PIANO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL)

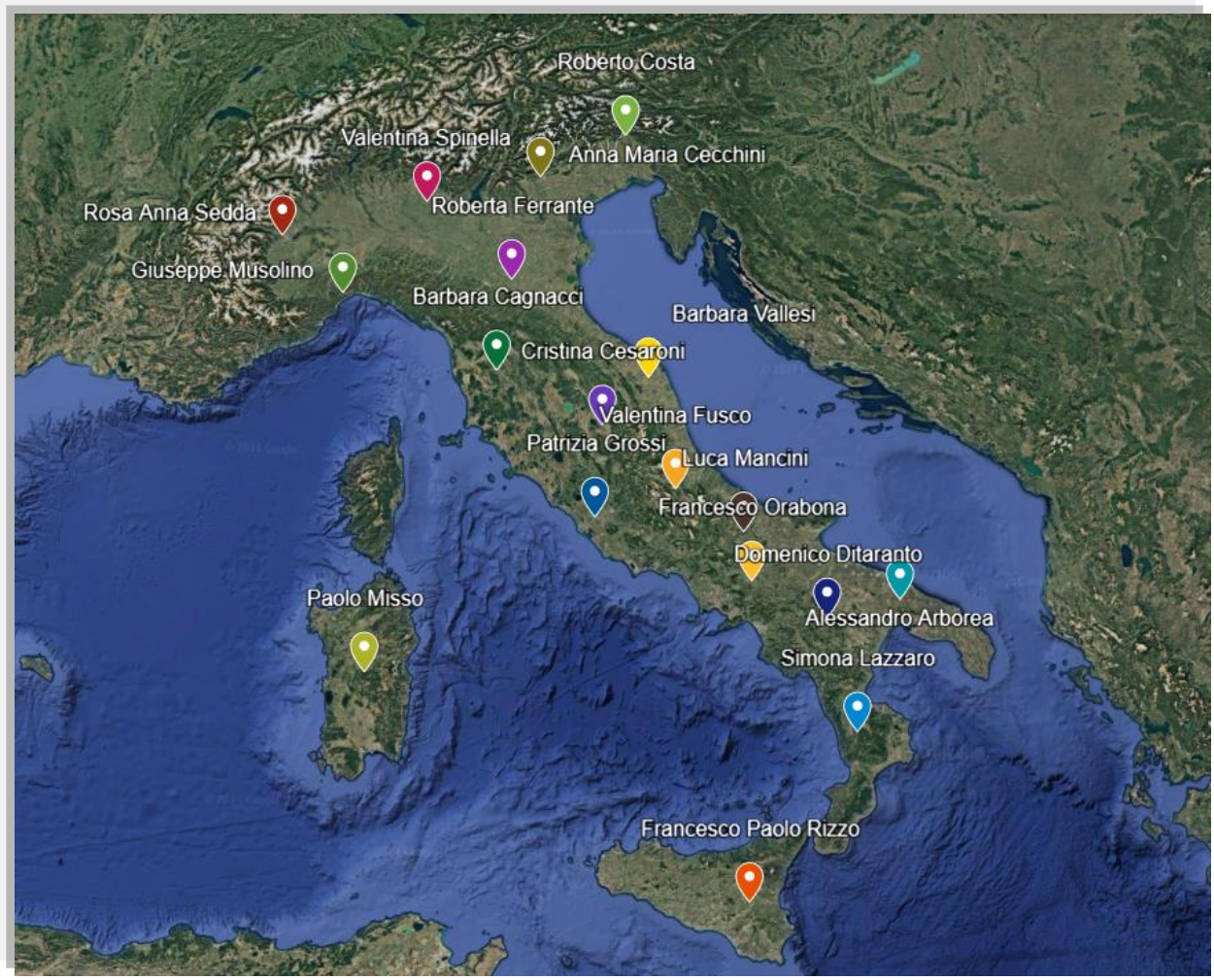
Ufficio Territoriale Area Centro
Sede della Sardegna
2024

Referente territoriale per la Mobilità
Ufficio Territoriale Area Centro: Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Sardegna
V.le Trieste, 159/3, 09123 Cagliari
Sede della Sardegna
Paolo Misso | misso@Istat.it

COMITATO DEI REFERENTI TERRITORIALI DELLA MOBILITÀ

Patrizia Grossi | Mobility Manager - mobilitymanager@Istat.it

Paolo Misso | SARDEGNA - misso@Istat.it



Alessandro Arborea | PUGLIA
Barbara Cagnacci | TOSCANA
Barbara Vallesi | MARCHE
Cristina Cesaroni | UMBRIA
Domenico Ditaranto | BASILICATA
Rosa Anna Sedda | PIEMONTE
Francesco Orabona | CAMPANIA
Francesco Paolo Rizzo | SICILIA
Giuseppe Musolino | LIGURIA
Luca Mancini | MOLISE
Valentina Spinella | LOMBARDIA
Roberta Ferrante | EMILIA ROMAGNA
Roberto Costa | FRIULI VENEZIA GIULIA
Valentina Fusco | ABRUZZO
Anna Maria Cecchini | VENETO
Simona Lazzaro | CALABRIA

Pagina ufficiale

Scan me

INDICE

INTRODUZIONE
Contesto di riferimento
Modello di funzionamento

ANALISI
La sede territoriale
Analisi dell'offerta
Analisi degli spostamenti casa-lavoro

PROGETTAZIONE
Progettazione delle misure

INTERVENTI - MISURE
Incentivi
Campagna di sensibilizzazione

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEI BENEFICI AMBIENTALI
Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi Istat
Metodologia e fogli di calcolo per la valutazione dei benefici ambientali

APPROFONDIMENTI
Questionario mobilità 2024
Glossario
Sitografia

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*[1], dottoressa Patrizia Grossi, affiancata dal Comitato Permanente dei Referenti Territoriali per la Mobilità[2] (dal 2021), 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 in materia di mobilità sostenibile. In coerenza con gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 ONU per lo Sviluppo Sostenibile, la missione del Comitato Permanente dei Referenti Territoriali è quella di individuare misure di riduzione al congestionamento del traffico urbano, alle emissioni di CO_2 nell'ecosistema e all'incidentalità stradale, ovvero favorire iniziative che concorrono a creare migliori condizioni di vita per le lavoratrici e i lavoratori dell'Istat.

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). Si sottolinea l'importanza del tema dal punto di vista climatico (SDG13), ulteriormente richiamata dall'Unfccc, in considerazione del fatto che la mobilità genera quasi un quarto delle emissioni mondiali di gas serra (un terzo in Italia).

Contesto di riferimento

Nel 2022, il 71,8% degli studenti e l'88,3% degli occupati hanno usato un mezzo di trasporto per raggiungere il luogo di studio o di lavoro. L'automobile si conferma il mezzo più utilizzato: dal 38,1% degli studenti come passeggeri e dal 70,9% degli occupati come conducenti. Gli studenti si spostano più frequentemente a piedi (28,2%) o con i mezzi pubblici (28,8%), rispetto agli occupati (rispettivamente, 11,7% e 8,4%)[3].

Da uno studio Isfort[4] emerge un quadro generale della ripartizione modale degli spostamenti fortemente squilibrato a favore dei mezzi privati individuali (auto soprattutto), in crescita nel tempo. Il tasso di mobilità

[1] Deliberazione D16 703 DGEN 2020 del 30 luglio 2020; Deliberazione DOP/966/2023 del 18 settembre 2023.
[2] Deliberazione DOP 84 DGEN del 4 febbraio 2021 e modificato con Deliberazione del 204 DGEN del 27 febbraio 2024.
[3] https://noi-italia.istat.it/pagina.php?id=3&categoria=13&action=show&L=0
[4] https://www.isfort.it/wp-content/uploads/2023/12/RapportoMobilita2023_Def.pdf

sostenibile, misurato da Audimob[5] come percentuale di spostamenti effettuati con mezzi a basso impatto (trasporto pubblico, bicicletta, pedonalità) sul totale, è sceso nel 2022 sotto il 30%, dopo la punta del 2020 (38,2%) per effetto dell'esplosione della mobilità pedonale, oltre 4 punti meno del valore registrato nel 2000. Intervenire sulla mobilità sistematica può rappresentare un passo decisivo per raggiungere gli obiettivi europei, migliorando la vivibilità delle città italiane.

La tematica della mobilità sostenibile e, in particolare la figura del *Mobility Manager*, è stata oggetto di regolamentazione nel corso del tempo mediante emanazione di norme che ne hanno definito e specificato sia gli obiettivi che gli ambiti di applicazione.
Il concetto di *Mobility Management* è stato introdotto in Italia nel marzo 1998, attraverso il Decreto Ronchi (27 marzo 1998), nell'ambito della normativa sulla qualità dell'aria. Questo decreto stabiliva che aziende ed enti pubblici con oltre 800 dipendenti complessivi o più di 300 per singola unità locale dovessero nominare un responsabile della mobilità aziendale. Tale figura aveva il compito di redigere un piano per gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti, con l'obiettivo di limitare l'uso dei mezzi privati.
Nel dicembre 2000, accanto ai *Mobility Manager* aziendali, venne introdotta la figura dei *Mobility Manager* d'area grazie al Decreto del Ministro dell'Ambiente del 20 dicembre 2000.
L'evoluzione normativa continua con l'articolo 5 della Legge n. 221/2015, che istituisce la figura del *Mobility Manager* scolastico in tutte le scuole di ogni ordine e grado.

Più recentemente, l'articolo 229, comma 4, del Decreto-legge n. 34 del 19 maggio 2020 ha ridefinito gli obblighi di aziende e pubbliche amministrazioni con unità locali di oltre 100 dipendenti situate in capoluoghi di Regione, Città metropolitane, capoluoghi di Provincia o Comuni con più di 50.000 abitanti. Tali soggetti sono ora tenuti a:

- nominare un *Mobility Manager*, responsabile della pianificazione e promozione della mobilità sostenibile;
- adottare il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL), con lo scopo di ridurre l'uso del trasporto privato.

In attuazione della normativa, il Ministero della Transizione Ecologica, insieme al Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, ha emanato il Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021. L'articolo 3, comma 5, ha stabilito l'elaborazione di Linee guida per la redazione e l'implementazione dei PSCL, approvate tramite decreto direttoriale.
Le Linee guida rappresentano uno strumento operativo per enti e aziende, offrendo indicazioni metodologiche e operative per l'analisi del contesto interno ed esterno. L'obiettivo è pianificare interventi che permettano una riduzione strutturale e duratura degli spostamenti casa-lavoro, attraverso soluzioni sostenibili.

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.
I *Mobility Managers*, con un'adeguata pianificazione, potrebbero favorire un cambiamento significativo nella ripartizione modale degli italiani, promuovendo un uso più ampio di mezzi sostenibili.

[5] https://www.isfort.it/ricerca/audimob/

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.
Il PSCL definisce:

BENEFICI PER I DIPENDENTI

- Riduzione dei tempi di spostamento e dei costi dei mezzi di trasporto
- Incentivi economici
- Riduzione del rischio di incidentalità
- Incremento della socializzazione

BENEFICI PER L'ORGANIZZAZIONE

- Regolarità negli orari di ingresso
- Possibilità di utilizzo aree aziendali
- Possibilità di rafforzamento dell'immagine dell'organizzazione

BENEFICI PER LA COLLETTIVITÀ

- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti
- Riduzione della congestione del traffico
- Riduzione del rischio di incidentalità stradale

Modello di funzionamento

L'attenzione alla sostenibilità e l'adozione di comportamenti virtuosi a tutela dell'ambiente rappresentano oggi tematiche centrali nel dibattito politico, di grande interesse per tutta la società (amministrazioni pubbliche, enti locali, imprese e cittadini).
Data l'importanza che la materia ricopre in ambito strategico e operativo, l'Istat si è dotata di un nuovo modello di funzionamento per la gestione delle attività relative alla mobilità sostenibile. Il modello integra la struttura organizzativa dell'Ente al fine di garantire, in maniera ottimale, la gestione delle attività necessarie a favorire una mobilità sostenibile in modo stabile e strutturato; il tutto in conformità a quanto previsto dal quadro normativo.
La figura centrale del modello è il *Corporate Mobility Manager,* specializzato nel governo della domanda di mobilità e nella promozione della mobilità sostenibile nell'ambito degli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente, adatto a supportare professionalmente l'Amministrazione nella pianificazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile assicurando la continuità della funzione e degli obiettivi da conseguire.
Il tratto peculiare del modello di funzionamento Istat è la costituzione di un Comitato Permanente dei Referenti Territoriali della Mobilità, di supporto sia organizzativo/strategico sia tecnico/operativo.
I componenti del Comitato (certificati attraverso il corso sul Mobility Manager presso la Scuola Nazionale dell'Amministrazione – SNA – Presidenza del Consiglio dei Ministri) sono esperti tematici con propensione al lavoro in gruppo e disponibilità alla condivisione di idee ed esperienze, con competenze nelle seguenti aree: statistica, raccolta dati, metodologie, giuridico-amministrativo, comunicazione, diffusione, formazione.
Il nuovo modello ha determinato un'evoluzione dei metodi di raccolta dati (indagine dedicata), dell'analisi dell'offerta di mobilità per i dipendenti dell'Istituto, del monitoraggio gli esiti e della redazione dei Piani Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) per ciascuna sede territoriale Istat, a partire dall'ascolto delle esigenze del personale.

Per ciascuna sede di competenza viene redatto un PSCL dal referente territoriale per la mobilità, per un totale di 18 PSCL, al fine di contribuire alla riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare di tutte le aree urbane e metropolitane.

ANALISI

Per conoscere le abitudini di mobilità casa-lavoro dei dipendenti è stato progettato e realizzato un questionario, somministrato tramite *Lime Survey*, frutto del lavoro congiunto tra *Mobility Manager* aziendale, Comitato Permanente dei Referenti Territoriali della Mobilità e il Servizio Sviluppo e gestione tecnologie a supporto dei registri e delle basi dati. Il questionario d'indagine è stato somministrato ai dipendenti di tutte le Sedi Istat (1.917, di cui 56 dipendenti assenti/in comando*) nel periodo che va dal 18 settembre al 21 ottobre 2024. Le informazioni e i dati raccolti relativi alle esigenze di mobilità del personale, alla conoscenza delle condizioni strutturali, all'offerta di trasporto sul territorio, sono state utili all'individuazione di misure e interventi per incentivare una mobilità più sostenibile in Istat e monitorare la stima dei benefici ambientali, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030.

La sede territoriale della Sardegna

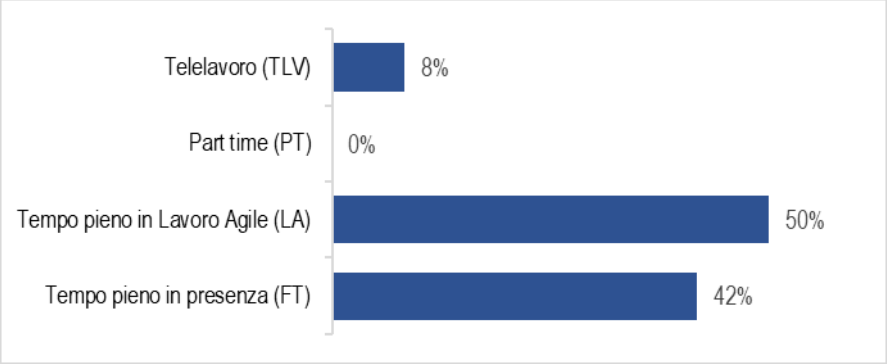
Nella sede territoriale della Sardegna, il tasso di compilazione dell'indagine sulla Mobilità 2024, è passato dal 79% (edizione 2023) al 86%.

Dall'analisi dei dati raccolti, si osserva che la distribuzione di genere vede una perfetta parità tra maschi e femmine con una percentuale di risposta pari al 50%.

La distribuzione del personale per fasce d'età colloca il 42% dei dipendenti nella fascia d'età compresa tra 56 e 60 anni.
Le quote delle lavoratrici e dei lavoratori che appartengono alla fascia d'età 31-40 anni, 41-50 anni e 51-55 anni risultano rispettivamente pari al 17%, 8% e 25% mentre la quota dei dipendenti appartenenti alla fascia degli over 60 è pari al 8%. Tra il personale della sede non vi sono under 30.

Il 42% dichiara di vivere in una famiglia con tre componenti (incluso il rispondente). Un'altra quota del 33% vive da solo mentre il 17% dichiara di vivere in una famiglia composta da oltre 3 componenti; chi vive in una famiglia con due componenti rappresenta solo l'8%.

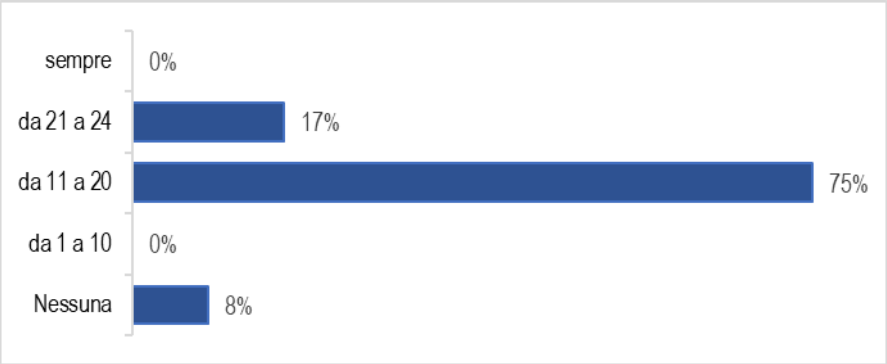
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per tipologia di lavoro – Al 1° settembre 2024



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

Sono 14 le unità di personale in forza presso la sede della Sardegna.
Il 50% dichiara di lavorare prevalentemente a tempo pieno in modalità agile, mentre l'8% in modalità telelavoro.

Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per giornate svolte in lavoro agile – Al 1° settembre 2024



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

Sono circa 1.000 le giornate/anno svolte in lavoro agile.

64% Quasi due terzi dei rispondenti ritengono che una maggiore flessibilità del Lavoro Agile ad ore, aiuti a ridurre l'utilizzo dell'auto per andare al lavoro.

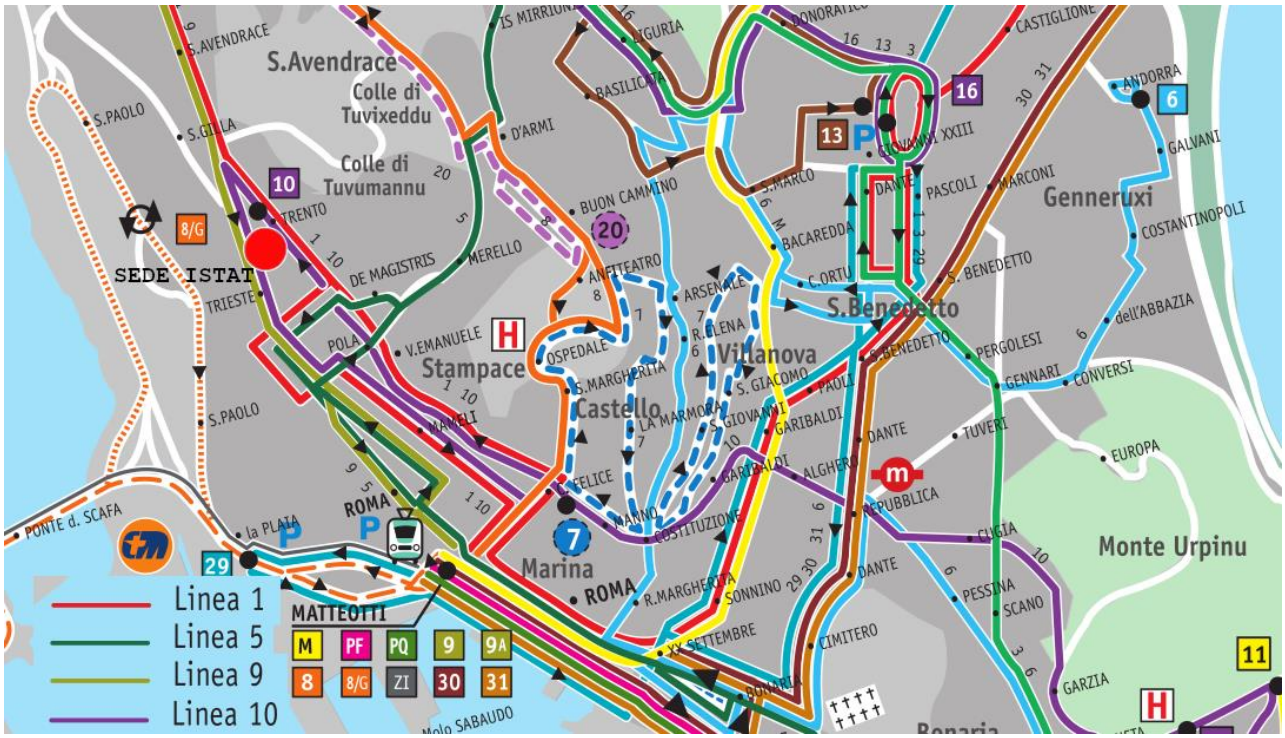
83% Esattamente 10 su 12 rispondenti dichiarano di non essere disponibili a lavorare in "Xspace" con postazioni di *desk sharing*, rinunciando alla propria postazione riservata.

50% Metà dei rispondenti dichiara di essere disponibile - nei giorni di lavoro in presenza - a lavorare in spazi con postazioni di coworking presso altre sedi PA più vicine al domicilio, rinunciando alla propria postazione riservata.

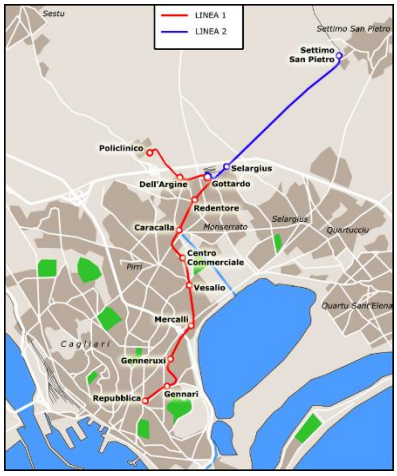
Analisi dell'offerta

L'analisi contiene una valutazione dell'offerta di trasporto nei pressi della sede 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, in considerazione della distanza degli spostamenti casa-lavoro.

La posizione della sede Istat della Sardegna dista dalla stazione ferroviaria di Cagliari circa 1,2 km dove è localizzata la stazione ARST e uno dei nodi principali della rete CTM. È raggiungibile direttamente in autobus tramite le linee 9 e 10 del CTM oppure tramite le linee 1 e 5 con un ulteriore percorso a piedi di circa 5 minuti.

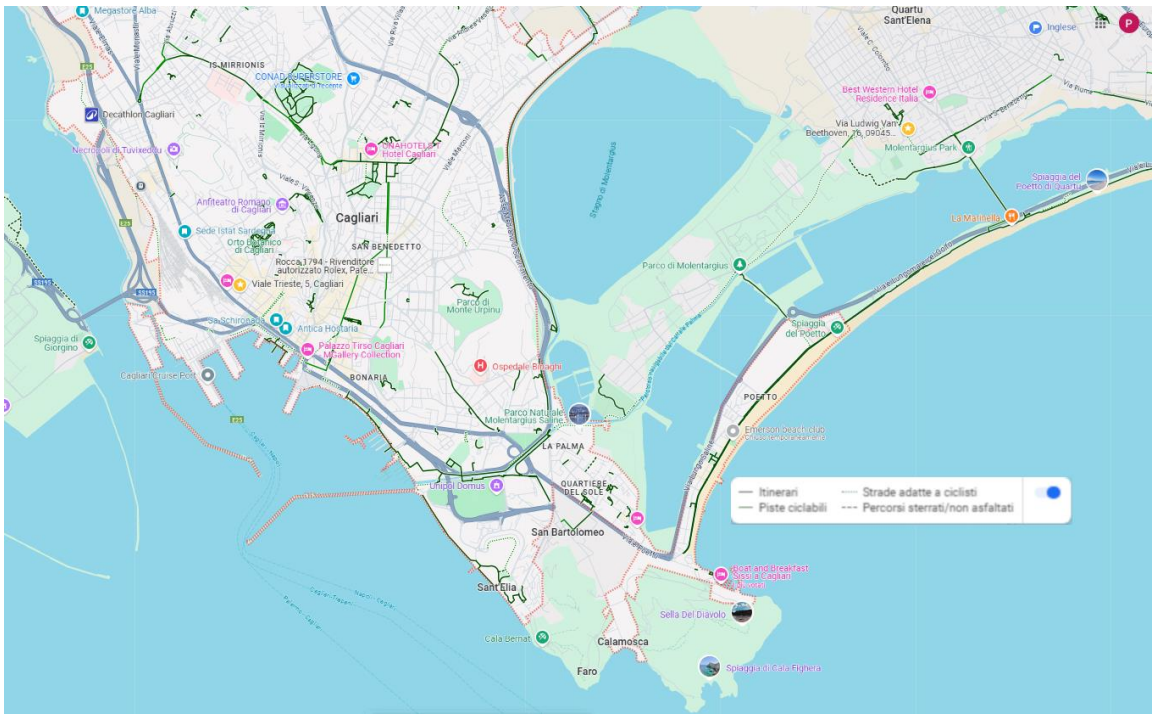


È stata spostata al 2026 la data di ultimazione della rete tranviaria di Cagliari nota anche come MetroCagliari che da marzo 2008 svolge un servizio di trasporto pubblico locale per i comuni di Cagliari, Monserrato, Selargius e Settimo San Pietro. Dall'aprile 2015 l'esercizio è espletato su due linee, ricavate in parte dalla ricostruzione del tratto urbano della ferrovia a scartamento ridotto per Isili e dalla destinazione di una parte della linea ferroviaria all'uso promiscuo con i tram. Risale al 2016 il progetto di prolungamento della linea 1, che consiste nel collegare l'attuale capolinea di Piazza Repubblica alla stazione di Cagliari FS con cinque fermate: Municipio, Darsena, Lussu, Bonaria, San Saturnino. Dal 2021 la rete è inattiva per lavori di aggiornamento.



La bicicletta rappresenta una modalità di trasporto cosiddetta “dolce”, parte rilevante del traffico lento, sia come forma di mobilità a sé stante, che in combinazione con altri mezzi di trasporto.
Il comune di Cagliari, nel contesto del piano urbano della mobilità sostenibile, ha previsto una rete di itinerari di ben 70 km di piste ciclabili, per sostenere la dimensione lavorativa e turistica in bicicletta: da piazza Matteotti al Poetto, fino a San Michele, Sant’Avendrace e Mulinu Becciu. Una lunga rete di percorsi che collegherà Ponte Urpinu, Tuvixeddu, il parco della Musica e tutte le aree verdi più importanti della città.

Nome	Distanza	Tipo	Fondo	Pend.max	Dislivello
Cagliari Canale di Terramaini	5 km	ciclabile	asfalto	1 %	0 m
Cagliari MT	23 km	ciclostrada	misto	6 %	1 m
Cagliari: Monte urpino - Via marconi	4 km	ciclostrada	asfalto	1 %	4 m
Cagliari: rotonda via Is Mirrionis	1 km	ciclostrada	asfalto	3 %	0 m
Cagliari: via Dante	2 km	ciclabile	asfalto	1 %	14 m
Cagliari: via dei Conversi	1 km	ciclabile	asfalto	3 %	15 m
Cagliari: via dei Giudicati - via Salvemini	1 km	ciclabile	asfalto	4 %	9 m
Cagliari: via Paoli	1 km	ciclabile	asfalto	1 %	4 m
Cagliari: Via Roma - Piazza Matteotti	1 km	strada	asfalto	0 %	1 m
Cagliari: via Sidney Sonnino	1 km	ciclabile	asfalto	5 %	16 m
Cagliari: Viale Calamosca - Fortino di s. ignazio	2 km	sentiero	misto	10 %	66 m
Cagliari: viale calamosca capolinea 5/11 - fine strada	1 km	strada	asfalto	3 %	5 m
Generuxi: Via Berna - Via dell'Abazzia	1 km	pedonale	misto	3 %	1 m
Poetto - Calamosca	2 km	sentiero	terra	3 %	4 m
Saline di Molentargius	2 km	ciclopedonale	terra	1 %	2 m
Su Siccu - Molentargius	4 km	ciclopedonale	misto	3 %	2 m
Terramaini - Molentargius	6 km	ciclabile	misto	1 %	1 m
Tortolì - Cagliari - Iglesias: Costa Sud della Sardegna	522 km	strada	asfalto	15 %	64 m
Traversa di Molentargius	5 km	sentiero	terra	0 %	3 m



I servizi in *sharing* prevedono l'uso di Internet e di App dedicate per localizzare e prenotare i mezzi disponibili. In molti casi, in base agli accordi con il comune, le auto hanno libero accesso alla ZTL (ma non alle strade riservate al trasporto pubblico e alle aree pedonali) e possono essere parcheggiate gratuitamente sulle strisce blu.

Alcuni dei servizi attivi a Cagliari sono:

https://enjoy.eni.com/

Da maggio 2024 Enjoy, il car sharing di Eni Fuel S.p.A., è disponibile anche a Cagliari. L'iscrizione è gratuita per chi ha la patente italiana, si paga solo l'uso effettivo del veicolo. È un sistema free floating, si può prelevare e riconsegnare il veicolo all'interno dell'area di copertura della città tramite App.

https://www.playcar.net/

Dal 2014 PlayCar ffre servizi di car sharing, rental e van sharing nelle città di Cagliari, Quartu Sant'Elena e Livorno. Tramite app è possibile accedere a molteplici modalità di condivisione aderendo ai piani Free-Floating , Round Trip e Rental

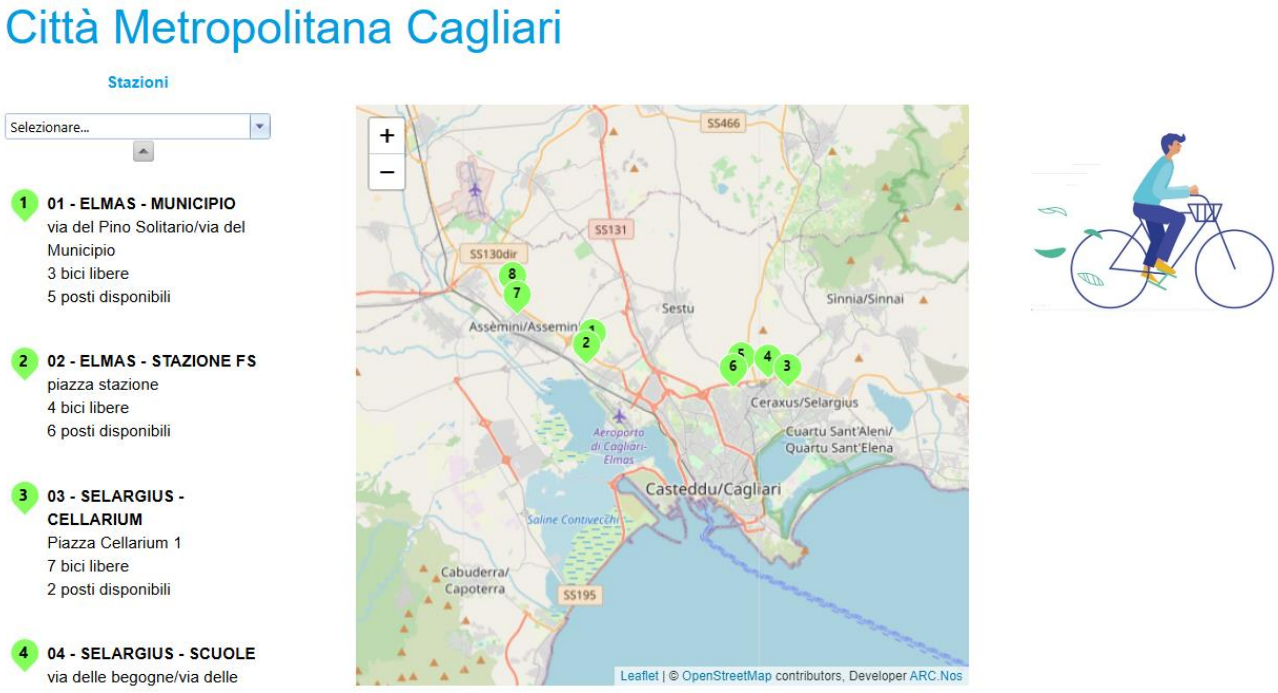
https://scopri.auting.it/car-sharing-tra-privati-cagliari/

Modalità di car sharing già popolare all'estero che permette agli abitanti di Cagliari di condividere la propria auto privata con chi ne ha bisogno in cambio di un compenso. Basta registrare il proprio veicolo sulla piattaforma o sull'app di Auting, scegliere il prezzo di condivisione della propria auto e pubblicarlo.

https://www.kinto-mobility.eu/it/it/kinto-share

Il servizio è 100% digitale ed accessibile tramite app. Le auto della gamma KINTO Share sono tutte dotate dell'ultima tecnologia Full Hybrid Electric di Toyota.

Nel comune di Cagliari il servizio di bike sharing CABUBI non è al momento attivo mentre nella Città Metropolitana di Cagliari è disponibile un servizio di noleggio automatizzato di biciclette a pedalata assistita per poter pedalare per il tempo di cui se ne ha bisogno e riconsegnarla in autonomia. Il servizio, BikeMET, è attivo nei comuni di Elmas, Selargius, Monserrato e Assemini[6].



[6] https://weelo.it/bikemet/

Analisi degli spostamenti casa-lavoro

Il regolamento dell'orario di lavoro in Istat prevede la seguente articolazione:

Lun - Ven: 7.45-19.00
Sab -Dom: CHIUSO

Il personale inquadrato nei livelli professionali I-III è responsabile dell'autonoma determinazione del proprio tempo di lavoro e in relazione con l'attività svolta.

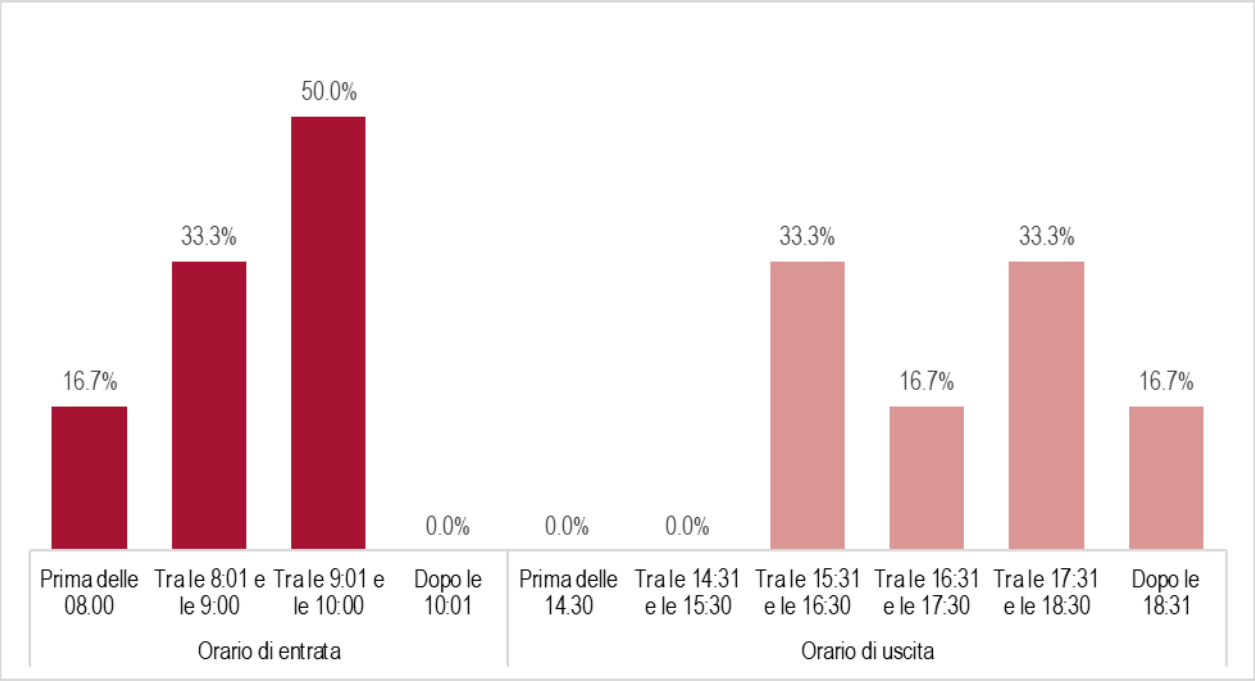
Il personale inquadrato nei livelli professionali IV-IX è disciplinato come segue, in ottemperanza dell'Ordine di Servizio n.74 del 3 maggio 2022:

07:45 – 11:00 Flessibilità in entrata
11:00 – 12:30 Fascia obbligatoria di presenza
12:30 – 15:00 Arco orario in cui va effettuata la pausa pranzo di almeno 30 minuti
15:00 – 19:00 Arco orario per la prestazione pomeridiana - flessibilità in uscita (13:00 – 19:00)

Dall'analisi dei risultati dell'indagine emerge che:

in ENTRATA, il 50% delle timbrature si concentra nella fascia oraria **tra le 9:00 e le 10:00**	in USCITA, il 33% delle timbrature si concentra nella fascia oraria **tra le ore 15:31 e le 16:30** e identicamente **tra le ore 17:31 e le 18:30**

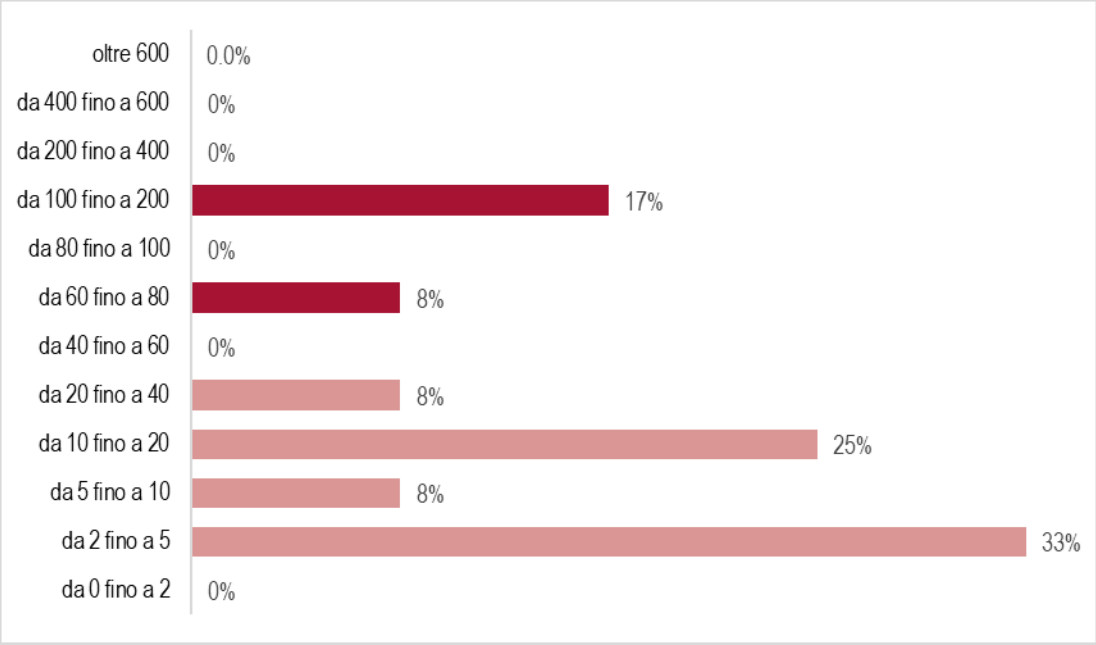
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per fasce di orario di entrata e uscita dalla sede di lavoro



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

La distanza media percorsa dai rispondenti nel tragitto casa-lavoro-casa è pari a 39 chilometri. Il 25% dei rispondenti percorre oltre 60 chilometri al giorno.

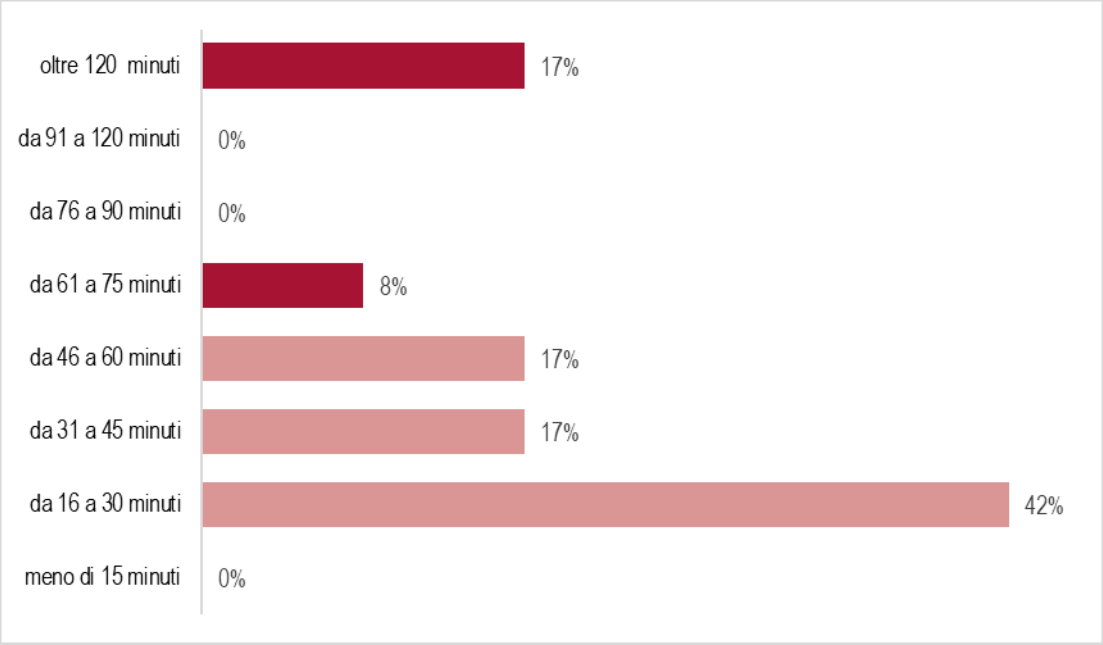
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per fasce di distanza casa-lavoro-casa in chilometri



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

Il tempo medio di percorrenza impiegato nel tragitto casa-lavoro-casa è pari a 56 minuti, con picchi anche superiori alle 2 ore.

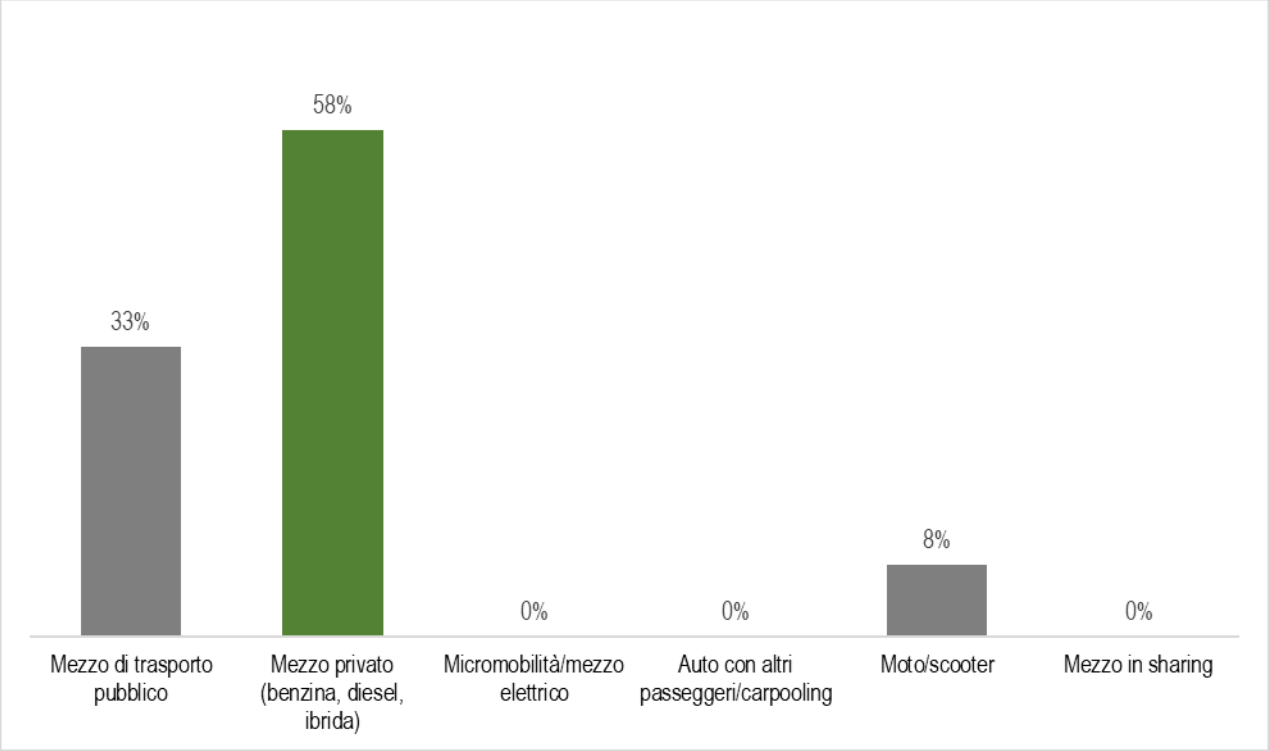
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per fasce di tempo impiegato nel tragitto casa-lavoro-casa



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

Il 58% dei rispondenti dichiara di utilizzare il Mezzo privato (benzina, diesel, ibrida) come mezzo di trasporto abituale negli spostamenti casa-lavoro-casa.
Il 33% ricorre ad un Mezzo di trasporto pubblico; solo l'8% ricorre all'uso di moto/scooter. Nessuno dei rispondenti dichiara di utilizzare la micromobilità o un mezzo elettrico.

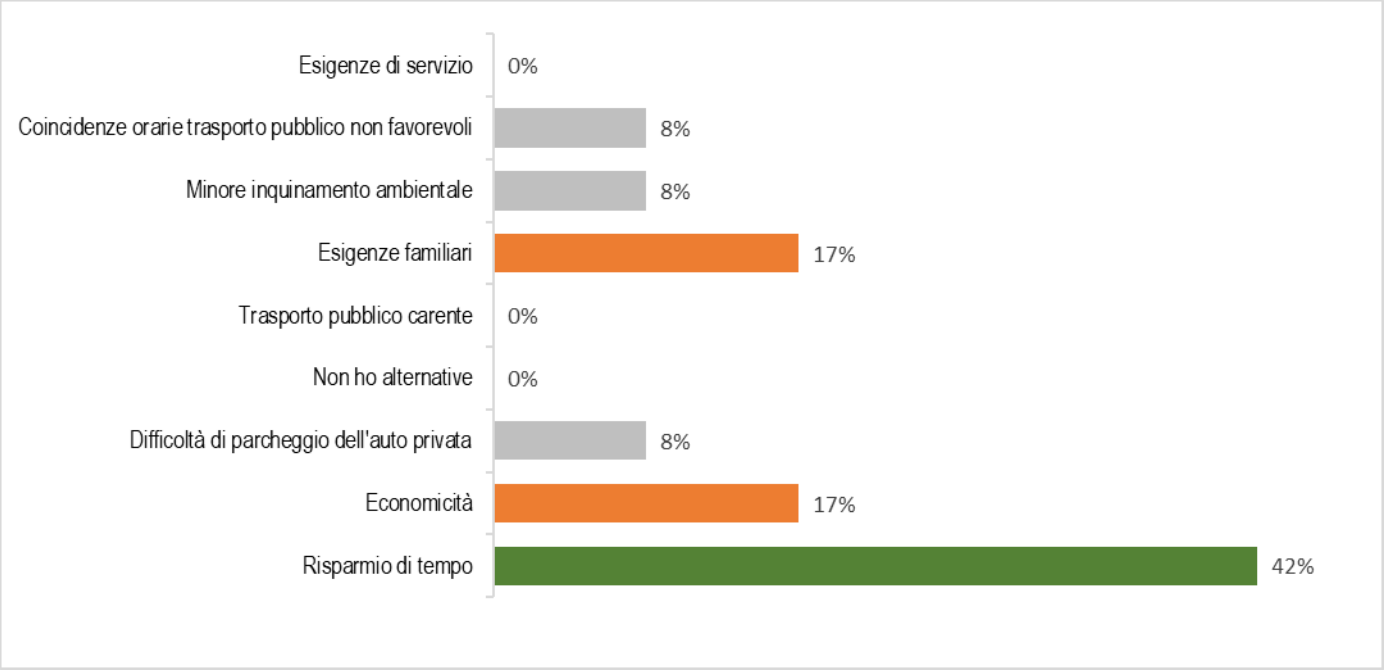
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per mezzo di trasporto prevalentemente utilizzato negli spostamenti



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

La motivazione che incide maggiormente nella scelta della modalità abituale di trasporto è il risparmio di tempo (42%), l'economicità e le esigenze familiari incidono entrambe per il 17%.
Altre motivazioni che condizionano la scelta sono la difficoltà di parcheggio dell'auto privata (8%) e le coincidenze orarie trasporto pubblico non favorevoli (8%).
Tra le motivazioni che influenzano i rispondenti la sensibilità ambientale riveste l'8%.

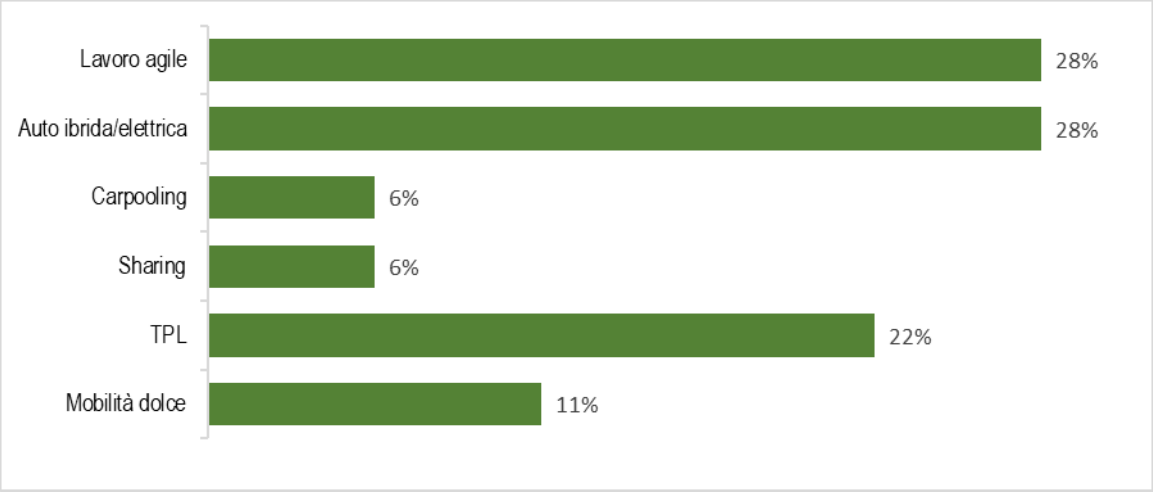
Titolo: Distribuzione percentuale dei rispondenti per motivazioni sulla scelta della modalità abituale di trasporto



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

In caso di incentivi, sia Lavoro agile che l'uso di un'auto ibrida/elettrica incidono per il 28% delle risposte totali per cui i rispondenti si dichiarano propensi a cambiare le abitudini di trasporto in un'ottica di sostenibilità ambientale. Il 22% delle risposte totali riguarda chi lo sarebbe se venisse incentivato il trasporto pubblico locale mentre nel caso di incentivi alla mobilità dolce la percentuale si attesta all'11%.

Titolo: Propensione al cambiamento in caso di incentivi a favore di…



Fonte: Indagine interna sulla Mobilità 2024

PROGETTAZIONE

Progettazione delle misure

Nell'ambito di un PSCL, possono essere previste diverse misure 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.
La progettazione delle misure può essere aggregata per assi di azioni/intervento.

Il modello Avoid-Shift-Improve (ASI) è un approccio alla pianificazione della mobilità sostenibile che mira a ridurre l'impatto ambientale e migliorare la qualità della vita nelle città. Il paradigma consta di tre approcci integrati, articolati come segue:

Avoid

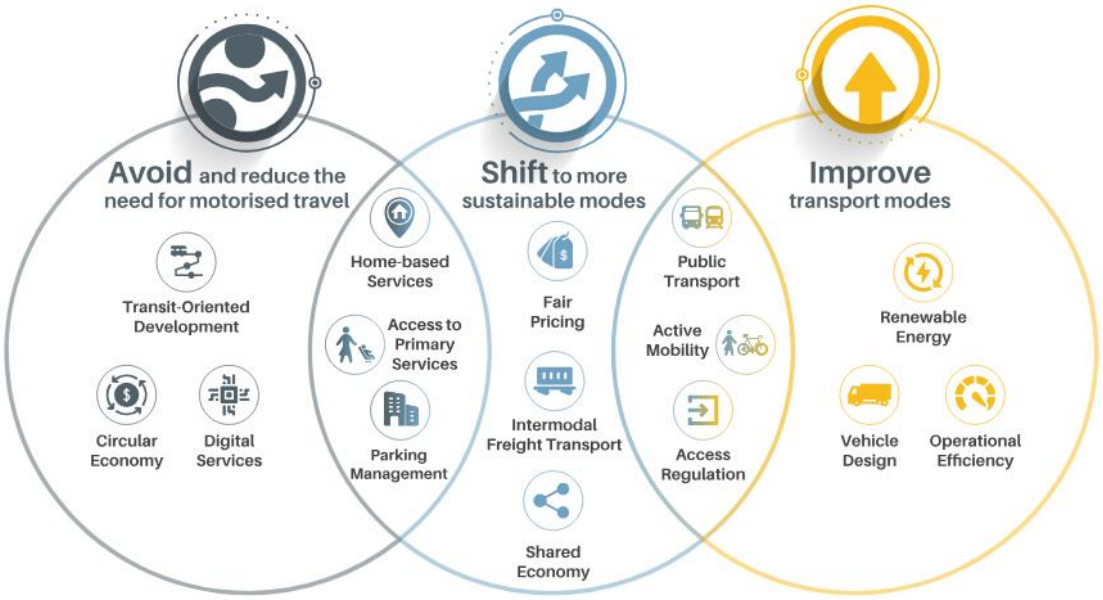
Evitare spostamenti motorizzati non necessari in base alla prossimità e all'accessibilità.

Shift

Passare a modalità di trasporto meno estese in termini di emissioni di carbonio, ovvero dai veicoli privati al trasporto pubblico, alla mobilità condivisa, alla camminata e alla bicicletta, al trasporto merci su gomma, al trasporto merci su strada e rotaia elettrificato e al cargo *bike* per le consegne dell'ultimo miglio.

Improve

Migliorare la progettazione dei veicoli, l'efficienza energetica e le fonti di energia pulita per diverse tipologie di veicoli per il trasporto merci e passeggeri.



Fonte: https://slocat.net/asi/

INTERVENTI CON APPROCCIO "AVOID":

- Consolidamento/ampliamento telelavoro/part time (TLV/PT) e lavoro agile (LA)
- Garanzia di flessibilità orari di ingresso e uscita
- Supporto alla formazione del Piano Integrato di Organizzazione e Attività (PIAO)

INTERVENTI CON APPROCCIO "SHIFT":

- Sottoscrizione di Convenzioni con aziende di TPL e agevolazioni per acquisto di abbonamenti
- Garanzia di contributo per utilizzo del TPL
- Garanzia del servizio di *car sharing*, promozione *car pooling* e mobilità dolce

INTERVENTI CON APPROCCIO "IMPROVE":

- Studio di fattibilità per riqualificazione posti per sosta biciclette/mezzi elettrici
- Studio di fattibilità per installazione di colonnine di ricarica
- Campagna di comunicazione e sensibilizzazione

INTERVENTI - MISURE

Incentivi

1. *Per la mobilità dolce*

a. Ricognizione rastrelliere

In prossimità della sede sono disponibili rastrelliere comunali per il parcheggio delle biciclette, non riservate ai dipendenti.

SPOGLIATOI CON PRESENZA DI DOCCE NO

b. Convenzioni con fornitori di bike, scooter e car sharing

Convenzioni operatori SHARING

4. Convenzione monopattini sharing con **LINK**
3. Convenzione **Scooter Ecooltra**
2. Convenzione **Share Now=Car2go**
1. Convenzione **Car Sharing Roma**

Lo *sharing* rappresenta un'innovativa forma di noleggio a breve termine. Le auto, gli scooter e le biciclette, infatti, si prenotano e si utilizzano per il solo tempo necessario, poi tornano libere e a disposizione di altri utenti.

2. *Per l'utilizzo del trasporto pubblico*

a. Convenzione con TRENITALIA (dal 1 marzo 2024)

L'Istat ha aderito al programma "Trenitalia for Business"[7] che consente al personale dell'Istituto, fino al 31 dicembre 2024 (rinnovabile), di fruire di tariffe agevolate sia per le trasferte di lavoro che per gli spostamenti privati.

b. Convenzione con ITALO

L'Istat ha recentemente aderito al programma "ITALO Corporate" che consente al personale dell'Istituto di fruire di tariffe agevolate per le trasferte di lavoro.

3. *Per l'utilizzo dell'auto privata elettrica e ibrida*

a. Ricognizione ampliamento offerta su incentivazione statale

Le disposizioni ministeriali prevedono l'ecobonus automotive per la mobilità sostenibile, ovvero a favore della sostituzione dei veicoli inquinanti con l'acquisto di veicoli a ridotte emissioni (auto elettriche, ibride e a motore termico con un livello di emissioni fino a 135 gr/km di CO_2, motocicli e ciclomotori elettrici e non elettrici di classe di omologazione uguale o superiore a Euro 5, veicoli commerciali elettrici).

[7] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Convenzione-tra-Istat-e-Trenitalia-per-trasferte-di-lavoro-e-spostamenti-privati.aspx

Campagna di sensibilizzazione

A partire da luglio 2020, a seguito della nomina della *Mobility Manager* per l'Istat, nasce la pagina[8] dedicata sul sito istituzionale, attraverso cui sono diffusi i risultati della prima indagine sulla mobilità 2020.

La campagna di sensibilizzazione del *Corporate Mobility Management* prende l'avvio a gennaio 2024, con l'ideazione e la realizzazione di un logo dedicato e l'implementazione della pagina intranet[9].

La progettazione e calendarizzazione di iniziative dedicate alle tematiche ambientali e sulla sostenibilità si realizza con la pubblicazione sulla Intranet istituzionale di prodotti multimediali divulgativi (*Pillole*), in occasione delle giornate celebrative a livello nazionale, europeo o mondiale, a scopo informativo e di sensibilizzazione delle coscienze:

2 febbraio 2024 – "Alziamo la media, contribuisci anche tu": diffusione dei risultati dei Piani spostamenti casa-lavoro (PSCL) 2023[10];

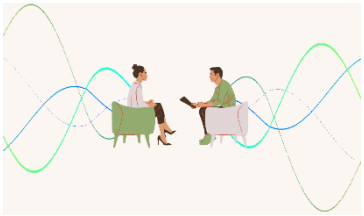
16 febbraio 2024 - M'Illumino di meno, Giornata Nazionale del Risparmio Energetico e degli Stili di Vita Sostenibili: video divulgativo volto a sensibilizzare i dipendenti Istat sulle buone pratiche da adottare quotidianamente al fine di razionalizzare i consumi energetici[11];

22 aprile 2024 - Giornata della Terra: infografica multimediale con 5 azioni per tutelare la salute del nostro Pianeta e spazio aperto per la condivisione di contributi, in adesione all'iniziativa annuale promossa dalle Nazioni Unite per celebrare l'ambiente e la salvaguardia del pianeta Terra, cui aderiscono, ad oggi, 193 Paesi, tra cui l'Italia[12];

17 maggio 2024 - Giornata Mondiale dell'Ambiente: restituzione dei contributi audio-video[13] ricevuti dalle colleghe e dai colleghi Istat mediante testimonianza diretta sulle buone pratiche per l'ambiente;

16 settembre 2024 - Settimana Europea della Mobilità: la *Mobility Manager* e il Comitato invitano le lavoratrici e i lavoratori dell'Istat ad aderire al *Bike to work Day* (Campagna di sensibilizzazione della Commissione europea sul tema della mobilità urbana sostenibile)[14].

Nel quadro della nuova campagna di sensibilizzazione sulle tematiche ambientali, viene elaborato un format a carattere scientifico-divulgativo dal titolo "*Parola all'esperto*" (nato da un'idea del collega Gabriele Sacchi), in cui esperti di diverse discipline parlano di ambiente con punti di vista differenti, per stimolare una maggiore consapevolezza sulle tematiche ambientali, nonché sui comportamenti più responsabili a tutela del Pianeta.



Per il 2024, il Comitato si avvale della collaborazione del dottore in scienze naturali Giordano Sacchi, realizzando video pillole dal titolo "*Le basi scientifiche della comunicazione nelle piante: decodifica degli impulsi sonori e dei segnali chimici*".

- Pillola n. 1[15]
- Pillola n. 2 [16]

[8] https://www.istat.it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/responsabile-della-mobilita-aziendale/

[9] https://intranet.istat.it/trasversale/mobility/Pagine/HomePage.aspx#InplviewHashe461da36-7f1c-4759-b31e-3ea6ec1c1cce=Paged%3DTRUE-p_SortBehavior%3D0-p_ID%3D61-p_Order%3D6100%252e00000000000-PageFirstRow%3D31

[10] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Al-via-la-nuova-campagna-di-divulgazione-e-sensibilizzazione-alla-mobilit%C3%A0-sostenibile-con-risultati-indagine-2023.aspx

[11] https://intranet.istat.it/News/Pagine/Istat-aderisce-alla-campagna-millumino-di-meno.aspx

[12] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Giornata-mondiale-della-Terra.-Luned%C3%AC-22-aprile.aspx

[13] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Giornata-mondiale-della-Terra-i-contributi-delle-colleghe-e-dei-colleghi-in-un-video.aspx

[14] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/settimana-europea-mobilit%C3%A0.aspx

[15] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Giornata-Mondiale-Ambiente-2024.aspx

[16] https://intranet.Istat.it/News/Pagine/Spostamenti-casa-lavoro-conclusa-la-fase-della-raccolta-dati.-Disponibile-la-seconda-pillola-Parola-all-esperto.aspx

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEI BENEFICI AMBIENTALI

Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi Istat

Il PSCL è oggetto di costante monitoraggio da parte del *Mobility Manager* e da parte del Comitato Permanente dei Referenti Territoriali per la Mobilità in relazione all'efficacia delle misure implementate, anche al fine di individuare eventuali impedimenti e criticità che ne ostacolino o complichino l'attuazione, nonché di proporre soluzioni di tempestiva risoluzione.

In ottemperanza alle Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) - Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, art. 3 comma 5 (pubblicato in G.U. – Serie Generale n. 124 del 26 maggio 2021) vengono stimati i benefici ambientali conseguibili nell'arco di un anno, in relazione agli interventi e alle misure adottate con particolare attenzione al risparmio di:

- emissioni di gas climalteranti (anidride carbonica, CO_2)
- gas inquinanti in atmosfera (ossidi di azoto, NOX)
- materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron (PM10).

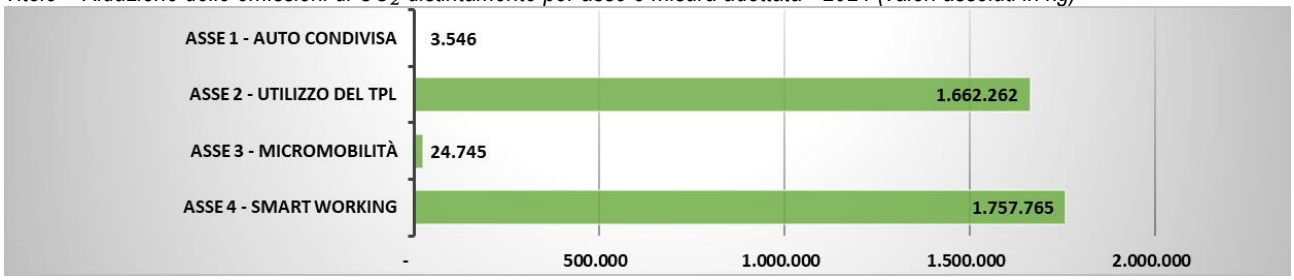
Il decremento delle emissioni inquinanti ottenuto con l'attivazione delle misure adottate nel 2024 come da metodologia di calcolo di seguito indicata, risulta pari a:

- 3.448 tonnellate di anidride carbonica (CO_2)
- 7.000 chilogrammi di ossido di azoto (NOX)
- 500 chilogrammi di materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron (PM10).

Emerge che l'Istat, nell'anno 2024 ha contribuito a ridurre emissioni di CO_2 per un totale di 3.448 tonnellate, distintamente per asse e per misura adottata.
La misura dei benefici ottenuti equivale a:

- oltre 1.757 tonnellate di CO_2 a seguito del ricorso al lavoro agile
- a 1.662 tonnellate di CO_2 a seguito dell'utilizzo del trasporto pubblico locale
- a oltre 24mila chilogrammi di CO_2 per micromobilità
- oltre 3mila chilogrammi di CO_2 per *car pooling*.

Titolo – Riduzione delle emissioni di CO_2 distintamente per asse e misura adottata - 2024 (valori assoluti in kg)



Fonte: Elaborazione su dati da indagine interna sulla Mobilità 2024

1.861 personale in forza al 31 ottobre 2024*

Titolo: Stima di calcolo delle emissioni – Anno 2024

Dati Unità Locale con numero di dipendenti non inferiore a 100 unità	Nome Mobility Manager	1	Patrizia Grossi
	Azienda/Ente	2	ISTAT
	Denominazione UL (facoltativo)	3	sedi tutte
	Indirizzo	4	
	CAP	5	
	Numero dipendenti UL	6	1861
Lavoro Agile (*)	Descrivere sinteticamente incidenza media SW anno	7	Prevista presenza in ufficio non
	Presenza media in ufficio (%) **anno 2024**	8	**50%**
	Presenza media in ufficio (%) prevista per **anno 2025**	9	**40%**
Orari entrata (*)	Fascia oraria 1	10	7.00 - 8.00
	Percentuale dipendenti fascia 1	11	21%
	Fascia oraria 2	12	8.00 - 9.00
	Percentuale dipendenti fascia 2	13	40%
	Fascia oraria 3	14	9.00 - 10.00
	Percentuale dipendenti fascia 3	15	39%
Orari di uscita (+)	Fascia oraria 1	16	14.30 - 16.30
	Percentuale dipendenti fascia 1	17	27%
	Fascia oraria 2	18	16.30 - 17.30
	Percentuale dipendenti fascia 2	19	29%
	Fascia oraria 3	20	17.30 - 19.00
	Percentuale dipendenti fascia 3	21	44%
Ripartizione modale (*)	Auto privata come conducente	22	**29,0%**
	Auto privata come passeggero	23	1,0%
	Moto	24	9,0%
	Trasporto pubblico anche combinato con altri mezzi	25	53,0%
	Mobilità dolce (piedi, bici, monopattino)	26	8,0%
	Sharing	27	0,0%
	TOTALE	28	100,0%

SEZIONE DI CALCOLO DELLE EMISSIONI Anno 2024			
Riduzione media presenze per tener conto ferie, 104, malattie, etc.. (inserire coefficiente <1)		29	**0,9**
Distanza media spostamenti casa-lavoro in auto (inserire Km andata + ritorno)		30	**46**
Spostamenti verso la sede	Numero dipendenti che raggiungono ogni giorno la sede	31	**837**
	Numero di dipendenti che entrano tra le 7.00 e le 8.00	32	176
	Numero di dipendenti che entrano tra le 8.00 e le 9.00	33	335
Spostamenti verso la sede con auto privata	**Num. dipendenti che raggiungono la sede in auto ogni giorno**	34	**243**
	Numero di auto impiegate ogni giorno per gli spostamenti	35	243
	Vetture km/giorno per gli spostamenti quotidiani casa-lavoro	36	11172
	Vetture km/anno per gli spostamenti quotidiani casa-	37	2.792.896
Fattori di emissione medi autovetture (ISPRA)	FE CO2 (g/km)	38	187,04
	FE NOX (g/km)	39	0,38
	FE CO2 (g/Km)	40	0,03
Emissioni annue immesse per spostamenti in auto	Emissioni CO2 (Kg/anno)	41	**522.382,28**
	Emissioni NOX (Kg/anno)	42	**1.066,53**
	Emissioni PM10 (kg/anno)	43	**87,45**

Quadro informativo da fornire al Mobility Manager di Area ai sensi del DI n. 179/21

Calcolo dei KPI[17] da indagine per il 2024

- **KPI 1: Costo «sociale»**: Tempo di viaggio risparmiato = le 32.680 giornate/annue lavorate da casa in TLV/PT oltre alle 144.768 giornate/annue lavorate da casa in LA per una media di 1 ora e 20 minuti di tragitto casa lavoro determinano un risparmio di **oltre 236mila ore annue di viaggio.**

- **KPI 2: Costo «sociale»**: Distanza non percorsa = le 177mila giornate/annue lavorate da casa per 46 km in media percorsi giornalmente determinano un risparmio di **oltre 8 milioni di km annui di viaggio.**

[17] KPI = *Key Performance Indicators*, valore misurabile che dimostra l'efficacia delle azioni intraprese, utile per valutare il successo nel raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

- **KPI 3: Costo «economico»**: Risparmio in denaro (carburanti, pedaggi, parcheggi) = gli 8 milioni di km annui non percorsi per una media di 14 euro spesi determinano un risparmio di **oltre 112 milioni di euro annui**.

- **KPI 4: Costo «ambientale»**: Emissioni inquinanti evitate per utilizzo mezzi di trasporto sostenibili = le circa 177mila giornate annue senza spostamento casa lavoro determinano un risparmio di oltre **1.700 tonnellate annue di CO_2.**

KPI da fonte amministrativa confronto nel periodo 2019-2024
(Direzione Centrale Risorse Umane)

- **KPI 5: Calcolo di giornate di assenza/giornate di lavoro**: % di tempo di viaggio risparmiato (spostamenti CLC) = le giornate di assenza dal lavoro diminuiscono da oltre 96mila nel 2019 a circa 64mila nel 2020 (periodo pandemico) per poi risalire a oltre 73mila giornate nel 2023 e si stima siano superiori a 70mila giornate nel 2024, che per una media di 1 ora e 20 minuti di tragitto casa lavoro determinano un risparmio di **oltre 93mila ore annue di viaggio.**

- **KPI 6: Calcolo delle interazioni in presenza e in LA/TLV**: % di tempo di viaggio risparmiato (spostamenti CLC) = nel 2019 le giornate di lavoro svolte a casa erano soltanto quelle dei telelavoristi pari a 21mila, si sono incrementate a 430mila nel 2020 (periodo pandemico), per poi stabilizzarsi dopo il 2022 a circa 200mila giornate, che per una media di 1 ora e 20 minuti di tragitto casa lavoro determinano un risparmio di **oltre 266mila ore annue di viaggio.**

- **KPI 7: Calcolo del risparmio per il non utilizzo dell'auto privata**: % risparmio in termini di CO_2 = le circa 143mila giornate annue con spostamento casa lavoro in modalità sostenibile determinano un risparmio di oltre **1.200 tonnellate annue di CO_2**

Titolo: Stima del calcolo delle emissioni sulla base di dati amministrativi (Direzione Centrale Risorse Umane Istat)

Stima delle emissioni annue di Co2 - Istat - Anni 2019-2024						
Giornate di lavoro	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Consistenza del personale (PIAO)	2128	2038	1942	1870	1872	1917
GG lavorabili in 1 anno	250	250	250	250	250	250
GG lavorabili in presenza	**532.000**	**509.500**	**485.500**	**467.500**	**468.000**	**479.250**
Distanza media (km A/R)	46	46	46	46	46	46
Inquinamento in termini di emissioni Co2 (tn/anno) se tutti i dipendenti si spostassero in auto	**4.577.235**	**4.383.649**	**4.177.157**	**4.022.288**	**4.026.590**	**4.123.383**
Giornate lavorative annue di ASSENZA per motivo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024 (stima)**
Giornate di assenza per ferie	63.990	50.275	56.087	58.305	56.154	*51.425*
Giornate di assenza per malattia	15.603	8.861	7.231	15.735	9.709	*13.878*
Giornate di assenza per congedi parentali	4.337	885	769	1.309	1.500	*1.155*
Giornate di assenza per congedo straordinario	1.023	446	191	285	340	*251*
Giornate di assenza per riposo compensativo	10.747	3.210	2.860	4.676	4.829	*4.124*
Giornate di assenza per infortuni	983	579	65	152	950	*134*
Giornate di assenza per Part Time verticale						
Giornate senza spostamento per ASSENZE	**96.683**	**64.256**	**67.203**	**80.462**	**73.482**	**70.968**
Distanza media (km per A/R)	46	46	46	46	46	46
Risparmio in termini di emissioni Co2 (tn/anno)	**831.844**	**552.847**	**578.203**	**692.281**	**632.226**	**610.597**
	18%	**13%**	**14%**	**17%**	**16%**	**15%**
Giornate annue di LAVORO da remoto	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Giornate svolte a casa in Telelavoro	*21.067*	*20.176*	*19.226*	*18.513*	*18.533*	*18.978*
Giornate svolte a casa in Lavoro Agile		**458.550**	**436.950**	**163.594**	**172.804**	**184.032**
Giornate senza spostamento per LAVORO da remoto	**21.067**	**430.854**	**410.558**	**182.107**	**191.337**	**203.010**
Distanza media (km per A/R)	46	46	46	46	46	46
Risparmio in termini di emissioni Co2 (tn/anno)	**181.258**	**3.706.989**	**3.532.371**	**1.566.817**	**1.646.228**	**1.746.665**
	4%	**84%**	**84%**	**40%**	**41%**	**42%**
Dipendenti che NON usano auto privata negli spostamenti	**1.660**	**1.427**	**1.359**	**1.309**	**1.310**	**1.342**
Giornate lavorative annue con spostamento in mobilità sostenibile	**289.975**	**10.073**	**5.417**	**143.452**	**142.227**	**143.690**
Distanza media (km per A/R)	46	46	46	46	46	46
Risparmio in termini di emissioni Co2 (tn/anno)	**2.494.893**	**86.669**	**46.608**	**1.234.233**	**1.223.695**	**1.236.285**
	55%	**2%**	**1%**	**31%**	**30%**	**30%**
Dipendenti che usano auto privata negli spostamenti	**638**	**611**	**583**	**561**	**562**	**575**
Giornate lavorative annue con spostamento in auto	**124.275**	**4.317**	**2.322**	**61.479**	**60.954**	**61.581**
Distanza media (km per A/R)	46	46	46	46	46	46
Inquinamento in termini di Co2 (tn/anno)	**1.069.240**	**37.144**	**19.975**	**528.957**	**524.441**	**529.836**
	23%	**1%**	**0%**	**13%**	**13%**	**13%**

Fonte: Dati amministrativi (Direzione Centrale Risorse Umane Istat)

Metodologia e fogli di calcolo per la valutazione dei benefici ambientali

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**

	UM	TPL 2024	
Ut	*num.*	***644***	
δ	*num.*	*1,2*	
L	*km/giorno*	*46,00*	
Δkmauto = (Ut / δ) * L	**km/giorno**	35.548,80	
Op	*giorni/anno*	*250*	
FeCO2	*g/km*	*187,04*	
ΔEmiCO2 = (Δkmauto * FeCO2 * Op) / 1000	**kg/anno**	**1.662.261,89**	← Stima della riduzione dell'inquinante CO2
FeNOX	*g/km*	*0,38*	
ΔEmiNOX = (Δkmauto * FeNOX * Op) / 1000	**kg/anno**	**3.377,14**	← Stima della riduzione dell'inquinante NOX
FePM10	*g/km*	*0,03*	
ΔEmiPM10 = (Δkmauto * FePM10 * Op) / 1000	**kg/anno**	**266,62**	← Stima della riduzione dell'inquinante PM10

	UM	Micromobilità 2024	
Ut	*num.*	***74***	
δ	*num.*	*1,2*	
L	*km/giorno*	*6,00*	
Δkmauto = (Ut / δ) * L	**km/giorno**	529,20	
Δkmauto	*km/giorno*	*529,20*	
Op	*giorni/anno*	*250*	
FeCO2	*g/km*	*187,04*	
ΔEmiCO2 = (Δkmauto * FeCO2 * Op) / 1000	**kg/anno**	**24.745,39**	← Stima della riduzione dell'inquinante CO2
FeNOX	*g/km*	*0,38*	
ΔEmiNOX = (Δkmauto * FeNOX * Op) / 1000	**kg/anno**	**50,27**	← Stima della riduzione dell'inquinante NOX
FePM10	*g/km*	*0,03*	
ΔEmiPM10 = (Δkmauto * FePM10 * Op) / 1000	**kg/anno**	**3,97**	← Stima della riduzione dell'inquinante PM10

	UM	SW 2024	
Ut	*num.*	***681***	
δ	*num.*	*1,2*	
L	*km/giorno*	*46,00*	
Δkmauto = (Ut / δ) * L	**km/giorno**	37.591,20	
Δkmauto	*km/giorno*	*37.591,20*	
Op	*giorni/anno*	*250*	
FeCO2	*g/km*	*187,04*	
ΔEmiCO2 = (Δkmauto * FeCO2 * Op) / 1000	**kg/anno**	**1.757.764,51**	← Stima della riduzione dell'inquinante CO2
FeNOX	*g/km*	*0,38*	
ΔEmiNOX = (Δkmauto * FeNOX * Op) / 1000	**kg/anno**	**3.571,16**	← Stima della riduzione dell'inquinante NOX
FePM10	*g/km*	*0,03*	
ΔEmiPM10 = (Δkmauto * FeInq * Op) / 1000	**kg/anno**	**281,93**	← Stima della riduzione dell'inquinante PM10

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)

	UM	pooling/sharing 2024
Ut	*num.*	***91***
δ	*num.*	*1,2*
L	*km/giorno*	*61,00*
Δkmauto = (Ut / δ) * L	**km/giorno**	4.625,83

Nol	*num. Nol/giorno*	*91*
Km_nol	*km*	*50,00*
Km_sm = Nol * Km_nol	**km/giorno**	4.550,00

Δkmauto	*km/giorno*	*4.625,83*
Gs	*giorni/anno*	*250*
Km_sm	*km/giorno*	*4.550,00*

FeCO2	*g/km*	*187,04*
$\Delta EmiCO2 = \frac{\Delta km_auto * FeCO2 * Gs}{1000} - \frac{\Delta km_sm * FeCO2 * Gs}{1000}$	**kg/anno**	**3.545,97**

Stima della riduzione dell'inquinante CO2

FeNOX	*g/km*	*0,38*
$\Delta EmiNOX = \frac{\Delta km_auto * FeNOX * Gs}{1000} - \frac{\Delta km_sm * FeNOX * Gs}{1000}$	**kg/anno**	**7,20**

Stima della riduzione dell'inquinante NOX

FePM10	*g/km*	*0,03*
$\Delta EmiPM10 = \frac{\Delta km_auto * FePM10 * Gs}{1000} - \frac{\Delta km_sm * FeM10 * Gs}{1000}$	**kg/anno**	**0,57**

Stima della riduzione dell'inquinante PM10

APPROFONDIMENTI

QUESTIONARIO MOBILITÀ 2024	GLOSSARIO	SITOGRAFIA
Scan me	Scan me	Scan me