



Ufficio Territoriale Area Sud: Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Molise, Sicilia

Sede per la Sicilia

Via G.B. Vaccarini, 1 – 90143 Palermo

Edizione 2022

Referente per la Mobilità Territoriale Francesco Paolo Rizzo

## Sommario

1.		INTROD	UZIONE	3
	Со	ntesto d	i riferimento e struttura del PSCL	4
2.		PARTE II	NFORMATIVA E DI ANALISI	7
	2.2	l Ana	ılisi delle condizioni strutturali	7
	2.2	2 Ana	ılisi dell'offerta di trasporto nei pressi della sede (distanza max 500 m.)	9
		2.2.1 – II	ndagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede	9
		2.2.2 – A	nalisi dell'accessibilità ai principali operatori di sharing mobility	9
		2.2.3– A	nalisi sulle esigenze di ciclabilità	10
		2.2.4 – II	ndagine sull'esigenza di prevedere bus-navette	10
		2.2.5 – A	nalisi dell'accessibilità ai principali sistemi di trasporto pubblico locale	11
		2.2.6 – II	ndagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling	13
		2.2.7 – A	nalisi della possibilità di aderire a incentivi green	13
	2.3	3 Ana	ılisi degli spostamenti casa-lavoro	13
		2.3.1	Analisi spaziale	14
		2.3.2	Analisi Temporale	15
		2.3.3	Analisi motivazionale	17
3.		PARTE P	ROGETTUALE	21
	3.2	l Pro	gettazione delle misure	21
		ASSE 1 -	DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA	22
		ASSE 2 -	FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO	22
		ASSE 3 -	FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'	22
		ASSE 4 -	RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'	22
		ASSE 5 –	ULTERIORI MISURE	23
4.		PROGRA	MMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali	24
		4.1 S	tima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT	26
		4.2 S	tima dei benefici ambientali per la sede ISTAT di Palermo	30
	GL	.OSSARIO	<b>)</b>	32
	RII	FERIMEN	ITI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI	33

## 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 (<a href="https://www.istat.it/it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/responsabile-della-mobilit%C3%A0-aziendale">https://www.istat.it/it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/responsabile-della-mobilit%C3%A0-aziendale</a>).

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



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 gradi 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



Preliminarmente alla redazione del PSCL, al fine di rendere efficace tale piano, l'Ente dovrebbe identificare l'entità delle risorse disponibili per lo sviluppo delle iniziative.

Un PSCL si compone, in generale, di una parte informativa e di analisi degli spostamenti casa- lavoro ed una parte progettuale contenente le possibili misure da adottare e i benefici conseguibili.

Le misure previste nel piano possono effettivamente essere realizzate se esiste un coordinamento costante tra il Mobility Manager e le strutture interne di gestione delle risorse finanziarie e strumentali.

Perché un PSCL abbia successo sono decisivi l'interazione ed il coordinamento di tutti gli attori coinvolti nelle fasi di elaborazione e implementazione.



Figura 3 – Struttura del PSCL

# 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.

In questa fase vengono raccolte tutte le informazioni necessarie per inquadrare la tematica della mobilità per Ufficio Territoriale Area Sud: Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Molise e Sicilia – Sede della Sicilia, Via G.B. Vaccarini, 1 – 90143 Palermo.

L'Ufficio è situato al 4° piano di un edificio composto da appartamenti utilizzati prevalentemente come abitazioni private e in parte come sede di uffici.

Al 1° ottobre 2022 il personale in forza presso l'Ufficio è composto da 28 unità di cui:

- numero dipendenti a tempo pieno 26
  - o di cui in telelavoro 3
- numero dipendenti a tempo parziale 2

La componente femminile è pari al 43% del totale. Il 3,6% dei dipendenti della sede ha un'età compresa tra i 30 e i 40 anni, il 35,7% tra i 40 e i 50 anni, un ulteriore 46,4% appartiene alla classe dei 50-60enni e, infine, circa un lavoratore su sei ha un'età superiore ai 60 anni. Tra il personale quindi, nota dolente, non si registrano under 30. Rispetto alla qualifica, il 46% dei dipendenti appartiene ai primi tre livelli, il 43% sono Collaboratori Tecnici e l'11% Operatori di Amministrazione. Il 47,1% del personale dichiara di vivere in una famiglia con oltre 3 componenti (solo il 5,9% vive da solo). Infine da segnalare che il 56% dei rispondenti dichiara di risiedere nel comune capoluogo.

L'orario di lavoro è così strutturato:

Lun - Ven7.45-19.00Sab -DomCHIUSO

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 carpooling aziendale	0

# INCENTIVI / BUONI MOBILITÀ PER I DIPENDENTI

# Incentivi per l'acquisto di abbonamenti al TPL

L'importo del contributo è determinato in relazione al numero delle domande pervenute, nell'ambito dello stanziamento stabilito, indipendentemente dal costo dell'abbonamento.

## Requisiti

Essere dipendente dell'Istituto, sia con contratto a tempo indeterminato e sia con contratto a tempo determinato, in servizio alla data di presentazione della richiesta.

Essere in possesso di un abbonamento annuale al trasporto pubblico locale e a lunga percorrenza (es. autolinee, autobus, metropolitana, tram, treno) intestato al dipendente e valido nell'anno di riferimento; in caso di possesso di due o più abbonamenti viene erogato un solo contributo.

Essere in possesso di almeno 6 abbonamenti urbani mensili o ferroviari extraurbani, intestati al dipendente.

Utilizzare l'abbonamento per i propri spostamenti casa-lavoro.

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	0
Numero posti moto	0
Numero posti bici	0
Zona deposito monopattini	0

SPOGLIATOI CON PRESENZA DI DOCCE NO MENSA AZIENDALE NO STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AZIENDALE intranet

# 2.2 Analisi dell'offerta di trasporto nei pressi della sede (distanza max 500 m.)

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

# 2.2.1 – Indagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede

Per rispondere alla richiesta di un parcheggio auto in convenzione vicino la sede di lavoro sono stati individuati tre siti privati nei pressi della stessa:

Il Parking Caviglia di Lannino Benedetto sito in Via Maresciallo Caviglia nr. 12;

Il parcheggio interno dello stabile in cui ha sede la sede territoriale sito in Via Maggiore Pietro Toselli nei pressi del civico 128/A;

Garage Arcobaleno sito in Via Salvatore Bono nei pressi del civico 7.

Non abbiamo proposto la stipula di una convenzione ma ci si è limitati a un accordo verbale. Tutti i parcheggi hanno proposto un abbonamento dal costo di € 50,00 mensili per parcheggiare l'auto nell'orario diurno senza limiti. Unica condizione richiesta è garantire circa dieci abbonamenti mensili.

Nella zona dove ha sede l'Ufficio di Palermo è possibile posteggiare a pagamento nelle strisce blu al costo di € 1,00 ad ora.

Nei pressi della sede non vi è un parcheggio libero. Gli unici parcheggi liberi si trovano a circa 600-700 metri dall'ufficio lungo la Via Tenente Luigi Rizzo e la Via Andrea Cirrincione.

# 2.2.2 - Analisi dell'accessibilità ai principali operatori di sharing mobility

Per coloro che si sono dichiarati disposti ad utilizzare mezzi di trasporto in sharing per recarsi alla propria sede di lavoro (l'11,8% degli intervistati) si evidenzia, a circa 100 metri dalla sede, angolo tra la Via Marchese di Villabianca e la Via Francesco Laurana, la presenza di un servizio di car e bike sharing fornito dalla ditta AMIGO.

Da poco più di un anno è attivo in città il noleggio dei monopattini. Sono circa 1.600 i mezzi resi disponibili per il noleggio da quattro società fornitrici autorizzate (BirdRides, Bit Mobility, Helbiz e Link Your City).

# 2.2.3- Analisi sulle esigenze di ciclabilità

La propensione manifestata dai dipendenti, potenzialmente il 5,9% è disposto ad utilizzare la bici, merita un'attenzione particolare, ciò al fine di promuovere le iniziative necessarie ad incrementare il "bike to work". A questo proposito, il comune di Palermo ha sensibilmente incrementato negli ultimi anni la rete ciclabile allo scopo di proporre al cittadino un mezzo alternativo all'uso dei veicoli privati. I percorsi ciclabili attualmente presenti in città sono i seguenti:

Nome	Distanza in Km	Tipo	Fondo	Pendenza massima	Dislivello in metri
Carini - Palermo (piazza Castelnuovo)	21	strada	asfalto	28%	71
Ciclabile a Romagnolo	3	ciclabile	asfalto	6%	8
Favorita - Mondello - Capo Gallo - Barcarello	18	strada	misto	21%	91
Viale Margherita di Savoia	1	ciclabile	asfalto	1%	12
Fiera - Monte Pellegrino	8	strada	asfalto	28%	430
Centro storico	17	strada	asfalto	15%	42
Foro Umberto I - Piazza Giachery	4	ciclabile	asfalto	5%	11
Parco Favorita - Monte Pellegrino	21	strada	asfalto	29%	415
Statua - via Libertà (Politeama)	3	strada	asfalto	2%	18
Via Borremans - Via Zandonai	1	ciclabile	asfalto	0%	3
Via D'Annunzio - via Rizzo	3	ciclabile	asfalto	1%	20
Via Don Orione - via Cristoforo Colombo	2	ciclabile	asfalto	5%	15
Via Galileo Galilei - Via Antonio Pacinotti	3	ciclabile	asfalto	3%	10
Via Giuseppe Giusti	1	ciclabile	asfalto	1%	4
Via Isaac Rabin - Via Martin Luther King (ingresso Favorita)	2	ciclabile	asfalto	5%	16
Via Lincoln - Via Archirafi - Via Tiro a Segno	1	ciclabile	asfalto	1%	6
Via Lincoln - Via Roma	1	ciclabile	asfalto	6%	20
Viale Venere - Via dell'Olimpo	3	ciclabile	asfalto	8%	10
Villa Heloise - Capo Gallo	11	ciclopedonale	misto	15%	75
Pedalata Carini - Mondello	40	strada	misto	26%	53
Mondello - Monte Pellegrino	17	strada	misto	27%	145
Parco Favorita, basso ed alto	9	sentiero	terra	5%	101
Pizzo Manolfo	19	sentiero	ghiaia	11%	553
Stadio Barbera - Lungomare Mondello	8	sentiero	misto	16%	73

Figura 4 – Rete ciclabile Comune di Palermo

Sicuramente, come Istat, faremo uno studio di fattibilità al fine di installare delle rastrelliere nei pressi della sede.

## 2.2.4 - Indagine sull'esigenza di prevedere bus-navette

Per cercare di incentivare i dipendenti ad utilizzare un servizio di bus-navetta convenzionato con altri enti è in corso di valutazione la fattibilità di acquisire tale servizio, ovvero destinare risorse finanziarie per l'affidamento del servizio ad aziende specializzate. Questo presuppone l'attiva collaborazione con il mobility manager d'area e con i mobility manager di altre aziende pubbliche o private con sede nel capoluogo siciliano.

# 2.2.5 - Analisi dell'accessibilità ai principali sistemi di trasporto pubblico locale

L'ufficio dista poco più di 400 metri dalla metropolitana, posta in Via Margherita de Simone. Qui è allocata la fermata della Linea B "Fiera", che consente di raggiungere la Stazione Centrale, luogo in cui convergono diversi mezzi pubblici.



Figura 5 – Fermate del trasporto pubblico locale vicino alla sede UT SICILIA

A circa 300 metri dalla sede, su via Libertà, si concentrano le seguenti fermate: 1) autobus urbano gestito dall'AMAT S.p.A. che è la società concessionaria del trasporto gommato e su rotaia della città metropolitana di Palermo. Da tale fermata transita la linea 101 che collega la Stazione Centrale con il parcheggio di scambio sito nei pressi dello Stadio delle Palme. La fermata di Via Libertà è di fondamentale importanza soprattutto per quei colleghi che non risiedono nella città metropolitana di Palermo e che utilizzano il treno per raggiungere la Stazione Centrale e successivamente l'autobus urbano per raggiungere la sede di lavoro; 2) autobus extraurbano per Trapani della ditta "Segesta"; 3) autobus extraurbano della ditta "Azienda Siciliana Trasporti" (AST) che collega la città metropolitana di Palermo con i comuni a Ovest del capoluogo (Isola delle Femmine, Capaci, Carini, Torretta, Cinisi, Terrasini).

Il Trasporto Pubblico Urbano su gomma si sviluppa per circa 271 km e vanta 58 linee; la velocità commerciale media dichiarata è di circa 13 km/h ed una frequenza media di 21'. La viabilità è organizzata in base ad una logica settoriale a zone in presenza di sei nodi d'interscambio, elencati nella tabella che segue:

	Denominazione	Posti auto
1	Stazione Centrale	70
2	Parcheggio Oreto	120
3	Parcheggio Basile	928
4	Parcheggio Emiri	620
5	Parcheggio Giotto/Lennon	1000
6	De Gasperi/Stadio	100

Figura 6 – Posti auto previsti nei nodi d'interscambio del Comune di Palermo

Solo "Stazione Centrale" ricade all'interno all'area densa della città, mentre gli altri sono nodi esterni. Inoltre sono poli di interscambio modale quelli di "Stazione Centrale" e "Giotto", per via della presenza contestuale o nelle immediate adiacenze di altre modalità di trasporto pubblico:

NODI	ALTRE MODALITÀ DI TRASPORTO PRESENTI
Stazione Centrale	Metropolitana, ferrovia urbana, ferrovia, tram
Giotto	Tram, bus extraurbani

Figura 7 – Poli di interscambio modale nel Comune di Palermo

Il Sistema Tranviario realizzato all'interno del Comune di Palermo è costituito da quattro linee, confluenti dalla periferia della città verso taluni centri di interesse del capoluogo. Purtroppo tale linee sono distanti dalla sede Istat, ragion per cui nessun dipendente ha mostrato al momento interesse a tali mezzi di trasporto. Il nuovo progetto tramviario in itinere riguarderà altre zone della città per cui diventa concreta la possibilità che i nuovi interventi potranno interessare in futuro qualche dipendente.

Il "Passante ferroviario di Palermo" si sviluppa a doppio binario elettrificato per circa 30 Km tra la Stazione di Palermo Centrale - Palermo Brancaccio e la Stazione di Carini e collega la città metropolitana di Palermo con l'aeroporto civile internazionale "Falcone e Borsellino" di Punta Raisi, potenziando la mobilità urbana e decongestionando il traffico su gomma. E' stata ultimata la stazione "Kennedy" presso il comune di Capaci e sta per essere ultimata, presso il comune di Palermo, la stazione "Lazio" che dista circa 950 metri dalla sede di lavoro. Visto che alcuni dipendenti risiedono lungo tale tratta possibilmente, nel prossimo futuro, si potrà ridurre ulteriormente la quota di coloro che utilizzano l'auto privata per recarsi al lavoro. A tal fine sarebbe utile individuare gli strumenti necessari ad incentivare tale scelta, quali aumentare il contributo che l'Istat eroga per il rimborso parziale dell'abbonamento mensile o annuale per l'utilizzo di mezzi di trasporto pubblici.

## 2.2.6 – Indagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling

Nell'analisi della domanda il 5,9% dei colleghi sarebbe interessato al carpooling, cioè condividere un'auto privata con i colleghi per recarsi alla sede di lavoro se ci fosse una maggiore flessibilità oraria. Questo nuovo modo di spostarsi consente di:

- ridurre l'inquinamento, grazie al minor numero di auto private in circolazione;
- risparmiare economicamente in termini di costo pro-capite di carburante, parcheggio a pagamento, pedaggi, usura dell'auto;
- migliorare la socializzazione tra i colleghi.

Vista la molteplicità di aspetti positivi derivanti dal carpooling sarebbe auspicabile incentivare l'utilizzo di tale pratica sensibilizzando il personale.

## 2.2.7 – Analisi della possibilità di aderire a incentivi green

Il mezzo privato è ritenuto comunemente il mezzo più sicuro per gli spostamenti futuri, in quanto offre una percezione di sicurezza da contagio. Sarà, dunque, necessario investire nell'elettrificazione, in modo da sopperire 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 della sede. Il 47% dei rispondenti dichiara che sarebbe disposto a spostarsi con mezzi di trasporto elettrici se ci fossero postazioni di ricarica per veicoli elettrici presso la sede. In verità a circa 190 metri dalla sede di lavoro, nei pressi della sede dell'Enel, vi è una stazione di ricarica per le auto elettriche.

## 2.3 Analisi degli spostamenti casa-lavoro

Al fine di 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 tutte le Sedi Territoriali nel periodo che va dal 21 aprile al 23 maggio 2022.

Il mezzo di trasporto utilizzato più frequentemente dal personale per recarsi al luogo di lavoro è l'auto privata in qualità di conducente (42,1%). Una discreta quota preferisce spostarsi a piedi (15,8%) o con la moto (15,8%); da non sottovalutare la componente che utilizza il traporto pubblico locale (quasi uno su sei).

In termini di sostenibilità degli spostamenti, occorrerebbe incentivare quel 57,9% di dipendenti che utilizza per gli spostamenti mezzi di trasporto non sostenibile (auto privata o motocicletta come conducente), incentivandoli ad utilizzare mezzi di trasporto ecologici. Il mezzo pubblico in complesso è stato utilizzato solo dal 15,8% del personale (il 23% nel 2021) e, conseguentemente, solo il 5,9% dei dipendenti ha beneficiato nell'anno 2021 del sussidio ISTAT per l'utilizzo di tali mezzi. Ad ulteriore descrizione, la maggior parte dei dipendenti usa solo un mezzo di trasporto (l'88% contro il 76,9% del 2021).

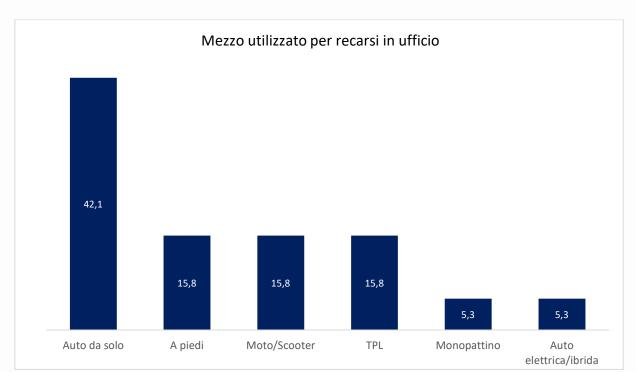


Figura 8 – Mezzo di trasporto utilizzato dai dipendenti della sede UT Sicilia per recarsi in ufficio

## 2.3.1 Analisi spaziale

L'analisi della domanda ha evidenziato che il 41,2% dei dipendenti (il 50% nel 2021) percorre meno di 5 Km nel tragitto casa-lavoro (risiede all'interno dell'area delimitata dal semicerchio nella figura sottostante).

In generale il numero medio di chilometri percorsi nel tragitto casa-lavoro da ogni dipendente è pari a 28,8 Km (57,6 km nel tragitto casa-lavoro-casa).

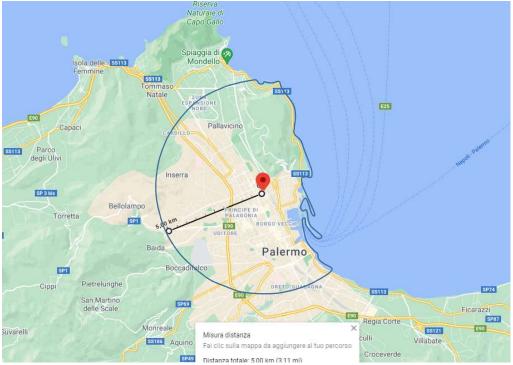


Figura 9 - Raggio di 5 km dalla sede UT SICILIA

Nel dettaglio, il 41,2% dei dipendenti della sede percorre giornalmente meno di 5 km per recarsi nella sede di lavoro, il 23,5% tra 5 e 10 Km, un ulteriore 23,5% copre tra 11 e 20 Km e il restante 11,8% dei dipendenti deve viaggiare per un tragitto che è maggiore di 100 Km, che costituisce la prima criticità evidenziata, per raggiungere la sede di lavoro. Da sottolineare che il 61,1% dei dipendenti non è vincolato da tappe intermedie nel percorso casa-lavoro.

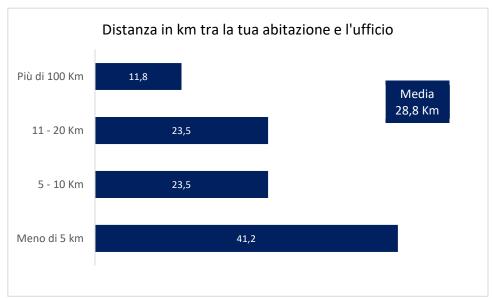


Figura 10 - Distanza percorsa nel tragitto casa lavoro dai dipendenti della sede UT SICILIA

## 2.3.2 Analisi Temporale

Dal punto di vista temporale i dipendenti impiegano per il tragitto casa-lavoro mediamente 44 minuti circa. Nel dettaglio, la maggior parte dei dipendenti (il 41,2%) necessita dai 11 ai 30 minuti per recarsi in ufficio; il 23,5% ha bisogno di meno di 10 minuti, mentre rilevante appare la quota, l'11,8% dei rispondenti, di coloro che viaggiano per più di 60 minuti per compiere il tragitto casa-lavoro.

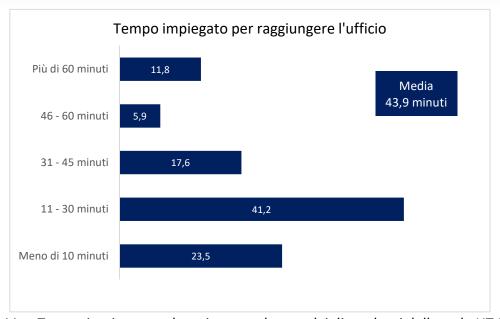


Figura 11 – Tempo impiegato nel tragitto casa lavoro dai dipendenti della sede UT SICILIA

Durante il 2021, l'82,4% (65,4% nel 2021) del personale è entrato regolarmente in ufficio sebbene con percentuali di lavoro in smart working differenti; il rimanente 17,6% ha lavorato in lavoro agile al 100%. In particolare, quasi 3 dipendenti su dieci ha lavorato in smart working per il 60%; circa un dipendente su 20 ha svolto la sua attività lavorativa in lavoro agile solo per il 20%. Tra coloro che hanno usufruito del lavoro agile, il 94,1% lo ha fatto presso la propria abitazione. Tra questi, ben il 56% sarebbe disposto a lavorare con postazioni share rinunciando a una postazione riservata.

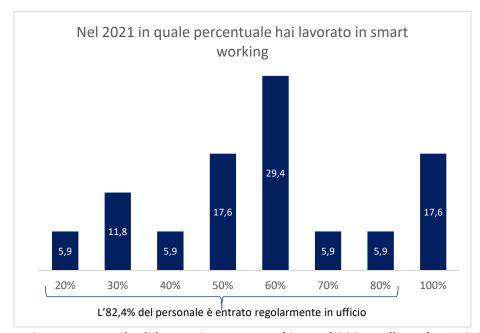


Figura 12 – Percentuale di lavoro in smart working nel 2021 nella sede UT SICILIA

Interessante è evidenziare la concentrazione dei dipendenti che predilige partire da casa per recarsi in ufficio tra le 7:45 e le 7:59 (il 25,5%); da non sottovalutare coloro che escono da casa tra le 7:30 e le 7:44 (il 21,8%) e tra le 8:00 e le 8:14 (20%). Solo l'1,8% esce da casa dopo le ore 9:00. Da non sottovalutare la quota (5,5%) di coloro che escono prima delle 6:29.

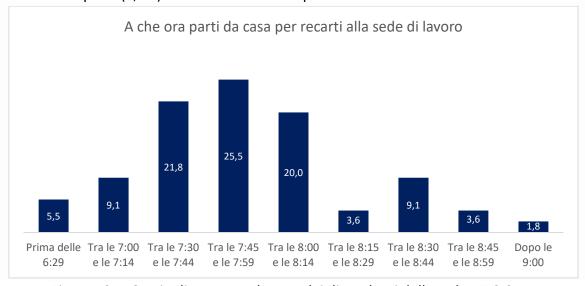


Figura 13 – Orario di partenza da casa dei dipendenti della sede UT SICILIA

Per quanto riguarda l'orario di uscita dall'ufficio, da sottolineare la forte concentrazione di coloro che escono dalle 16:30 e le 17:30 (il 61,8% del personale).

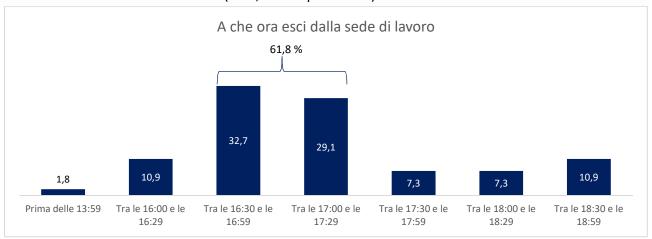


Figura 14 – Orario di uscita dall'ufficio dei dipendenti della sede UT SICILIA

#### 2.3.3 Analisi motivazionale

I dipendenti che decidono di andare a piedi lo fanno principalmente per l'oggettiva difficoltà di trovare un parcheggio per l'auto privata; a seguire per economicità, per la vicinanza della propria abitazione con la sede, per ridurre l'inquinamento ambientale e infine per migliorare il proprio benessere psico-fisico. Chi utilizza il trasporto pubblico locale lo fa perché non guida, perché non ha alternative possibili o perché reputa tale mezzo il più adatto a sé. Chi usa l'auto da solo è spinto a farlo essenzialmente per risparmiare tempo nel tragitto casa-lavoro-casa; a seguire per esigenze familiari, per le carenze del trasporto pubblico locale o per il distanziamento sociale. Infine chi ricorre alla moto lo fa innanzitutto per risparmiare tempo o per la difficoltà di trovare un posteggio per l'auto. Il monopattino è utilizzato per risparmiare tempo, per esigenze familiari o a causa del trasporto pubblico carente.



Figura 15 – Quale motivazione ha inciso di più nella scelta della tua modalità di spostamento casalavoro della sede UT SICILIA

Considerando i risultati sul grado di soddisfazione sulla modalità abituale di spostamento c'è purtroppo da evidenziare una certa insoddisfazione tra coloro che utilizzano il trasporto pubblico locale (il 5,9% dei colleghi ritiene pessimo il grado di soddisfazione, mentre l'11,8% lo ritiene

insufficiente). Invece, coloro che utilizzano altri mezzi di trasporto per recarsi al lavoro sono quanto meno sufficientemente soddisfatti.

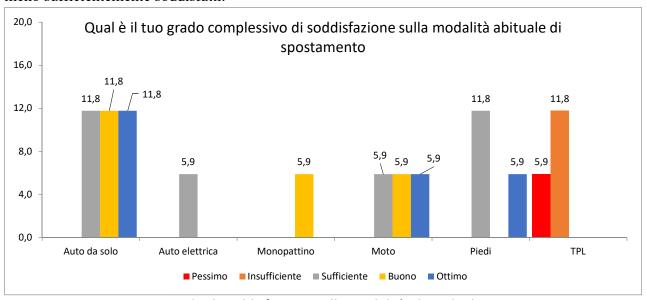


Figura 16 – Grado di soddisfazione sulla modalità abituale di spostamento

Il 52,9% degli intervistati ha dichiarato che non cambierà mezzo per recarsi in ufficio. Il 23,5% sarebbe disposto a cambiare mezzo per economicità, mentre l'11,8% lo farebbe al fine di risparmiare tempo. Da evidenziare che il 5,9% dei rispondenti sarebbe disposto a usare la bici se ci fossero percorsi ciclabili, parcheggi sicuri, docce e spogliatoi; un ulteriore 5,9% utilizzerebbe il trasporto pubblico locale se questo fosse più efficiente.

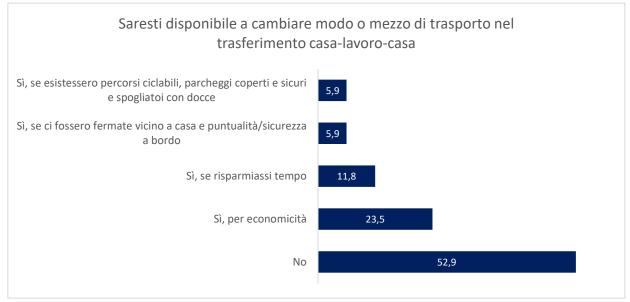


Figura 17 – Propensione a scegliere un mezzo più sostenibile dai dipendenti della sede UT SICILIA

Il 41,2% dei rispondenti non sarebbe disposto a utilizzare mezzi di trasporto sostenibili a seguito di una maggiore flessibilità oraria. Di contro, interessante da sottolineare che il 52,9% del personale sarebbe disposto a farlo (trasporto pubblico locale, bici, e-bike, monopattino elettrico, piedi e car pooling) nel caso in cui ci fosse una maggiore flessibilità dell'orario di lavoro.

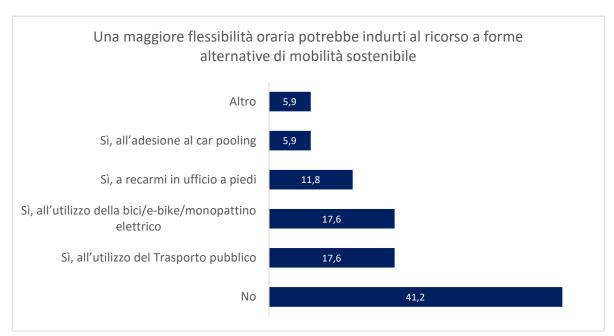


Figura 18 – Propensione a scegliere un mezzo più sostenibile dai dipendenti della sede UT SICILIA

Purtroppo solo il 7,1% dei rispondenti dichiara di possedere un'auto ibrida; il 71,4% possiede un'auto a benzina e il rimanente 21,4% ha un'auto a gasolio.

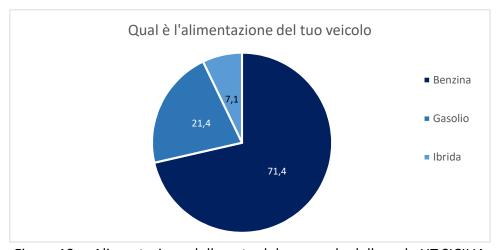


Figura 19 – Alimentazione delle auto del personale della sede UT SICILIA

L'85,7% dichiara di possedere auto appartenenti a una classe Euro superiore a Euro3.

Poco più del 31% dei dipendenti acquisterebbe una bici elettrica se dovesse farlo nel prossimo futuro. Considerata tale propensione dei colleghi sarebbe opportuno promuovere tutte le iniziative necessarie al fine di incrementare il "bike to work". Il 31,3% dei colleghi sarebbe disposto a comprare un'auto elettrica o ibrida nel prossimo futuro. Interessante la quota dei colleghi (37,5%) propensi a utilizzare, nei prossimi mesi, mezzi di trasporto più sostenibili per recarsi nel luogo di lavoro. Alta la percentuale di coloro (43,8%) che nella scelta del mezzo di trasporto sono sensibili a una scelta il più sostenibile possibile. Il 33% dichiara che la scelta dell'automobile quale mezzo di trasporto non dipende solo da sé. Il 50% degli intervistati dichiara che sarebbe molto complicato gestire i propri spostamenti utilizzando mezzi alternativi all'auto privata; infine il 41,1% dichiara che sono le circostanze a imporre l'automobile nella scelta del mezzo di trasporto.

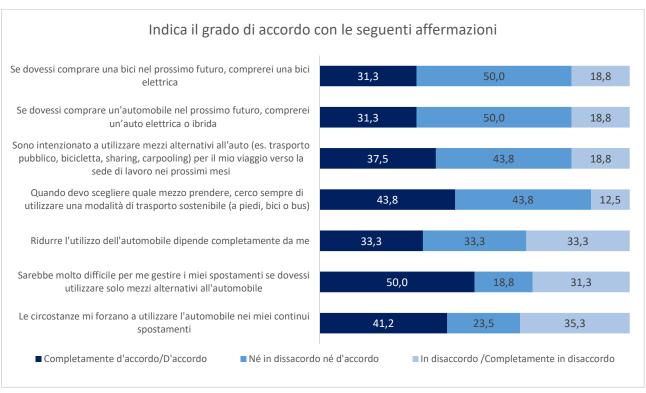


Figura 20 - Propensione al cambiamento da parte dei dipendenti della sede UT SICILIA

# 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 aggregate per assi di azioni/intervento.



Figura 21 – Assi di progettazione delle misure

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

## ASSE 1 azione 1 - bus navette

Verifica della possibilità di prevedere bus navette, perché secondo i risultati della precedente survey, il 48% dei rispondenti dichiarava che se un servizio di bus-navetta convenzionato con altri enti facesse una fermata nel raggio di 1,5 km dalla propria abitazione, ad un orario fisso, portandolo la mattina in ufficio e nel pomeriggio a casa, sarebbe interessato a usufruirne.

## ASSE 1 azione 2 - carpooling

Verifica della possibilità di accedere a un servizio di carpooling, perché il 37,5% dei rispondenti dichiara che sarebbe disposto a utilizzare mezzi alternativi all'auto (come ad esempio il carpooling) nel trasferimento verso il proprio luogo di lavoro.

## ASSE 1 azione 3 – sharing mobility

Verifica della possibilità di stipulare convenzioni con operatori di sharing, in modo da incentivare tale mezzo di trasporto visto che solo l'11,8% del personale ha usufruito degli incentivi dello sharing.

#### ASSE 1 azione 4 – bonus elettrico

Verifica della possibilità di aderire ad incentivi green, perché il 31,3% dei rispondenti dichiara che se dovesse acquistare un'automobile nel prossimo futuro, comprerebbe un'auto elettrica o ibrida.

## ASSE 2 - FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

#### ASSE 2 azione 1 – convenzioni TPL e rateizzazione busta paga

AL fine di incentivare il trasporto pubblico locale è necessario verificare l'eventualità di stipulare convenzioni con il trasporto ferroviario e pubblico locale, visto che solo il 15,8% dei rispondenti ha utilizzato tali mezzi.

Verifica della possibilità di incentivare l'uso del "Passante ferroviario di Palermo", dato che alcuni dipendenti potrebbero risiedere lungo la linea che collega la città metropolitana di Palermo con l'aeroporto civile internazionale "Falcone e Borsellino" di Punta Raisi.

Inoltre si sta appurando con l'ufficio preposto, sia la possibilità di rateizzare in busta paga il costo dell'abbonamento annuale, che aumentare lo stanziamento destinato quale contributo all'acquisto di abbonamenti annuali o mensili.

# ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

## ASSE 3 azione 1 – parcheggi biciclette

Accertamento dell'idoneità di installazione di parcheggi sicuri per le biciclette vicino la sede, in modo da incentivare il bike to work, visto che il 31,3% dei rispondenti comprerebbe una bici elettrica nel prossimo futuro se dovesse comprarne una.

#### ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'

Con l'obiettivo di favorire un migliore equilibrio tra vita privata e attività lavorativa, nonché ridurre l'impatto ambientale connesso al trasferimento casa-lavoro dei dipendenti, occorre incentivare il ricorso al Lavoro Agile, modificando i calendari e gli orari di lavoro finalizzati alla desincronizzazione.

## ASSE 4 azione 1 – Lavoro Agile

Come previsto nel "Piano Integrato di Attività e Organizzazione", per l'anno 2022, in attesa della sottoscrizione del CCNL, l'Istituto prosegue l'organizzazione del lavoro agile secondo il principio della prevalenza (51% di giorni di presenza e 49% di giorni di lavoro a distanza) da calcolare su base bimestrale. Nell'applicazione di tali modalità organizzative si darà piena applicazione a tutte le condizionalità previste dal DM del Ministro della Pubblica Amministrazione dell'8 ottobre 2021 e delle relative linee guida applicative. A partire dal primo maggio 2022, si prevede quindi un modello per cui: - i contratti individuali di lavoro agile avranno un arco temporale di riferimento di 8 mesi; - la presenza prevalente è calcolata su base bimestrale; - 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.

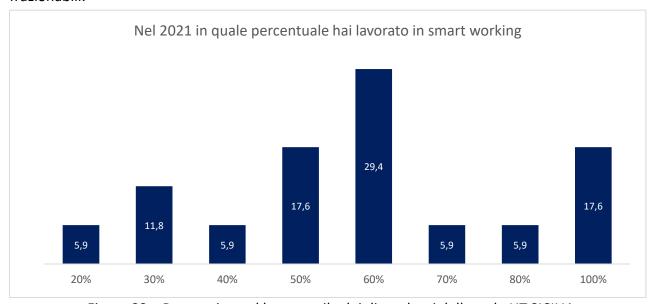


Figura 22 – Propensione al lavoro agile dei dipendenti della sede UT SICILIA

Consistente presso la sede Istat per la Sicilia la quota dei dipendenti che nel corso del 2021 hanno lavorato in smart working per una percentuale maggiore del 50% (il 58,8%).

## ASSE 4 azione 2 – co-working

Il 59% dei dipendenti sarebbe disposto a rinunciare alla propria postazione fissa di lavoro per utilizzare spazi di co-working con "postazioni share".

# ASSE 5 – ULTERIORI MISURE

#### ASSE 5 azione 1 – sensibilizzazione dipendenti

È allo studio l'individuazione di iniziative che favoriscano la sensibilizzazione dei dipendenti sui temi della mobilità sostenibile, corsi di formazione e incentivi all'utilizzo di app per il monitoraggio degli spostamenti.

#### 4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali

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

Il monitoraggio riguarda i benefici conseguiti con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'organizzazione, 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, Nox)
- 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 termica nelle giornate di lavoro in presenza.

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

La riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura (Δkmauto) 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:

$$\Delta$$
kmauto = (Ut /  $\delta$ ) \* L

dove:

- Ut è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura per effetto dello smart working e/o coworking 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 (ΔEmiinq espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δkmauto) a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL, è valutabile mediante la seguente formula:

## $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

dove:

- **FeInq** sono i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (FeCO2, FeNOx 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 (Δkmauto) determinata dalla fruizione di un servizio di **sharing mobility o di car pooling (auto in condivisione)**, è valutabile mediante la stessa formula della procedura 1:

$$\Delta$$
kmauto = (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 (kmsm), utilizzando la seguente formula:

kmsm = Nol \* kmnol

dove:

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

kmnol 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 (ΔEmiinq 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:

$$\Delta$$
Emiing = ( $\Delta$ kmauto \* Feauto \* Gs)/1000 - (kmms \* 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;
- **Feauto** sono i fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO2, NOx 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, NOx 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 = 1.870 a settembre 2022

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

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
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)
- Lè la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km

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

Nol	KMnol	Kmsm
40	55	2.200

#### dove:

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

I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (Fonte: 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	Δkmauto
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

$$\Delta$$
Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* Feauto \* Gs)/1000 - (Kmsm \* Fesm \* Gs)/1000

 $\Delta$ EmiinqCo2 = (3.428\*1,65\*110)/1000 - (2.200\*0,40\*110)/1000= 525 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (3.428\*0,13\*110)/1000 - (2.200\*0,03\*110)/1000 = 42 KG/y Nox

 $\Delta$ EmiinqPM10 = (3.428\*0,02\*110)/1000 - (2.200\*0,02\*110)/1000= 3 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)	Δkmauto
655	1,2	90	49.088

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δkmauto
110	1,65	0,13	0,02	49.088

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

 $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiingCo2 = (49.088\*1,65\*110)/1000 = 8.909 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (49.088\*0,13\*110)/1000 = 702 KG/y Nox

 $\Delta$ EmiingPM10 = (49.088\*0,02\*110)/1000 = 108 KG/y PM10

## ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
374	1,2	6	1.870

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δkmauto
110	1,65	0,13	0,02	1.870

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

 $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiingCo2 = (1.870\*1,65\*110)/1000 = 339 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (1.870\*0,13\*110)/1000 = 27 KG/y Nox

 $\Delta$ EmiinqPM10 = (1.870\*0,02\*110)/1000 = 4 KG/y PM10

#### **ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'**

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
1.440	1,2	55	65.995

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δkmauto
110	1,65	0,13	0,02	65.995

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

 $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiinqCo2 = (65.995\*1,65\*110)/1000 = 11.978 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (65.995\*0,13\*110)/1000 = 944 KG/y Nox

 $\Delta$ EmiinqPM10 = (65.995\*0,02\*110)/1000 = 145 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. Esortazione all'uso dell'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

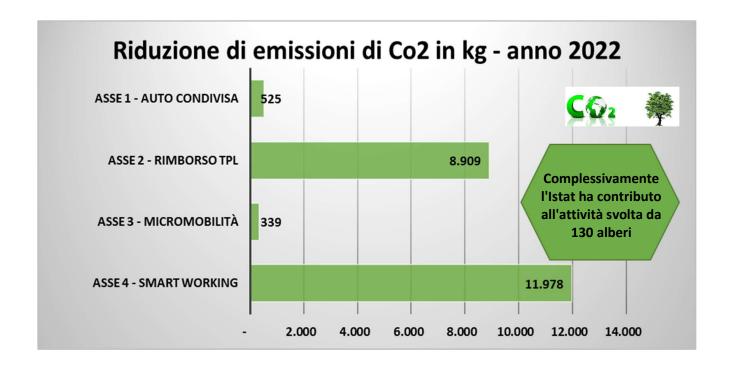
#### risulta pari a:

- Riduzione di emissioni di Co2 = 21.752 KG nell'anno 2022 (considerando che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 l'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

Tabella 6 – Riduzione delle emissioni inquinanti (Co2, Nox e PM10) distintamente per asse –anno 2022

	ΔEmiinqCo2 kg/anno	ΔEmiinqNox kg/anno	∆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 23 – Riduzione delle emissioni inquinanti di Co2 in kg 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 di 12 tonnellate le emissioni di Co2 nell'ecosistema.
- Considerando l'asse dello *smart working* e che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 l'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 Palermo

## SEDE SICILIA – Palermo dipendenti = 28 a settembre 2022

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

Incentivazione all'uso dell'auto condivisa – nessuna iniziativa è stata ancora attuata

#### ASSE 2: FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =24%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
7	1,2	201,5	1.106

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto NOx	FeautoPM10	Δkmauto
110	1,65	0,13	0,02	1.106

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza  $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiinqCo2 = (1.106\*1,65\*110)/1000 = 201 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (1.106\*0,13\*110)/1000 = 16 KG/y NOx

 $\Delta$ EmiingPM10 = (1.106\*0,02\*110)/1000 = 2 KG/y PM10

## ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

Proposta di posizionamento di rastrelliere nei pressi della Sede – Procedura 1- Dipendenti interessati all'attuazione della misura =24%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
7	1,2	7,25	40

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto NOx	FeautoPM10	Δkmauto
110	2,4	0,2	0,03	40

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza ΔΕmiinq = (Δkmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiinqCo2 = (40\*1,65\*110)/1000 = 7 KG/y CO2

 $\Delta$ EmiinqNox = (40\*0,13\*110)/1000 = 1 KG/y NOx

 $\Delta$ EmiinqPM10 = (40\*0,02\*110)/1000 = 0 KG/y PM10

## **ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'**

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δkmauto
22	1,2	57,6	1.075

Op (SW49%	FeautoCo2	Feauto NOx	FeautoPM10	Δkmauto
110	50,0	3,9	0,6	1.075

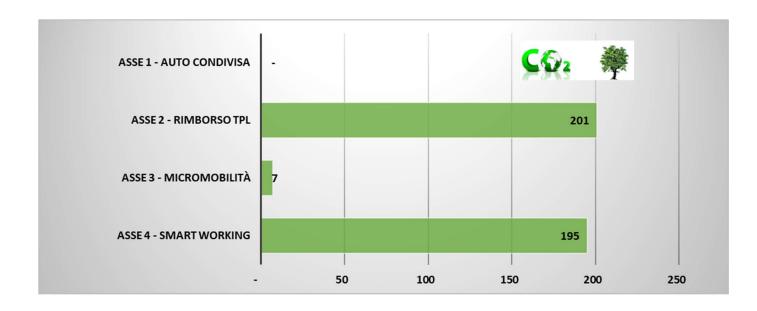
Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza  $\Delta$ Emiinq = ( $\Delta$ kmauto \* FeInq \* Op) / 1000

 $\Delta$ EmiinqCo2 = (1.075\*1,65\*110)/1000 = 195 KG/y CO2  $\Delta$ EmiinqNox = (1.075\*0,13\*110)/1000 = 15 KG/y NOx  $\Delta$ EmiinqPM10 = (1.075\*0,02\*110)/1000 = 2 KG/y PM10

La stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti ( $\Delta$ Emiinq espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata ( $\Delta$ kmauto) a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL (già poste in essere) risulta pari a:

- ∆EmiinqCo2 = 403 KG/anno
- ∆EmiinqNox = 32 Kg anno
- ∆EmiinqPM10 = 4 Kg/anno

	ΔEmiinqCo2 kg/anno	ΔEmiinqNox kg/anno	∆EmiinqPM10 kg/anno
Asse 1 - auto condivisa	-		
ASSE 2 - rimborso TPL	201	16	2
Asse 3 - micromobilità	7	1	0
ASSE 4 - smart working	195	15	2
TOTALE	403	32	4



## **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.

**Carpooling:** 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 *carpooling* 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/2019053
   0\_workshop\_esiti.pdf
- ISFORT, 2019, 16° Rapporto sulla mobilità degli italiani, https://www.isfort.it/progetti/16-rapporto-sulla-mobilita-degli-italianiaudimob/
- 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/sharingmobility-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.
- Città di Palermo, 2019, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Quadro Conoscitivo, https://mobilitasostenibile.comune.palermo.it/pums/index.php