (segnaletica specifica)

I non residenti possono posteggiare nelle spazi a strisce blu, pagando una tariffa oraria oppure facendo un abbonamento sul portale dedicato (<https://servizionline.serviziallastrada.it>). L'abbonamento è legato alla targa dell'auto e può essere mensile, trimestrale o annuale.

Il costo dell'abbonamento dipende dalle zone e scende progressivamente allontanandosi dal centro. Per la zona più prossima alla sede, la ZCS 1, le tariffe sono di € 50 per l'abbonamento mensile, di €135 per quello trimestrale e di € 500 per l'abbonamento annuale;

Esistono anche parcheggi comunali in strutture coperte, sempre gestiti dalla Firenze Parcheggi S.p.A. Quello più vicino a via dell'Agnolo, a cui si accede direttamente dai Viali, senza entrare nella ZTL, è il Posteggio di Sant'Ambrogio, situato dietro al caratteristico mercato di cui porta il nome e che dista circa 800 metri dall'ufficio. Il parcheggio di Sant'Ambrogio ha 379 posti auto di cui 8 gratuiti riservati ai disabili.

Le tariffe sono differenziate a seconda dei giorni feriali o festivi, del momento della giornata e della durata del tempo di sosta. Nei giorni di lavoro, fino alle 14.00, la prima ora (o frazione) costa 1 euro, la seconda ora (o frazione) 2 euro e ogni ora successiva costa 3 euro. Dalle 14.00 in poi esiste un'unica tariffa pari a 2 euro l'ora. Per i non residenti, l'abbonamento mensile costa 200 euro, quello annuale 1.925 euro l'annuale.

La regolamentazione degli accessi al cuore della città e le tariffe per la sosta rendono l'uso dell'auto privata oneroso, proprio perché le scelte dell'amministrazione comunale vanno nella direzione di disincentivare lo spostarsi con l'auto privata in città e di puntare sulle infrastrutture della mobilità sostenibile. Il settore mobilità a Firenze è infatti responsabile del 35% delle emissioni di CO2 totali.

2.2.2 – Analisi dell'accessibilità ai principali operatori di sharing mobility

Nel Comune di Firenze è attivo il servizio di car sharing, vale a dire il servizio di utilizzo di veicoli in condivisione con altre persone. Il servizio in sharing gode di alcuni vantaggi rispetto alle auto private, per esempio è possibile entrare liberamente con i veicoli elettrici nella ZTL e in alcune aree pedonali. I vantaggi riguardano anche i posteggi. Le auto in sharing possono essere parcheggiate gratuitamente negli spazi delimitati dalle strisce blu per i quali le altre auto pagano, oltre ad avere a disposizione anche posti dedicati.



Figura 11 posteggio riservato al car sharing

Il servizio a Firenze è al momento offerto da 2 compagnie:

- Enjoy (<https://enjoy.eni.com/it/firenze/home>) presente con 90 veicoli di cui 85 ibridi;
- TiMove Adduma Car (<https://www.timove.com/>) che offre in sharing anche monopattini e scooter elettrici.

Per accedere al servizio è necessario iscriversi sul sito del gestore e scaricare la app sul cellulare per prenotare l'auto. Il car sharing permette di viaggiare anche fuori dalla città di Firenze ma si deve tornare all'interno dei confini comunali per terminare il noleggio.

Figure 12 aree di copertura TiMove ed Enjoy



A Firenze è presente una rete diffusa di colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici privati o in sharing. Per trovare la colonnina più vicina, si può consultare il sito Enel Drive che dà la possibilità di vedere anche il tipo di presa e se la postazione è libera. Le colonnine attive sono al momento 170, ciascuna con due prese di ricarica.



Nel centro storico, le postazioni per la ricarica elettrica sono 38 di cui alcune a meno di 300 metri dall'ufficio.

Come in tante città, anche a Firenze sono attivi i servizi sharing di scooter e monopattino elettrici. Con lo scooter e il monopattino elettrico si può entrare liberamente nella ZTL e in alcune aree pedonali. Questi mezzi godono degli stessi vantaggi per il posteggio previsti anche per il car sharing. A Firenze il servizio di scooter sharing è al momento offerto da: Bird Rides, Smartventure (ZigZag), Bit Mobility, Mimoto Smart Mobility, Reby Italia, TiMove. Il servizio di monopattini in sharing è al momento garantito da Bird Rides Smartventure, Bit Mobility, TiMove. I servizi funzionano tramite app scaricabile dal sito del gestore.

2.2.3– Analisi sulle esigenze di ciclabilità

La bicicletta è uno dei mezzi più caratteristici della mobilità sostenibile.

La rete ciclabile della città di Firenze è frastagliata, come si nota dalla mappa sottostante, in cui in rosso sono riportate le piste ciclabili. Il fondo delle piste ciclabili non è uguale per tutti i tratti: alcuni percorsi sono su asfalto, altri su terra, altri misti. Alcune piste sono suddivise in due corsie, una dedicata a chi va in bici, l'altra ai pedoni. Sommate insieme, le piste coprono oltre 90 km.

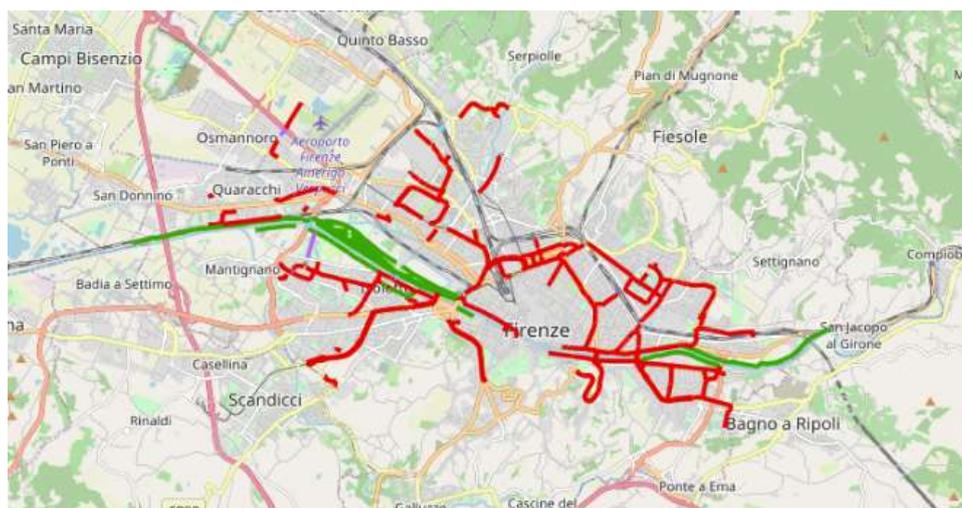


Figura 14 piste ciclabili Firenze

Una menzione particolare va alla ciclabile Anello dei Viali, lunga 4 km, che permette di spostarsi in sicurezza intorno alla circonvallazione che racchiude il centro storico.



Oltre che ai colleghi che abitano a pochi chilometri dall'ufficio, la bicicletta potrebbe essere comoda a coloro che arrivano in treno o con l'autobus extraurbano, in quanto accorcerebbe i tempi di percorrenza dal capolinea all'ufficio. Il problema riguarda l'eventuale trasporto della bicicletta privata sul mezzo pubblico.

Solo la bici smontabile o pieghevole viaggia gratis e in tutti i treni regionali. Gli altri tipi di bicicletta, (lunghezza massima 2 metri), possono essere portati solo sui treni regionali che ne prevedono il trasporto, segnalati con l'immagine della bici.

Sui treni regionali della Toscana la bici tradizionale paga il biglietto chilometrico di 10 km.

Sui bus urbani è possibile salire gratis solo le bici pieghevoli e chiuse non superiori a 195 cm. Non è possibile portare le bici tradizionali.

Sulle linee della tramvia, il trasporto delle biciclette è consentito solo nei tram in cui è segnalato l'accesso con il simbolo. Nei giorni feriali, il trasporto della bici è consentito solo in determinate fasce orarie: dalle 5.00 alle 7.00, dalle 10.00 alle 17.00 e dalle 20.00 in poi.

Date queste premesse, i colleghi pendolari di lunga percorrenza sarebbero molto avvantaggiati dalla possibilità di avere incentivi per l'acquisto e l'uso di una bicicletta pieghevole.

In alternativa alla bici personale, è possibile utilizzare la bicicletta in sharing. Il servizio è offerto da Mobike. Basta scaricare la app sul cellulare e pagare un deposito cauzionale. Con la app si trova la bici più vicina e si sblocca il lucchetto. La bici può essere lasciata in qualunque punto negli spazi consentiti.



Figura 16 4postazione bike sharing

2.2.4 – Indagine sull’esigenza di prevedere bus-navette

Dato l’esiguo numero del personale della sede e considerato il ventaglio dei domicili, un eventuale servizio di bus navetta può avere senso se concertato con altre realtà lavorative. A questo riguardo sono stati presi contatti con il Mobility Manager dell’Agenzia delle Entrate di Firenze: Antonino Cucchiara (antonino.cucchiara01@agenziaentrate.it).

2.2.5 – Analisi dell’accessibilità ai principali sistemi di trasporto pubblico locale

Per contribuire a incentivare l’uso dei mezzi pubblici, sono al vaglio del Mobility Manager alcune questioni da proporre all’amministrazione:

- possibilità di stipulare convenzioni con il trasporto ferroviario e pubblico locale;
- possibilità di rateizzare in busta paga l'importo degli abbonamenti;
- possibilità che ISTAT anticipi il costo degli abbonamenti;
- possibilità di anticipare la quota di sussidio relativa ai benefici assistenziali per il mezzo pubblico.

Il trasporto pubblico locale comprende autobus urbani, extra urbani e i treni regionali.

Autobus urbani e extra urbani:

Dal 1° novembre 2021 gli autobus urbani ed extra urbani sono gestiti da Autolinee Toscane, gestore unico per la Toscana.

Il costo del biglietto urbano da 90 minuti è di 1,50 euro. Esistono varie tipologie di abbonamento ordinario e per fasce ISEE. Il biglietto urbano è valido anche sulle due linee della tramvia, entrambe in partenza da Piazza dell’Unità di Italia, davanti alla Stazione di Santa Maria Novella: la Linea T1 Leonardo collega il Comune di Scandicci con il Polo Universitario Ospedaliero di Careggi e la Linea T2 collega la Stazione di Santa Maria Novella con l’aeroporto Vespucci.

La tramvia di Firenze unisce dunque le principali aree urbane dell'area metropolitana di Firenze.

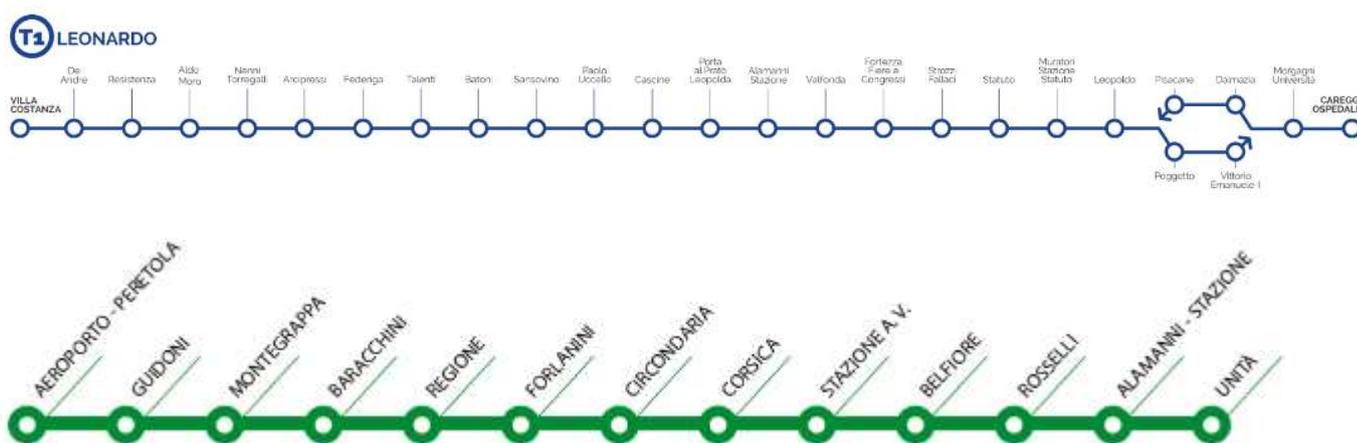


Figura 9 Linee della tramvia di Firenze



Entrambe le linee della tramvia sono collegate al posteggio di Villa Costanza che è un parcheggio autostradale che si trova lungo l’A1, tra le uscite di Firenze Scandicci e Firenze Impruneta. Al parcheggio si arriva senza passare dal pedaggio e da qui si raggiungere in pochi

minuti il centro di Firenze con la tramvia. Le tariffe sono contenute per decongestionare la città dal traffico: i primi 30 minuti sono gratis, da 30 minuti a 1 ora si pagano 0,50 €, da 1 ora a 4 ore si pagano

2 €, da 4 ore a 10 il costo è di 5 €, da 10 ore fino a 24 la tariffa è 7 €. Il posteggio scambiatore di Villa Costanza ha 487 posti auto, 25 posti riservati disabili e 25 posti per bus turistici. Potrebbe essere il punto di arrivo perfetto per il carpooling!

Treni Regionali:

Oltre alla stazione di Santa Maria Novella, nel centro storico, le altre stazioni ferroviarie interessate dai treni regionali sono: Campo di Marte a sud e Rifredi a nord.

I pendolari possono usufruire del *Pegaso*, il sistema tariffario della Regione Toscana, che permette di acquistare un unico abbonamento (mensile o annuale) o un biglietto giornaliero per viaggiare indifferentemente sul treno oppure sull'autobus di linea. Il Pegaso dà la possibilità di combinare il percorso extraurbano con il servizio di trasporto urbano. La tariffa integrata regionale è inferiore alla somma dei singoli abbonamenti o dei singoli biglietti e può essere ulteriormente abbassata con l'ISEE. Per un abbonamento Pegaso è necessaria una tessera identificativa che costa 6 euro per la prima attivazione e vale 3 anni. Per il biglietto Pegaso giornaliero non è necessaria la tessera.

2.2.6 – Indagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling

Un altro mezzo green in grado di ridurre il traffico urbano ed extra urbano e in grado di andare incontro all'esigenza di conciliare i tempi casa lavoro è il *Car pooling*. Condividere il viaggio in auto privata con altre persone permette di abbassare le spese di trasporto e ridurre l'inquinamento.

Sarebbe utile coordinarsi tra mobility manager d'area e non, per portare a sistema una rete di car pooling e creare un servizio che consentisse con una app per cellulare di:

- ottimizzare le risorse.
- risparmiare carburante, parcheggio ecc.;
- riduzione l'inquinamento grazie al minor numero di mezzi in circolazione;
- migliorare i rapporti sociali tra le persone.

Al momento nessuno dei dipendenti della sede utilizza servizi di carpooling, di car sharing o di altri tipi di veicoli condivisi.

2.2.7 – Analisi della possibilità di aderire a incentivi green

Il mezzo privato è stato ritenuto il mezzo più sicuro per gli spostamenti durante l'emergenza sanitaria, in quanto offriva una percezione di sicurezza sanitaria maggiore del trasporto pubblico. Passata l'emergenza, sono riprese le stesse modalità di spostamento che prediligono l'uso del mezzo pubblico, molto più economico. Sarà, dunque, necessario investire nell'elettrificazione, in modo da far fronte all'allarme clima, problema reale e presente. Serviranno risorse per sostenere e potenziare l'elettrificazione di biciclette, trasporto collettivo, motoveicoli e auto private, agevolando l'installazione di nuovi impianti di ricarica elettrica in prossimità delle sedi di lavoro.

2.3 Analisi degli spostamenti casa-lavoro 2022

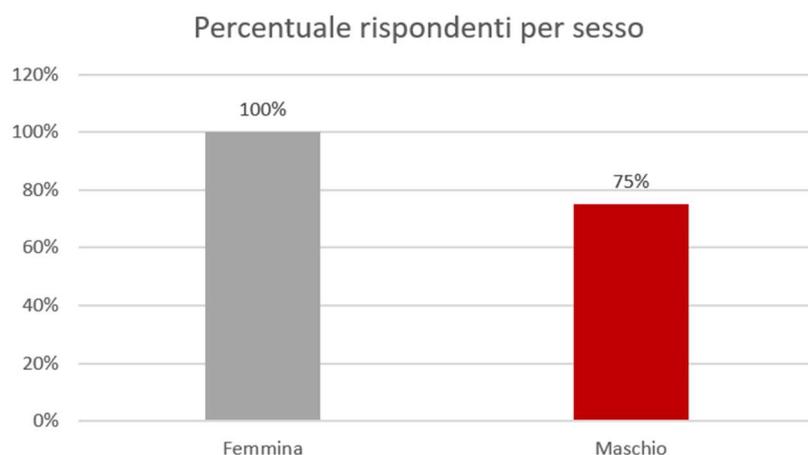
Per migliorare l'efficienza degli spostamenti casa-lavoro è necessario effettuare un'analisi spaziale, temporale e motivazionale della scelta del mezzo di trasporto. Per conoscere le abitudini di mobilità casa-lavoro dei dipendenti è stata progettata e realizzata una Lime Survey, frutto del lavoro

congiunto del Mobility Manager con il Comitato dei referenti territoriali della mobilità. Il questionario è stato somministrato ai colleghi di ogni Sede Territoriale nel periodo aprile-maggio 2022.

In Toscana hanno partecipato 14 dipendenti su 16, l'87,5% dei colleghi.

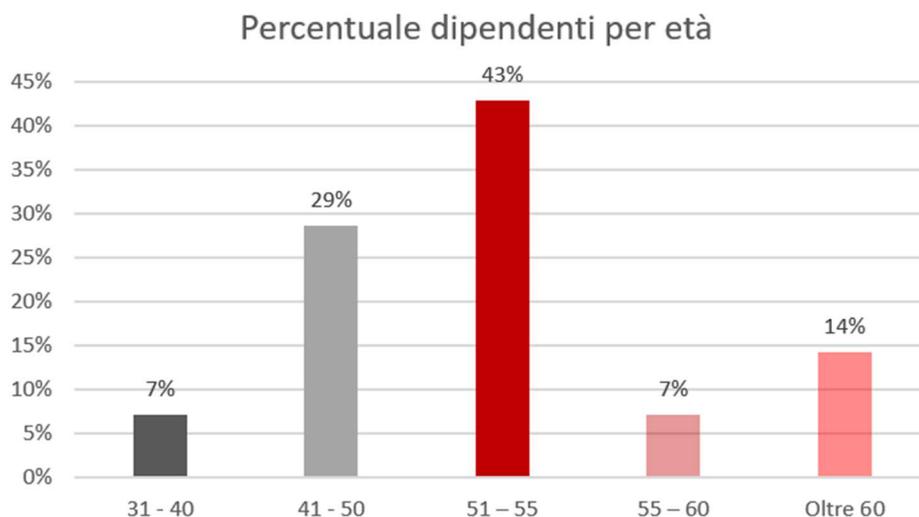
2.3.1 – Anagrafica dei rispondenti

Tutte le colleghe femmine hanno partecipato all'indagine e 6 colleghi maschi su 8.



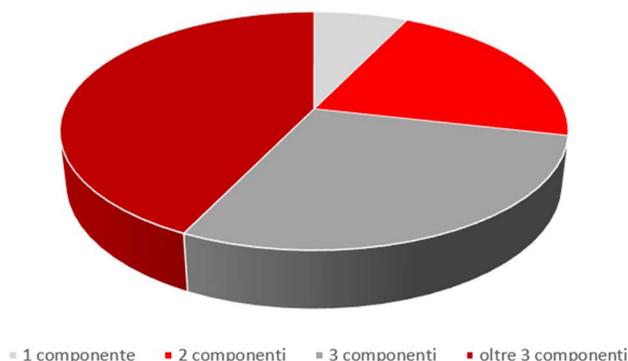
Le donne sono forse più coinvolte sul tema della mobilità, sia per l'incidenza dei trasporti nei tempi da dedicare alla famiglia, sia per la sostenibilità ambientale.

Oltre il 64% del personale rispondente ha un'età superiore ai 51 anni. Solo il 7% dei colleghi ha un'età compresa tra i 31 e i 40 anni.



Più del 71% dei colleghi partecipanti ha una famiglia con 3 o più componenti e questo comporta per molti l'esigenza di conciliare i tempi di lavoro (compresi gli spostamenti) con i tempi da dedicare alla famiglia.

Componenti del nucleo familiare



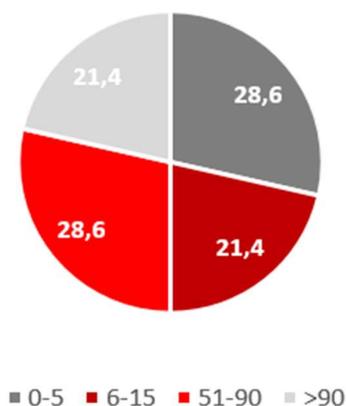
2.3.1 – Analisi spaziale

Il 29% dei rispondenti abita nel comune sede dell'ufficio; Il 21% in un altro comune della Città Metropolitana di Firenze. Il 21% proviene da una provincia diversa, mentre il 14% non ha indicato il comune di residenza.

Proprio perché in prevalenza pendolari, il Piano della Mobilità assume un ruolo centrale per ottimizzare gli spostamenti sia in termini di sostenibilità ambientale, sia per quanto riguarda il benessere psicofisico e organizzativo delle persone coinvolte.

Il 50% dei colleghi ha il proprio domicilio a oltre 51 km dalla sede dell'ufficio, mentre l'altro 50% abita in un raggio di 15 km.

Distanza casa - lavoro in km



L'utilizzo del mezzo per raggiungere la sede di lavoro si differenzia quindi a seconda della distanza dal domicilio, dalle esigenze di conciliazione tempi di vita-lavoro e dalla disponibilità di mezzi.

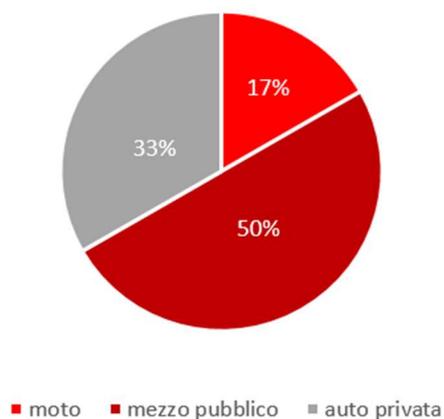
Il 50% dei rispondenti usa un mezzo pubblico per gli spostamenti casa lavoro. L'altro 50% utilizza invece un mezzo privato: il 33% l'auto e il 17% la moto. Coloro che usano la moto percorrono in media 6 km impiegando 20 minuti, ma non sono in grado di conteggiare il costo.

Coloro che usano l'auto privata percorrono in media 20 km, impiegando mezz'ora al costo di 4 euro;

Coloro che usano il mezzo pubblico percorrono in media 60 km, impiegando 1 ora al costo di 7 euro.

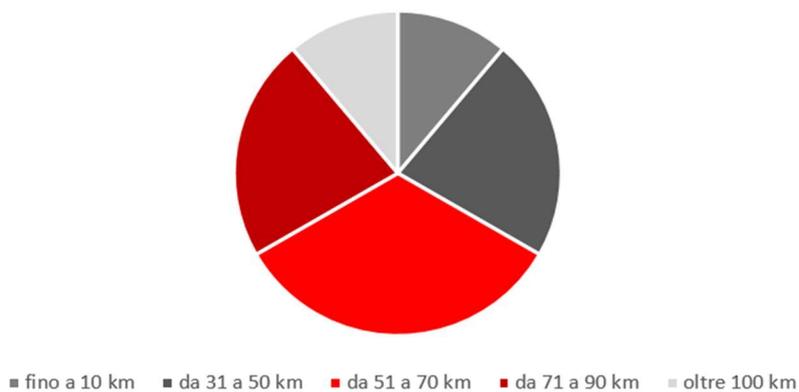
Il mezzo privato è dunque diffuso tra i colleghi che abitano a una breve o media distanza dal luogo di lavoro.

mezzo utilizzato



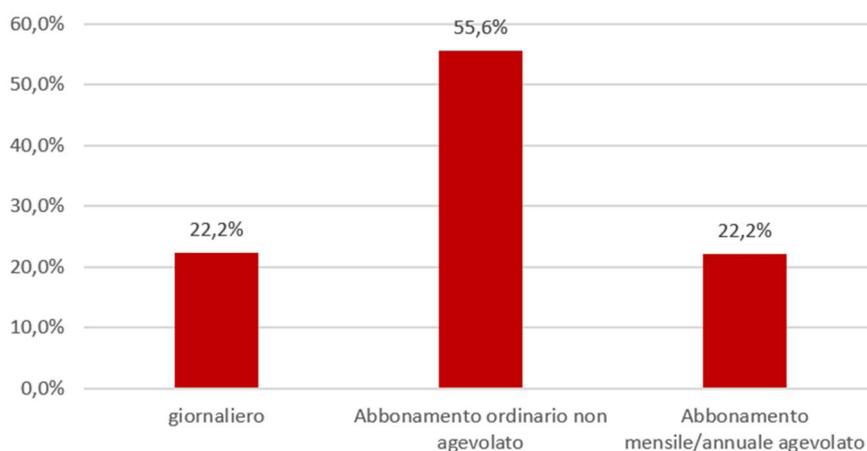
L'11% dei colleghi utilizza il mezzo pubblico per un tragitto breve fino a 10 km. La maggioranza dei colleghi usa il mezzo pubblico per tratte più lunghe: fino a 50 km il 22%, fino a 70 km il 33%, fino a 90% il 22%. Il restante 11% dei colleghi percorre una distanza superiore ai 100 km.

percorso con il mezzo pubblico (solo andata)



Tra chi si sposta con i mezzi pubblici, il titolo di viaggio più diffuso è l'abbonamento, mensile o annuale, senza agevolazioni legate all'ISEE

titolo di viaggio utilizzato per il mezzo pubblico

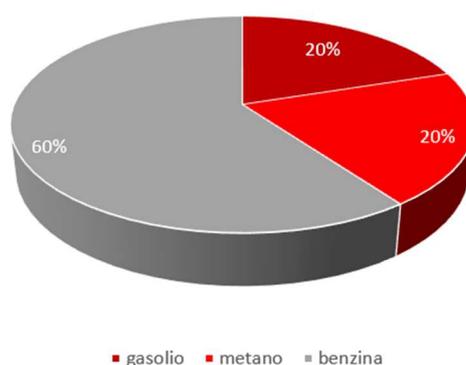


Tra i colleghi che utilizzano anche l'auto per gli spostamenti casa lavoro, il 66,7% viaggia da solo.



Tutti i veicoli privati utilizzati dai colleghi viaggiano con combustibili fossili, in cui primeggiano i veicoli a benzina, utilizzati dal 60% dei rispondenti. Per quanto riguarda la classe ambientale, il 50% dei veicoli è classificato euro 4, il 40% euro 6 e il 10% euro 2.

Tipo di alimentazione del veicolo



Per completare il tragitto casa lavoro, il 50% dei colleghi percorre anche un tratto a piedi, una media di 2 km di cammino. Il 4% dei colleghi usa la bici per percorrere in media ogni giorno circa 20 km.

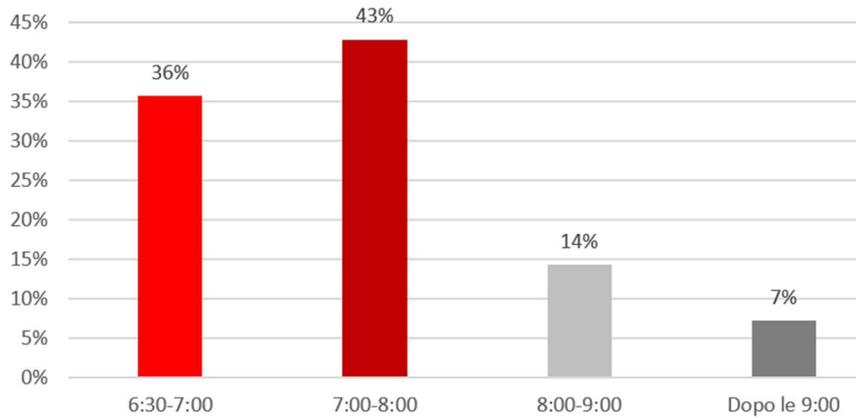


2.3.2 – Analisi temporale

Per quanto riguarda l'analisi temporale, ovvero gli orari di partenza da casa per arrivare in ufficio e di uscita dal lavoro, la grande maggioranza dei colleghi parte da casa prima delle 8; chi abita più lontano dalla sede di lavoro anticipa ancora di più la partenza.

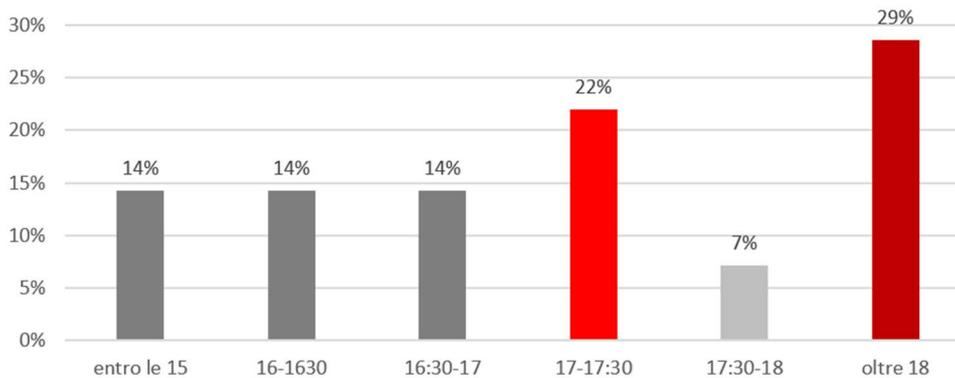
Per recarsi al lavoro il 36% dei rispondenti esce di casa tra le 6.30 e le 7.00; il 43% tra le 7.00 e le 8.00, il 14% esce di casa tra le 8.00 e le 9.00 e solo il 7% esce di casa dopo le 9.00.

Orario partenza da casa



Tenuto conto della flessibilità oraria, l'uscita si distribuisce comunque nelle ore pomeridiane: il 42% dei colleghi esce prima delle 17; mentre il 58% rimane al lavoro per un tempo superiore, con un picco del 29% dei colleghi che esce dopo le 18.

Ora uscita ufficio



2.3.3 – Analisi motivazionale

Quali sono i motivi della scelta del mezzo di spostamento abituale?

La motivazione che più influisce sulla scelta della modalità di spostamento casa – lavoro è il “risparmio di tempo”, indicato dal 35,7% dei colleghi, seguita a pari merito dall’“economicità” e dalla necessità di far fronte alle “esigenze familiari”, indicate entrambe dal 28 % dei colleghi.

Le risposte confermano quanto il viaggio per recarsi al lavoro incida nel bilancio della vita del lavoratore in termini di tempo, cura familiare e spesa.



Quanto sono soddisfatti i colleghi della modalità abituale con cui si spostano per recarsi al lavoro? Il giudizio sulla qualità del viaggio si divide perfettamente tra il 50% dei colleghi che ha dato una valutazione positiva e l'altro 50% che si è espresso in modo negativo.

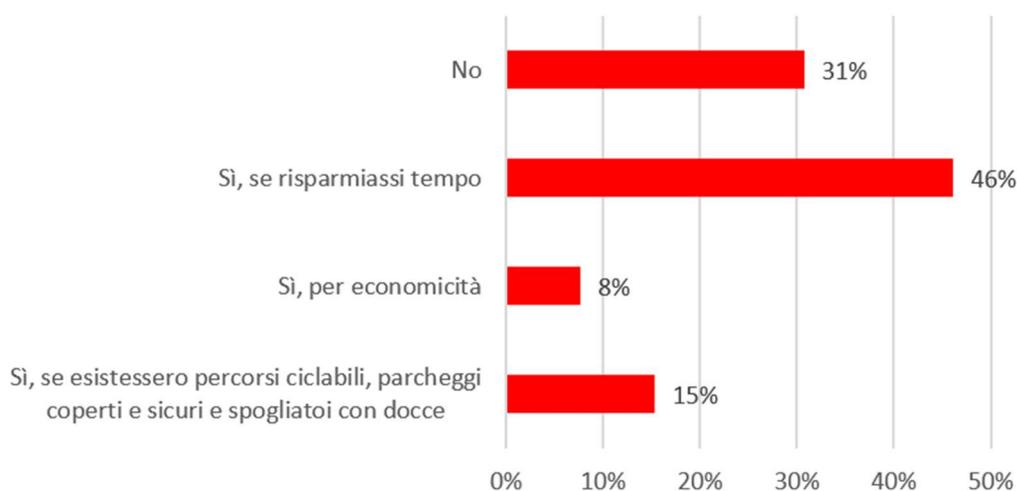


Nella quinta sezione del questionario sono stati proposti quesiti per capire la propensione dei colleghi al cambiamento che va dalla scelta di forme di mobilità più sostenibile, alla preferenza per il lavoro a distanza (smart working) fino alla disponibilità a condividere la postazione di lavoro (coworking).

Propensione a utilizzare forme di mobilità sostenibile:

Alla domanda «saresti disponibile a cambiare modo o mezzo di trasporto nel trasferimento casa-lavoro-casa?» Il 69% dei colleghi ha risposto in modo affermativo, a titolo diverso.

Disponibilità a cambiare mezzo di trasporto



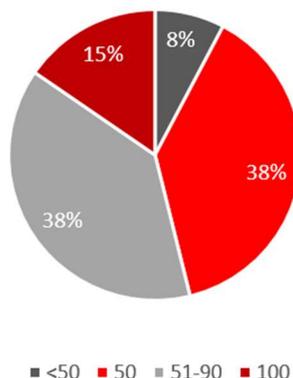
Ben il 46 % cambierebbe la modalità di viaggio per risparmiare tempo, il 15 % se esistessero migliori infrastrutture ciclabili e pedonali, parcheggi e spogliatoi con docce.

Per il 42% dei colleghi una maggiore flessibilità oraria potrebbe essere l'incentivo per farli ricorrere a forme di mobilità sostenibile: utilizzo del trasporto pubblico (83 %), bici/e-bike/monopattino elettrico (17%).

Utilizzo dello Smart-working

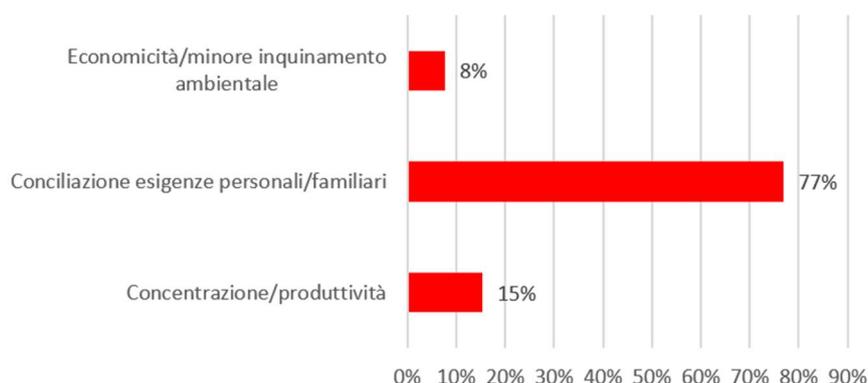
Nel corso del 2021 tutti i colleghi hanno lavorato da casa, in percentuali diverse a seconda dei casi. Il 76% ha lavorato da casa per meno della metà delle giornate lavorative, l'8% dei colleghi dal 51 al 90%, il restante 15 % del personale ha svolto interamente il suo lavoro in smart-working.

Percentuale lavoro in smart working



La modalità di lavoro da casa è gradita a tutti i colleghi per motivi di varia natura, tra cui spicca la possibilità di “conciliare il lavoro con le esigenze personali e familiari”, indicata dal 77% dei colleghi. Seguono, nell’ordine, una “maggiore concentrazione e produttività” (15%), “l'economicità” e il “minor impatto ambientale” dello smart working (8%).

Motivazioni smart working

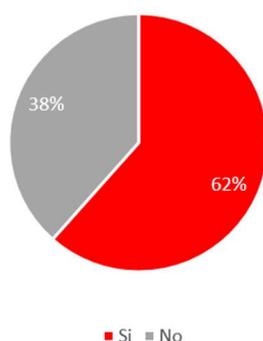


Postazione condivisa

Si è deciso, inoltre, di comprendere quanti colleghi fossero propensi a lavorare in una postazione condivisa, rinunciando a quella personale.

Il 62% dei colleghi si è dichiarato disponibile a lavorare in spazi con "postazioni share" e non avere una postazione riservata.

Disponibilità a lavorare in postazioni share



3. PARTE PROGETTUALE

Le misure proposte scaturiscono dall'incrocio tra la domanda di trasporto e l'offerta di servizi aziendali e pubblici, tenendo opportunamente in conto la propensione al cambiamento dichiarata dai dipendenti, nonché le risorse disponibili.

3.1 - Progettazione delle misure

Diverse sono le misure che possono essere previste nell'ambito di un PSCL per incentivare comportamenti virtuosi e orientare gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti verso forme di mobilità sostenibile alternative all'uso individuale del veicolo privato a motore, contribuendo al decongestionamento del traffico veicolare nelle aree urbane.

Le misure da implementare sono strettamente legata ai risultati emersi dal benchmark tra domanda e offerta e dalla propensione al cambiamento, ovvero come e a quali condizioni i dipendenti siano disposti a modificare le proprie abitudini di viaggio verso modi di trasporto più sostenibili.

La progettazione delle misure può essere aggregata per assi di azioni/intervento.

Progettazione delle misure



Figura 11 – Assi di progettazione delle misure

ASSE 1 - DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA

ASSE 1 azione 1 - bus navette

Con l'obiettivo di disincentivare l'utilizzo individuale dell'auto privata si sta verificando la possibilità di introduzione di un servizio di navetta aziendale, auto aziendali su prenotazione, perché il 57% dei rispondenti dichiara che se esistesse un servizio di bus-navetta convenzionato con altri enti facente una fermata nel raggio di 1,5 km dalla propria abitazione, ad un orario fisso, la mattina verso l'ufficio e il pomeriggio verso casa, sarebbe interessato a usufruirne. Si tratta adesso di concertarsi anche con altre realtà lavorative per capire se ci sono margini per trovare risposte in tal senso insieme, iniziando da quelle più prossime alla nostra sede, vale a dire l'Agenzia delle Entrate.

A questo proposito sono stati presi contatti con il loro Mobility Manager.

ASSE 1 azione 2 - carpooling

È stata presa in considerazione la creazione di app e spazi dedicati sulla intranet per la gestione del carpooling aziendale, perché il 57% dei rispondenti dichiara che sarebbe disposto a viaggiare condividendo l'automobile con altri colleghi.

ASSE 1 azione 3 – sharing mobility

Sarà verificata la possibilità di un accordo favorevole con gli operatori di sharing Mobility. Il 64% del personale di Firenze è infatti interessato all'uso di mezzi in sharing a condizioni vantaggiose per lo spostamento casa lavoro.

ASSE 1 azione 4 – bonus elettrico

Inoltre, si sta individuando il modo di istituire "buoni mobilità" da destinare ai dipendenti che si recano in ufficio utilizzando forme di mobilità sostenibile alternative all'uso dell'autovettura privata e operatori che forniscano agevolazione per l'acquisto di auto elettriche, considerando che il 71% dei rispondenti che posseggono un'auto dichiara che sarebbe disposto a spostarsi con mezzi di trasporto elettrici se ci fosse la possibilità di acquistabili con agevolazioni e se ci fosse la possibilità di ricaricarli. Secondo il disposto del comma 2 della Legge 11 settembre 2020, n. 120 che ha convertito, con modificazioni, il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale, le aree di ricarica possono realizzarsi:

all'interno di aree e edifici pubblici e privati, ivi compresi quelli di edilizia residenziale pubblica;

su strade private non aperte all'uso pubblico;

lungo le strade pubbliche e private aperte all'uso pubblico;

all'interno di aree di sosta, di parcheggio e di servizio, pubbliche e private, aperte all'uso pubblico.

ASSE 2 - FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

ASSE 2 azione 1 – convenzioni TPL e rateizzazione busta paga

Con l'obiettivo di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico si sta valutando la possibilità di stipulare convenzioni con il trasporto pubblico locale, la rateizzazione in busta paga dell'abbonamento annuale e l'aumento dello stanziamento fondo Istat per il rimborso abbonamenti.

ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITÀ

ASSE 3 azione 1 – parcheggi biciclette

Sarà valutata la possibilità di fare convenzioni con le aziende di bike sharing per avere condizioni di vantaggio per i dipendenti. Il tema dell'incentivazione della mobilità ciclabile potrà essere sviluppato anche avvalendosi della Fiab Firenze con la quale siamo in contatto.

Sarà anche valutata la possibilità di concerto con la Mobility Manager di porre in essere progetti per capire se l'Istituto possa pianificare forme di incentivo per l'acquisto da parte dei dipendenti di mezzi ecosostenibili per la mobilità urbana (biciclette, monopattini, bici pedalata assistita).

ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITÀ

Per conciliare la vita professionale e le esigenze personali e creare un giusto equilibrio tra lavoro e vita privata, ma anche per ridurre l'impatto ambientale dovuto allo spostamento casa-lavoro occorrerebbe incentivare il ricorso al Lavoro Agile. Una soluzione che permette al dipendente di svolgere la propria attività lavorativa da casa attraverso l'utilizzo di un computer e una rete internet.

ASSE 4 azione 1 – Lavoro agile

Come previsto nel "Piano Integrato di Attività e Organizzazione" (ex art. 6, del DL 80/2021), ex POLA, l'amministrazione, con ODS 74 2022 del 03/05/2022, per il periodo compreso tra il 1° maggio e il 31 dicembre 2022, ha confermato il criterio della prevalenza dell'attività lavorativa in presenza su base bimestrale, con conseguente necessità di sottoscrizione di un nuovo accordo di lavoro agile individuale per il periodo 1 maggio - 31 dicembre 2022. La fruizione delle giornate di lavoro agile nel tetto massimo di 20 è prevista anche in modalità "mista", 16 giornate intere e massimo 4 giornate frazionabili. Le 4 giornate frazionabili possono essere fruite in modalità mista fino ad un massimo di 8 giornate nel bimestre di riferimento. La diffusione su larga scala del lavoro agile ha messo ancora di più in luce l'impatto ambientale degli spostamenti quotidiani per lavoro. La possibilità di continuare a lavorare anche da casa a fine pandemia è una delle strategie fondamentali per la riduzione dell'inquinamento, dell'utilizzo delle risorse e per il conseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

Lo studio Homeworking - condotto da Carbon Trust, associazione non a scopo di lucro istituita nel 2001 per aiutare le Organizzazioni a ridurre il loro impatto ambientale, ha calcolato la quantità di emissioni di carbonio risparmiate grazie al lavoro da remoto prima, durante e dopo la pandemia, con particolare attenzione al pendolarismo e alle emissioni degli uffici. Per ogni persona che lavora in modalità agile in Italia, il risparmio è equivalente a oltre una tonnellata (1.055 kg) di Co2, che corrisponde a più di sette voli passeggeri da Berlino a Londra. (Fonte Ansa, 10 giugno 2021)

Ogni azienda e amministrazione privata e pubblica, laddove le mansioni siano compatibili, ha la responsabilità di incentivare la continuazione del lavoro, almeno in parte, in modalità agile.

In questo senso, l'Istat ha previsto nel Piano Organizzativo del Lavoro Agile (POLA) 3 profili di flessibilità:

- bassa con 4 giornate al mese in lavoro da casa
- media con 11 giornate al mese in lavoro da casa
- alta con 17 giornate al mese in lavoro da casa

A questo riguardo, tutto il personale rispondente della Sede di Firenze ha dichiarato di essere interessato a continuare a lavorare in smart working.

Stima dei benefici che possono scaturire dal lavoro agile:

- il primo riguarda il comportamento del singolo dipendente e della unità organizzativa di cui fa parte, con una maggiore attitudine allo svolgimento dei carichi di lavoro assegnati e al conseguimento degli obiettivi, con conseguente riduzione degli spostamenti casa lavoro;
- il secondo riguarda i benefici per l'amministrazione in termini di razionalizzazione degli spazi di lavoro e delle spese di funzionamento;
- il terzo è relativo alla collettività e all'ambiente, considerati i benefici in termini di riduzione del traffico e dell'inquinamento (CO2 e PM10) e le conseguenze sul cambiamento climatico.

ASSE 4 azione 2 – postazioni condivise

Il 62% dei colleghi sarebbe disposto ad abbandonare la propria postazione riservata per utilizzare spazi di co-working con “postazioni share”.

Stima dei benefici: i lavoratori che decidessero di utilizzare postazioni condivise, presso spazi di co-working, vedrebbero ridursi i rischi legati all'incidentistica stradale e da stress derivanti dalla guida (quali traffico e ricerca del parcheggio), con conseguente miglioramento della viabilità e riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

Stima dei costi: è in corso di verifica la fattibilità di un incentivo pari a euro 7 per ogni giornata di lavoro in postazione di co-working.

ASSE 5 – ULTERIORI MISURE

ASSE 5 azione 1 – sensibilizzazione dipendenti

Per il conseguimento dei risultati che si propone il PSCL sono indispensabili altre misure che riguardano la sensibilizzazione individuale di ciascun collega sul tema della mobilità sostenibile e su quanto ogni singolo comportamento individuale incida sull'impatto ambientale. Altra misura fondamentale è la formazione sia dei referenti della mobilità, sia del personale tutto.

È stata creata una pagina intranet dedicata, regolarmente aggiornata con tutte le novità e le informazioni riguardanti la mobilità, proprio al fine di sensibilizzare i dipendenti sui temi della mobilità sostenibile.

La stima dei benefici riguarda un insieme di soluzioni che danno vita ad una mobilità vantaggiosa per l'ambiente e per le persone.

Stima dei costi: è in corso di verifica la fattibilità di corsi di formazione sulla mobilità sostenibile

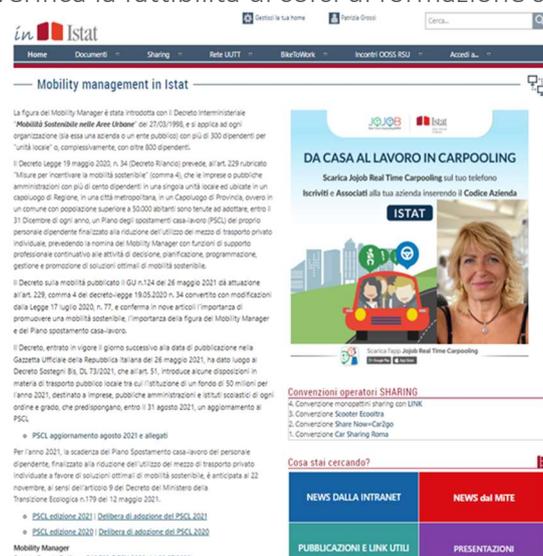


Figura 15 – Pagina intranet dedicata alla mobilità

4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali

Il PSCL è oggetto di costante monitoraggio da parte del Mobility Manager e da parte dei Referenti territoriali per la mobilità in relazione all'efficacia delle misure implementate, anche al fine di individuare eventuali impedimenti e criticità che ne ostacolano o rendano difficile l'attuazione, nonché di proporre soluzioni di tempestiva risoluzione.

Il monitoraggio deve riguardare i benefici conseguiti con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'impresa o la pubblica amministrazione che lo adotta, sia per la collettività.

Le misure proposte nel PSCL sono volte ad incentivare i dipendenti a modificare le proprie abitudini di spostamento riducendo l'uso dell'autovettura privata a favore di forme di mobilità più sostenibili.

Per ciascuna misura adottata è necessario stimare i benefici ambientali che si possono conseguire nell'arco di **un anno** con particolare attenzione a risparmio di:

1. **emissioni di gas climalteranti (anidride carbonica, CO₂)**
2. **gas inquinanti in atmosfera (ossidi di azoto, NO_x)**
3. **materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron (PM₁₀)**

La stima dei benefici ambientali può essere ottenuta adottando le tre seguenti procedure di calcolo che sono distinte a seconda della tipologia di misura prevista nel PSCL:

- **Procedura n. 1:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente **rinuncia all'uso del mezzo privato a favore di spostamenti in bicicletta o a piedi o con un mezzo del trasporto pubblico locale (TPL)**; tale procedura va applicata anche in presenza di misure volte a favorire lo **smart working o il co-working**;
- **Procedura n. 2:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato perché fruisce di servizi di **car pooling o car sharing** (aziendali o privati);
- **Procedura n. 3:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato perché fruisce di servizi di trasporto collettivo aziendale (**navette**). Poiché l'obiettivo principe del PSCL è la riduzione del traffico veicolare privato, tutte le procedure di calcolo proposte si basano sulla riduzione delle percorrenze effettuate con l'autovettura privata.

Poiché l'obiettivo principe del PSCL è la riduzione del traffico veicolare privato, tutte le procedure di calcolo proposte si basano sulla riduzione delle percorrenze effettuate con l'autovettura privata nelle giornate di lavoro in presenza.

Procedura n. 1: fruizione di lavoro agile e/o co-working e di spostamenti effettuati in bicicletta, a piedi o con il TPL.

La riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura (Δk_{auto}) determinata da **lavoro agile e/o co-working e dagli spostamenti effettuati in bicicletta, a piedi o con il TPL**, è valutabile mediante la seguente formula:

$$\Delta k_{\text{auto}} = (U_t / \delta) * L$$

dove:

- **U_t** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura per effetto dello smart working e/o co-working e/o perché quotidianamente si spostano a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL per raggiungere la sede di lavoro;
- **δ** è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2);

- **L** è la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL.

La stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti ΔE_{miinq} (espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δk_{mauto}) a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL, è valutabile mediante la seguente formula:

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * Fe_{Inq} * Op) / 1000$$

dove:

- **Fe_{Inq}** sono i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (FeCO₂, FeNO_x e FePM₁₀) espressi in grammi/km
- **Op** è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente è in smart working e/o co-working e/o si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro;

Procedura n. 2 (fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling)

La riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura (Δk_{mauto}) determinata dalla fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling, è valutabile mediante la stessa formula della procedura 1:

$$\Delta k_{mauto} = (Ut / \delta) * L$$

dove:

- **Ut** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura
- **δ** è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2);
- **L** è la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km,

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise (k_{msm}), utilizzando la seguente formula:

$$k_{msm} = Nol * km_{nol}$$

dove:

Nol è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;

km_{nol} è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling.

La stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti ΔE_{miinq} (espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata a seguito della fruizione di sistema di sharing mobility o di car pooling, è valutabile mediante la seguente formula:

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * Fe_{auto} * Gs) / 1000 - (k_{mms} * Fesm * Gs) / 1000$$

dove:

- **Gs** è l'operatività dell'intervento proposto, ossia il numero di giorni lavorativi medi all'anno in cui si fruisce di un veicolo di sharing mobility o in car pooling;
- **Fe_{auto}** sono i fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀), espressi in grammi/km, per l'autovettura privata non più utilizzata dal dipendente nei suoi spostamenti casa-lavoro;
- **Fesm** sono i fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀), espressi in grammi/km, per l'autovettura presa in condivisione.

4.1. Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT

ISTAT tutte le SEDI dipendenti UL = 1870 a settembre 2022

ASSE 1 DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA

Invito all'uso dell'auto condivisa - Procedura 2 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =4%

Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
75	1,2	55	3.428

dove:

- **Ut** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura privata
- **δ** è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2)
- **L** è la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise (kmsm)

NoI	KMnoI	Kmsm
40	55	2.200

dove:

- **NoI** è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;
- **kmsm** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling.

I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (Font: Ispra)

Category	Fuel	CO 2019 g/km	NOx 2019 g/km	PM10 2019 g/km
Passenger Cars	Petrol	1,65	0,13	0,02
Passenger Cars	Petrol Hybrid	0,40	0,03	0,02

Gs (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	$\Delta kmauto$
110	1,65	0,13	0,02	3.428

Gs (SW49%)	FesmCo2	Fesm Nox	FesmPM10	Kmsm
110	0,40	0,03	0,02	2.200

Gs viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta kmauto * Feauto * Gs)/1000 - (Kmsm * Fesm * Gs)/1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (3.428 * 1,65 * 110)/1000 - (2.200 * 0,40 * 110)/1000 = 525 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (3.428 * 0,13 * 110)/1000 - (2.200 * 0,03 * 110)/1000 = 42 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (3.428 * 0,02 * 110)/1000 - (2.200 * 0,02 * 110)/1000 = 3 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 2: FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =35%

Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
655	1,2	90	49.088

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	$\Delta kmauto$
110	1,65	0,13	0,02	49.088

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * F_{elnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (49.088 * 1,65 * 110) / 1000 = 8.909 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (49.088 * 0,13 * 110) / 1000 = 702 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (49.088 * 0,02 * 110) / 1000 = 108 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITÀ

Posizionamento nuove rastrelliere – Procedura 1- Dipendenti interessati all'attuazione della misura =20%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
374	1,2	6	1.870

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	1.870

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * F_{elnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (1.870 * 1,65 * 110) / 1000 = 339 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (1.870 * 0,13 * 110) / 1000 = 27 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (1.870 * 0,02 * 110) / 1000 = 4 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITÀ

Stipula di contratti individuali per favorire lo smart working - Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =77%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
1.440	1,2	55	65.995

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	65.995

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * F_{elnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (65.995 * 1,65 * 110) / 1000 = 11.978 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (65.995 * 0,13 * 110) / 1000 = 944 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (65.995 * 0,02 * 110) / 1000 = 145 \text{ KG/y PM10}$$

La stima dei benefici ambientali conseguiti dall'ISTAT nell'anno 2022 connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata a seguito dell'adozione delle MISURE proposte nel PSCL 2021 e riguardanti:

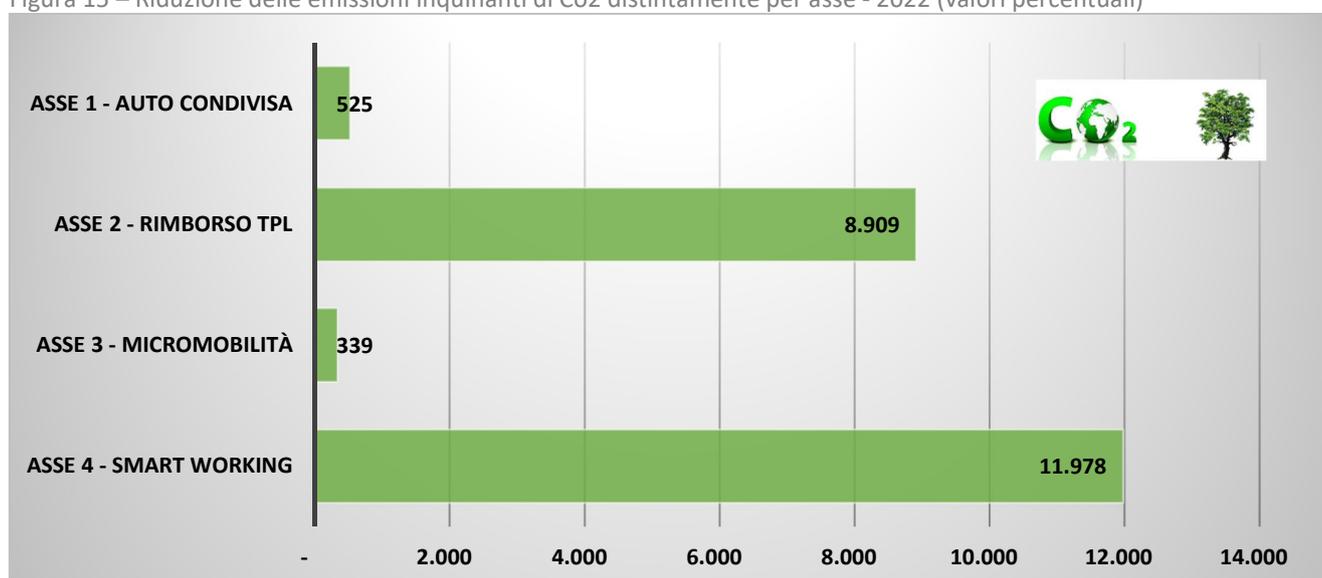
1. Invito all'auto condivisa
2. Rimborso di parte dell'abbonamento al Trasporto Pubblico Locale;
3. Posizionamento di nuove rastrelliere per la micromobilità;
4. Stipula di contratti individuali per favorire lo smart working

risulta pari a:

- **Riduzione di emissioni di Co2 = 21.752 KG nell'anno 2022** (considerando che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 all'anno, l'Istat ha contribuito all'attività svolta da **130 alberi**)
- **Riduzione di emissioni Nox = 1.714 Kg nell'anno 2022**
- **Riduzione di emissioni PM10 = 260 Kg nell'anno 2022**

	$\Delta\text{EmiinqCo2}$ kg/anno	$\Delta\text{EmiinqNox}$ kg/anno	$\Delta\text{EmiinqPM10}$ kg/anno
Asse 1 - auto condivisa	525	42	3
ASSE 2 - rimborso TPL	8.909	702	108
Asse 3 - micromobilità	339	27	4
ASSE 4 - smart working	11.978	944	145
TOTALE	21.752	1714	260

Figura 15 – Riduzione delle emissioni inquinanti di Co2 distintamente per asse - 2022 (valori percentuali)



Fonte: Elaborazione su dati della rilevazione sulla Mobilità sostenibile 2022

- Dall'analisi dei risultati sulla riduzione delle emissioni di Co2 nell'ecosistema distintamente per misura adottata emerge che l'Istat nell'anno 2022, avendo stipulato con i propri dipendenti 1.440 contratti individuali per favorire il lavoro agile, relativamente all'ASSE 4 - SMART WORKING, ha contribuito a ridurre le emissioni di Co2 per 11.978 kilogrammi.
- Considerando l'asse dello *smart working* e che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 all'anno, l'Istat ha contribuito all'attività svolta da circa 72 alberi soltanto con questa misura.

4.2 Stima dei benefici ambientali per la sede ISTAT di Firenze

SEDE TOSCANA – Firenze dipendenti = 16 a settembre 2022

ASSE 1 DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA

Ancora non è stata messa in atto la misura del carpooling (invito all'uso dell'auto condivisa).

ASSE 2: FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **50,0%**

50%			
Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
8	1,2	140	933,3

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta kmauto * Fe_{lnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (933,3 * 1,65 * 110) / 1000 = 169 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (933,3 * 0,13 * 110) / 1000 = 13 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (933,3 * 0,02 * 110) / 1000 = 2 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITÀ

Micromobilità – Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **5,0%**

5%			
Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
1	1,2	20	13,3

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta kmauto * Fe_{lnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (13,3 * 1,65 * 110) / 1000 = 2 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (13,3 * 0,13 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (13,3 * 0,02 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITÀ

La stipula di contratti individuali per favorire lo smart working (PIAO) Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura = 80%

80%			
Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
13	1,2	120	1.280,0

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta kmauto * Fe_{lnq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (1280 * 1,65 * 110) / 1000 = 232 \text{ KG/y CO2}$$

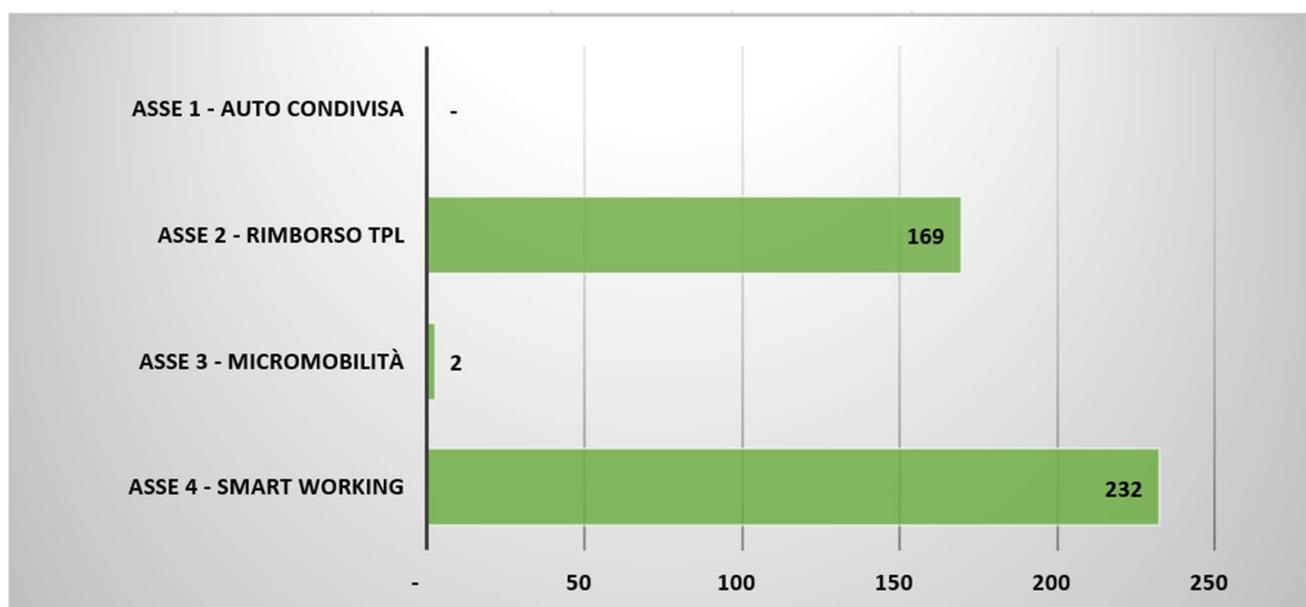
$$\Delta E_{miinqNox} = (1280 * 0,13 * 110) / 1000 = 18 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (1280 * 0,02 * 110) / 1000 = 3 \text{ KG/y PM10}$$

La stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti per la sede Istat della Toscana (ΔE_{miinq} espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δk_{mauto}) nell'anno 2022 a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL risulta pari a:

- $\Delta E_{miinqCo2} = 404 \text{ KG/anno}$
- $\Delta E_{miinqNox} = 32 \text{ Kg anno}$
- $\Delta E_{miinqPM10} = 5 \text{ Kg/anno}$

	$\Delta E_{miinqCo2}$ kg/anno	$\Delta E_{miinqNox}$ kg/anno	$\Delta E_{miinqPM10}$ kg/anno
Asse 1 - auto condivisa	-	0	0
ASSE 2 - rimborso TPL	169	13	2
Asse 3 - micromobilità	2	0	0
ASSE 4 - smart working	232	18	3
TOTALE	404	32	5



Come si evince dalla tabella e dal grafico, l'asse che incide in misura maggiore sui benefici ambientali in termini di riduzione di gas serra è lo smart working. Incentivare ed estendere il lavoro a distanza si inserisce nella strategia globale contro i cambiamenti climatici e per il conseguimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030.

GLOSSARIO

Bicicletta elettrica (o bicicletta a pedalata assistita): si intende un tipo di bicicletta che monta un motore elettrico ausiliario utile a ridurre lo sforzo fisico della pedalata soprattutto su percorsi con pendenze.

Bike sharing: servizio di condivisione di biciclette. È una forma di mobilità sostenibile e prevede un costo legato al tempo di utilizzo.

Car Pooling: consiste nell'ospitare (gratis o dietro rimborso) nella propria auto privata altri cittadini/colleghi che percorrono lo stesso tragitto nello stesso orario, al fine di raggiungere insieme la sede di lavoro. Il *car pooling* comporta la riduzione delle spese di trasporto per i viaggiatori, e una riduzione sia dell'impatto ambientale, sia del traffico a causa del minor numero di automobili in circolazione. Oggi, il contatto tra persone che vogliono condividere l'auto, è reso più semplice da alcune applicazioni scaricabili sullo smartphone.

Car Sharing: sistema organizzato di mobilità urbana presente in molte città e basato sull'uso condiviso dell'automobile, sia di quella tradizionale sia di quella elettrica. Il *car sharing* si avvale di un servizio di autonoleggio a ore, disponibile su prenotazione per gli iscritti al servizio stesso. Questo sistema dà quindi il vantaggio di eliminare il problema dei costi di acquisto, della manutenzione e delle tasse di legge per il possesso e di ridurre il numero di auto in circolazione.

Detrazione fiscale su abbonamenti TPL: è la detrazione fiscale per chi acquista abbonamenti di Trasporto Pubblico Locale per sé e per i propri familiari. La detrazione, introdotta con la Legge di Bilancio 2018 (Legge n. 205/2017), consente di scaricare, nella Dichiarazione dei redditi, il 19% delle spese sostenute nel corso dell'anno per l'abbonamento ai trasporti, per un importo massimo di spesa pari a 250 euro all'anno a persona, allo stesso modo delle spese sanitarie.

Infomobilità: con questa espressione si intende l'uso di tecnologie dell'informazione a supporto della mobilità. L'infomobilità aiuta sia i cittadini che si muovono nel traffico (in auto, moto, o anche in bici ed a piedi), sia coloro che devono utilizzare mezzi di trasporto pubblico (con informazioni in tempo reale sull'andamento di autobus e treni, o sulla localizzazione delle fermate). Le informazioni possono essere inviate all'utenza in modo diffuso (es. con pannelli a messaggio variabile in autostrada), o può essere l'utente stesso ad accedervi in base alle proprie necessità (es. da casa attraverso il web, o in mobilità attraverso uno smartphone).

Mobilità sostenibile: 'capacità di soddisfare i bisogni della società di muoversi liberamente – accedere – comunicare - commerciare - stabilire relazioni senza sacrificare altri valori umani ed ecologici essenziali oggi e in futuro (WBCSD, 2004), ci si riferisce, dunque, all'insieme delle modalità di trasporto che rispettano i principi dello sviluppo sostenibile, cioè l'uso moderato di risorse naturali non rinnovabili, che hanno un basso impatto ambientale in termini di congestione della rete stradale e inquinamento atmosferico e acustico.

Trasporto intermodale: modalità di trasporto caratterizzata dall'utilizzo di più mezzi di locomozione, ciascuno in un diverso tratto, per raggiungere una mèta. Ad esempio: da casa alla stazione di partenza con l'automobile privata, poi il treno fino alla stazione di arrivo e infine l'autobus dalla stazione di arrivo alla sede di lavoro.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

- AmbienteInforma, Un questionario per il personale SNPA per stimare gli effetti sull'ambiente del lockdown, L'ambiente ringrazia lo smartworking, Mobility management SNPA. Una spinta gentile dei dipendenti verso pensieri e comportamenti di mobilità, Valore e potenzialità della rete SNPA <https://www.snpambiente.it/2020/07/04/benvenuto-smartworking/>
- Avineri E., 2012, Nudging Travelers to Make Better Choices, The International Choice Modelling Conference, Leeds, 2012 Avineri E., 2009, Loss aversion on the road, <https://nudges.wordpress.com/loss-aversion-on-the-road/>
- Greenmobility, progetto della Provincia di Bolzano STA per rendere la regione dell'Alto Adige modello per la mobilità alpina sostenibile., <https://www.greenmobility.bz.it/it/>
- Hallsworth M. e Kirkman E., Behavioral Insights, MIT Press, 2020 Kyoto Club e CNR-IIA, Rapporto "MOBILITARIA 2020", <http://www.muoversincitta.it/presentazione-del-rapporto-mobilitaria2020/>
- Interreg Alpine Space SaMBA, 2019, NUDGE: i cambiamenti comportamentali nel trasporto pubblico, https://www.alpinespace.eu/projects/samba/events/1nationalworkshop_torino/20190530_workshop_esiti.pdf
- ISFORT, 2019, 16° Rapporto sulla mobilità degli italiani, <https://www.isfort.it/progetti/16-rapporto-sulla-mobilita-degli-italianaudimob/>
- Martellato G. (a cura di), 2018, Sharing mobility management, Istanze e modelli partecipati per scelte di spostamento multimodali, Quaderno ISPRA Ambiente e società, n. 19 <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/ambiente-esocieta/sharing-mobility-management>.
- Martellato G. (a cura di), 2017, Quaderno ISPRA, Sharing mobility management, Fornire alle persone servizi di mobilità in forma collaborativa, Quaderno ISPRA Ambiente e società, n. 16 <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/ambiente-esocieta/sharing-mobility-management>.
- Perotto. E., 2019, Mobility manager: chi è, cosa fa e perché è una figura sempre più richiesta, Ambiente Sviluppo 8-9.
- Senn L. (a cura di), 2003, Mobility management. Strategie di gestione della mobilità urbana, Egea.