



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

PIANO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL) 2023



Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) 2023

Dicembre 2022



Il PSCL è stato redatto dal Mobility Manager
dell'Università degli Studi di Firenze

Prof. Francesco Alberti (DIDA - Dipartimento di Architettura), con
il supporto dell'Unità di Processo Coordinamento delle Funzioni
direzionali di Programmazione, Organizzazione e Controllo
(Dott. Gianni Aristelli, Gianfranco Rutigliano) e la collaborazione
del Green Office (Dott. Gabriele Gentilini).

Le indagini sugli spostamenti della componente studentesca di cui
al cap. 2.3.3. sono a cura del Laboratorio di Geografia Sociale del
SAGAS (Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e
Spettacolo), diretto dalla Prof. Mirella Loda.

Sommario

1. INTRODUZIONE	2
1.1. STRUTTURA E ARTICOLAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE	2
1.2. L'ATENEO E LA MOBILITÀ	4
1.3. L'ATENEO E IL LAVORO AGILE	5
2. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI	8
2.1. ANALISI DELLE CONDIZIONI STRUTTURALI DELL'ENTE	8
2.1.1. LOCALIZZAZIONE	8
2.1.2. PERSONALE DIPENDENTE	9
2.1.3. ORARIO DI LAVORO	10
2.2. RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI DELL'ENTE E OFFERTA DI TRASPORTO	11
2.2.1. RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI DELL'ENTE	15
2.2.3. OFFERTA DI TRASPORTO NEI PRESSI DELLE SEDI UNIFI (distanza max: 500 m)	16
2.3. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA-UNIVERSITÀ	18
2.3.1. ANALISI DELLE MODALITÀ ABITUALI DI SPOSTAMENTO CASA-LAVORO	28
2.3.2. ANALISI DELLA PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO NEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO	42
2.3.3. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA-UNIVERSITÀ DELLA COMPONENTE STUDENTESCA	47
3. PARTE PROGETTUALE	48
3.1. PROGETTAZIONE DELLE MISURE	48
3.1.1. DESCRIZIONE DELLE MISURE DA IMPLEMENTARE	48
3.1.2. DEFINIZIONE DEI BENEFICI CONSEGUIBILI CON L'ATTUAZIONE DELLE MISURE	49
3.2. PROGRAMMA DI IMPLEMENTAZIONE	61
4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO	62

1. INTRODUZIONE

1.1. STRUTTURA E ARTICOLAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

L'Università degli Studi di Firenze è una delle più grandi organizzazioni per la ricerca e la formazione superiore in Italia, con 1.725 docenti e ricercatori strutturati, 1.500 dipendenti inquadrati nei ruoli del personale tecnico-amministrativo e dei collaboratori esperti linguistici tecnici e amministrativi e 1.726 tra dottorandi e assegnisti¹.

A seguito della riforma introdotta dalla legge 240/2010, l'Ateneo fiorentino ha adottato l'assetto istituzionale descritto nello Statuto emanato con DR 1680 del 30 novembre 2018 (<https://www.unifi.it/vp-2344-statuto-e-normativa.html>).

L'Università di Firenze si articola in 21 Dipartimenti, strutture organizzative fondamentali per la programmazione e l'esercizio delle attività di formazione, ricerca e trasferimento tecnologico. Il coordinamento delle attività didattiche impartite nei corsi di laurea, nei corsi di laurea magistrale, nelle scuole di specializzazione, e la gestione dei relativi servizi avviene nell'ambito delle 10 Scuole, ognuna costituita da uno o più Dipartimenti. Per lo svolgimento di attività di ricerca di rilevante impegno su progetti di durata pluriennale che coinvolgono più Dipartimenti o altri enti sono attualmente costituiti 36 Centri di Ricerca, 16 dei quali interuniversitari (v. Box 1).

Per l'organizzazione e l'erogazione dei servizi di supporto alle attività didattiche, di ricerca, di trasferimento delle conoscenze, per la valorizzazione dei beni culturali (quali collezioni di reperti scientifici o di patrimoni librari ed archivistici) e per la promozione e diffusione dei prodotti della ricerca e degli strumenti per la didattica, l'Ateneo comprende 21 Centri di Servizio, strutture dotate di autonomia gestionale, istituite anche in collaborazione con altre Università e con enti pubblici e privati.

BOX 1 – Strutture dell'Università degli studi di Firenze

21 Dipartimenti <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9240.html>

4 Area Biomedica

- Medicina Sperimentale e Clinica
- Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA)
- Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche "Mario Serio"
- Scienze della Salute (DSS)

6 Area Scientifica

- Biologia (BIO)
- Chimica "Ugo Schiff"
- Fisica e Astronomia
- Matematica e Informatica "Ulisse Dini" (DIMAI)
- Scienze della Terra (DST)
- Statistica, Informatica, Applicazioni "G. Parenti" (DISIA)

3 Area delle Scienze Sociali

- Scienze per l'Economia e l'Impresa (DISEI)
- Scienze Giuridiche (DSG)
- Scienze Politiche e Sociali (DSPS)

5 Area Tecnologica

- Architettura (DIDA)
- Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI)
- Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA)
- Ingegneria dell'Informazione (DINFO)
- Ingegneria Industriale (DIEF)

3 Area Umanistica e della Formazione

- Lettere e Filosofia (DILEF)
- Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia (FORLILPSI)

¹ Dato al giugno 2022.

• Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo (SAGAS)
10 Scuole http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9333.html • Agraria • Architettura • Economia e Management • Giurisprudenza • Ingegneria • Psicologia • Scienze della Salute Umana • Scienze Matematiche Fisiche e Naturali • Scienze Politiche • Studi Umanistici e della Formazione
36 Centri di Ricerca http://www.unifi.it/cmpro-v-p-10011.html • 20 Centri interdipartimentali • 16 Centri Interuniversitari con sede presso l'Università di Firenze
Sistema Bibliotecario di Ateneo - SBA http://www.sba.unifi.it/ Sistema Informatico dell'Ateneo Fiorentino - SIAF http://www.siaf.unifi.it/ Sistema Museale d'Ateneo www.msn.unifi.it Centri di servizio e beni culturali https://www.unifi.it/cmpro-v-p-10011.html#centri_servizio • Centro di Cristallografia Strutturale – CRIST • Centro di Microscopia Elettronica e Microanalisi – M.E.M.A. • Centro Protezione Civile - C.P.C. • Centro di Servizi Culturali per Stranieri • Centro di Servizi di Consulenza Psicologica, Psicoterapia e Psicologia Clinica • Centro di Servizi per le Biotecnologie di Interesse Agrario, Chimico e Industriale – CIBIACI • Centro di Spettrometria di Massa – CISM • Centro di Studio e Ricerca per le Problematiche della disabilità – CESPD • Centro Linguistico di Ateneo – C.L.A. • Centro di Educazione e divulgazione scientifica – OpenLab • Centro per i Servizi di Stabulazione degli Animali da Laboratorio – Ce.S.A.L. • Centro Servizi di Ateneo per l'Istituto Confucio • Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e la gestione dell'Incubatore universitario (CsaVRI) • Centro Servizi di Recupero e liquefazione del gas Elio - CRELIO • Centro Servizio di Ateneo per la Formazione in materia di salute sui luoghi di lavoro - CESPRO • Centro Studi "Aldo Palazzeschi" • Centro Studi Erbario Tropicale • Firenze University Press – F.U.P. • Istituto Papirologico "Girolamo Vitelli" • Istituto Universitario di Studi Superiori dell'Ateneo di Firenze – IUSSAF • Teaching and Learning Center - TLC

La gestione tecnica, amministrativa, finanziaria e patrimoniale dell'Università degli Studi di Firenze è affidata alla Struttura Amministrativa di Ateneo che, sotto il coordinamento del Direttore Generale, contribuisce ad assicurare la funzionalità delle attività istituzionali degli organi e delle strutture di Ateneo orientandole al miglioramento delle prestazioni e dei servizi.

1.2. L'ATENEO E LA MOBILITÀ

Sebbene si tratti di un campo su cui l'Ateneo non può intervenire direttamente, l'organizzazione dei trasporti urbani incide fortemente sulle attività universitarie; nondimeno, l'organizzazione delle attività universitarie incide significativamente sulla domanda di mobilità nell'area fiorentina, dato l'alto numero di persone complessivamente coinvolte nei vari ambiti – formazione, ricerca e “terza missione”. Questo comprende non solo le quasi 5.000 persone inquadrare nei ruoli sopra citati, ma anche i 54.364 studenti iscritti², docenti e ricercatori a contratto, *visiting professor*, il personale non strutturato dei 54 spin-off universitari e un gran numero di addetti nei servizi esternalizzati (custodia, pulizia, ecc.): nel complesso, più di 60.000 persone, pari a ca. il 16% della popolazione del Comune di Firenze.

L'Università può condizionare la domanda di mobilità di personale e studenti (ad es. per quanto riguarda gli spostamenti interni fra le proprie sedi) e orientare, entro certi limiti, le loro scelte modali, attraverso varie leve: dalla messa a disposizione di infrastrutture aziendali (parcheggi auto, moto, biciclette; colonnine di ricarica per mezzi elettrici), alla stipula di convenzioni per abbonamenti a tariffe agevolate a servizi di trasporto pubblico o in sharing, alla erogazione di incentivi (ivi compresa la rateizzazione in busta paga degli abbonamenti per i dipendenti), all'organizzazione a proprie spese di servizi di mobilità individuale o collettiva (servizi di sharing aziendali, navette, ecc.); inoltre, interloquisce come stakeholder con le istituzioni e aziende competenti per far sì che servizi di trasporto urbani, metropolitani e regionali rispondano quanto più possibile alle diverse necessità della comunità universitaria. Infine, con le sue strutture di ricerca, l'Ateneo fiorentino partecipa a progetti e iniziative volte a promuovere la mobilità sostenibile (nelle sue diverse declinazioni: modelli, piani e programmi, tecnologie e servizi innovativi, ecc.), in partnership con altre istituzioni territoriali e scientifiche³.

Nel 2019 il Mobility manager dell'Ateneo, di concerto con la Direzione Generale, ha predisposto un questionario propedeutico alla formazione del primo “Piano degli spostamenti casa-lavoro” (PSCL) dell'Università di Firenze in ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Interministeriale “Mobilità sostenibile nelle aree urbane” del 27/03/1998. A seguito dello scoppio della pandemia da Covid-19 è stato deciso di rinviare alla fine dell'emergenza la somministrazione del questionario, in ragione del forte impatto che questa ha avuto sul settore dei trasporti e delle relative ripercussioni sul funzionamento delle altre attività, incluse quelle universitarie: nello specifico, il trasferimento di gran parte delle attività formative, organizzative e di ricerca su piattaforme online e di quelle amministrative in modalità smart working, con una riduzione drastica, quindi, degli spostamenti casa-lavoro (v. paragrafo successivo “L'Ateneo e il lavoro agile”).

Nel corso del 2020 sono comunque stati diffusi all'interno dell'Ateneo due questionari sul tema, che hanno fornito i dati utilizzati nel PSCL 2021 e nel PSCL 2022, adottati rispettivamente nei mesi di agosto e novembre 2021. Il primo questionario, messo a punto da un apposito sottogruppo della Rete Università Sostenibili (RUS) di cui Unifi fa parte, ha riguardato sia gli studenti che il personale. In tutto, le risposte sono state 4696, ovvero quasi il 10% della popolazione universitaria, con una percentuale più elevata proveniente dal personale (1.190 risposte su 4.051 dipendenti in servizio nel 2020, pari al 29,4% del totale). Dall'analisi delle risposte è risultato che, prima della pandemia, negli spostamenti casa-università il 50% del campione utilizzava il TPL (26% treno, 16% bus, 8% tram), il 33% un mezzo a motore privato (23% auto come conducente, 3% auto come passeggero, 7% moto o scooter), mentre il restante 17% faceva ricorso alla mobilità attiva (12% piedi, 5% bicicletta)⁴. Il 55% del campione si diceva disponibile a cambiare le fasce orarie e/o i giorni della sua attività accademica/lavorativa al fine di evitare l'eccessiva concentrazione di persone che si spostano contemporaneamente (contrario, invece il 38%); solo il 15%, però prevedeva di cambiare le proprie abitudini di mobilità una volta superata l'emergenza (a fronte del 78% che pensava di non cambiarle). Il 7% non aveva risposto a entrambe le domande.

² Anno accademico 2022/23.

³ L'Università di Firenze è membro (con funzioni di coordinamento) del Comitato scientifico del Piano Strategico della Città Metropolitana di Firenze, approvato nel 2017 ai sensi della legge n. 56/2014 e aggiornato nel 2018, di cui ha sviluppato, fra le altre, la strategia “Mobilità multimodale”. Ha inoltre contribuito alla fase iniziale di costruzione della proposta presentata dal Comune di Firenze al bando del Ministero della Transizione Digitale “Mobility as a Service for Italy” (MaaS) nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza ed è coinvolta come soggetto strategico in molte delle macroattività in cui si articola il progetto finale, finanziato nel 2022, che punta a trasformare la piattaforma IF (Infomobilità Firenze), già in corso di implementazione con fondi PON-Metro, da strumento MaaS di livello 2 (integrazione delle informazioni, prenotazioni e pagamenti singoli) a strumento di livello 4, comprendente un sistema di tariffazione dinamica ed un CRM (Customer Relationship Management) orientati allo shift modale degli utenti verso servizi di mobilità sostenibile.

L'ateneo fa parte dello spoke “Urban mobility” del Centro Nazionale per la Mobilità sostenibile istituito, sempre con fondi PNRR, nel 2022.

Come aderente alla Rete delle Università Sostenibili (RUS) partecipa con un proprio referente, tra gli altri, al gruppo “Mobilità”, impegnandosi in particolare nel sottogruppo “Innovazione e tecnologie” (coord. Polito) che ha prodotto, tra il 2021 e il 2022, i documenti *Linee guida sulla elettrificazione per la mobilità motorizzata universitaria* e *Prime linee guida sul MaaS universitario*.

⁴ Medie delle risposte alla domanda “Normalmente prima della pandemia, con che mezzo/modalità è partito da casa per recarsi in Università?”.

Una sintesi delle risposte ottenute al questionario RUS 2020, utile anche ai fini di un confronto con i risultati raccolti nell'ambito della formazione del presente PSCL, sono riportati nel Box 2.

Il secondo questionario, predisposto dalla soc. Aleph per conto della Città Metropolitana di Firenze, ha invece riguardato gli utenti del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, la cui accessibilità con mezzi alternativi all'automobile è a tutt'oggi del tutto insoddisfacente. Dalle 156 risposte pervenute (11% della popolazione studentesca del Polo) è risultato che in epoca pre-Covid il 78% del campione impiegava per raggiungere le sedi universitarie più di 30 minuti (più di un'ora per il 28%), con una distribuzione modale così ripartita: 50% mezzo individuale privato (26% auto come conducente, 11% auto come passeggero, 13% moto o scooter), 33% TPL (22% bus, 11% treno), 17% mobilità attiva (13% bicicletta, 4% piedi). Il questionario, elaborato nell'ambito del progetto di prossima realizzazione di una "superstrada ciclabile" tra Firenze e Prato passante per il Polo, ha evidenziato come, con tale infrastruttura in funzione, la percentuale di utenti disponibili a usare la bicicletta per raggiungere il Polo potrebbe quasi triplicare (dal 32% al 93%).

Nel 2022, superata la fase più acuta dell'emergenza Covid, il questionario elaborato internamente nel 2019 è stato riadattato sulla falsa riga delle *Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)* di cui all'art. 3 comma 5 del Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021⁵, e diffuso a cavallo dell'estate tra tutti i dipendenti, diventando la base del presente documento. Parallelamente, il LaGes (Laboratorio di Geografia Sociale del SAGAS), diretto dalla Prof. Mirella Loda, ha avviato una ricerca sulle esigenze di mobilità della componente studentesca (di cui si dà conto al cap. 2.3.3.), i cui esiti saranno valutati per la redazione del PSCL 2024. Grazie al lavoro coordinato fra il Green Office dell'ateneo, istituito nel 2018, e i referenti interni per le diverse tematiche riguardanti la sostenibilità, tra cui il Mobility manager, l'Università di Firenze ha visto significativamente aumentare dal 2020 ad oggi il proprio punteggio nel ranking internazionale "Greenmetric" relativo alle prestazioni delle sedi universitarie sotto il profilo, appunto, della sostenibilità, arrivando nell'ultima edizione (Greenmetric 2021) a 7485 punti su un massimo di 10.000, di cui 1250 punti ottenuti nella sezione "Transportation"⁶.

1.3. L'ATENE0 E IL LAVORO AGILE

Come per la maggioranza delle pubbliche amministrazioni italiane, l'introduzione del Lavoro Agile (LA) nell'organizzazione dell'Ateneo non è stata realizzata in applicazione delle disposizioni contenute nella legge 7 agosto 2015 n. 124, ma per la necessità legata all'emergenza pandemica da Covid-19, disciplinata da una serie di norme emergenziali che si sono susseguite a ritmo quasi settimanale.

Prima dell'introduzione nel nostro ordinamento dell'art 263 del D. Legge 34 del 2020, l'Ateneo aveva dibattuto con le organizzazioni sindacali sulla portata dell'istituto anche rispetto al già attivato telelavoro, giungendo ad approvare e pubblicare le prime linee guida.

Superata la fase acuta della pandemia, è stato avviato ed è attualmente in corso un ampio confronto con il tavolo sindacale in merito alle modalità e ai tempi per addivenire a un assetto a regime del ricorso a forme di lavoro flessibile, nel quale l'Amministrazione ha approcciato secondo una visione unitaria sia le tematiche conciliative, sia la nuova modalità lavorativa mediante l'utilizzo del Lavoro Agile di matrice organizzativa. Tale dibattito è stato svolto in maniera propedeutica alla definitiva formalizzazione realizzabile una volta noto il quadro regolamentare del CCNL di prossima sottoscrizione.

Al momento, l'Amministrazione ha rappresentato il proprio orientamento favorevole al superamento graduale della situazione pregressa - in cui il 23,5% delle giornate lavorate è stato svolto in modalità agile - individuando nel 15% la percentuale massima delle ore lavorabili da remoto (comprendente anche del telelavoro), che rappresenta il limite complessivo di sostenibilità delle attività rese da remoto nell'attuale organizzazione dei servizi (escludendo dal computo i gravi motivi conciliativi e le fragilità certificate).

È evidente, infatti, che la sostenibilità della erogazione dei servizi da parte delle strutture passa attraverso un equilibrato e ragionato utilizzo di tutti gli strumenti attivabili, telelavoro massimamente conciliativo, Lavoro agile di matrice organizzativa, nonché part-time ugualmente conciliativo e legato ad esigenze specifiche e cicli di vita dei colleghi. Per il futuro, l'Amministrazione è orientata a muoversi all'interno di una visione di sinergia e unitarietà di tali strumenti, nell'intento di favorire primariamente il benessere del proprio personale oltre che le esigenze di sostenibilità del territorio e degli spostamenti.

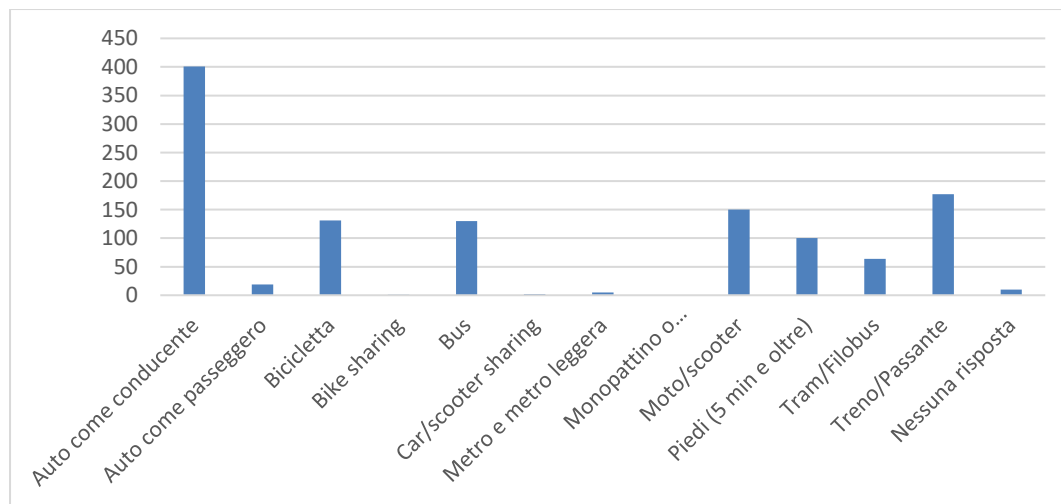
⁵ Pubblicato in G.U. – Serie Generale n. 124 del 26 maggio 2021.

⁶ Nel 2018 erano rispettivamente 3425 (totale) e 800 (Transportation); nel 2021 il totale era 6550, di cui 1250 Transportation.

BOX 2. Indagine RUS-UNIFI Mobilità pre- e post-Covid (settembre 2020)

Scenario pre-Covid

Ante_covid_tr1_Normalmente prima della pandemia, con che mezzo/modalità è partito da casa per recarsi in Università?									
Conteggio	Etichette di co	Assegnista di	Docente a	Docente/ricerca	Dottorando di	Personale	Studente	#NULL!	Totale
Etichette di riga	collaboratore	contratto	tore	ricerca o	specializzando	tecnico-		(vuoto)	complessivo
Auto come conducente	48	24	188	45	165	549	8	1027	
Auto come passeggero	5	1	6	6	8	113	1	140	
Bicicletta	14	2	59	14	58	96	1	244	
Bike sharing		1			1			2	
Bus	17	3	22	12	91	626	3	774	
Car/scooter sharing			1		1	3		5	
Metro e metro leggera			4		1	6		11	
Monopattino o monopattino elettrico						1		1	
Moto/scooter	17	3	74	15	59	224		392	
Piedi (5 min e oltre)	13	4	47	18	40	379	4	505	
Tram/Filobus	7	4	11	12	46	265	1	346	
Treno/Passante	23	3	81	34	73	995	7	1216	
#NULL!			4		6	20	2	32	
(vuoto)									
Totale complessivo	144	45	497	156	549	3277	27	4695	
PERSONALE UN									
Auto come conducente	48		188		165	totale pers.			
Auto come passeggero	5		6		8	401			
Bicicletta	14		59		58	19			
Bike sharing					1	131			
Bus	17		22		91	1			
Car/scooter sharing			1		1	130			
Metro e metro leggera			4		1	2			
Monopattino o monopattino elettrico						5			
Moto/scooter	17		74		59	0			
Piedi (5 min e oltre)	13		47		40	150			
Tram/Filobus	7		11		46	100			
Treno/Passante	23		81		73	64			
Nessuna risposta			4		6	177			
						10			
						1190			



Il grafico fa riferimento alle scelte modali del personale UNIFI

Sintesi delle risposte del campione (1.190 dipendenti su 4.051, pari al 29,4% del totale)

Mobilità casa-lavoro-casa (pre-pandemia)

- Auto privata: 35,3% (di cui: 33,7 % come conducente, 1,6% come passeggero)
- Moto/Scooter: 12,6%
- Trasporto pubblico (bus, tram, treno): 31,2%
- Mobilità elementare: 19,5% (di cui: 8,4% piedi, 11,1% bicicletta)
- Sharing mobility: 0,2%.

Propensione al cambiamento (post-pandemia)

- Disponibilità totale o parziale a modificare l'orario di lavoro per evitare concentrazioni di traffico: 51,4%
- Disponibilità totale o parziale a lavorare da casa: 20,26%
- Propensione a cambiare modalità di spostamento casa-lavoro-casa: 1,8%

Scenario "Ritorno alla normalità"

[SCENARIO 1 - Il virus è pressoché debellato] Quanto frequentemente pensa che andrà in università dal prossimo anno accademico?										
Consegna	Etichette di colore	Assegnata di ricerca, borsista, collaboratore	Docente a contratto	Docente/ricerca	Dottorando di ricerca o specializzando	Personale tecnico-amministrativo	Studente	ANNULLI	(vuoto)	Totale complessivo
Etichette di riga										
Andrò e lavorerò al massimo la metà delle volte che andavo in passato		20	7	30	23		333			403
Andrò più o meno quanto prima		113	32	357	121		1340			2303
Andrò nelle occasioni nelle quali è strettamente necessario		3	6	47	3		316			332
ANNULLI (vuoto)		3		3	2	349	238	27		322
Totale complessivo		144	45	407	156	349	3277	27		4606
						Totale pers.				
PERSONALE UNI							79			
Andrò e lavorerò al massimo la metà delle volte che andavo in passato		20		30			510			
Andrò più o meno quanto prima		113		357			55			
Andrò nelle occasioni nelle quali è strettamente necessario		3		47			349			
Nessuna risposta		3		3			1190			

[SCENARIO 1: Il virus è pressoché debellato] Quanto fosse possibile, sarebbe disponibile a cambiare le fasce orarie e/o i giorni della sua attività accademica/lavorativa al fine di evitare l'eccessiva concentrazione										
Consegna	Etichette di colore	Assegnata di ricerca, borsista, collaboratore	Docente a contratto	Docente/ricerca	Dottorando di ricerca o specializzando	Personale tecnico-amministrativo	Studente	ANNULLI	(vuoto)	Totale complessivo
Etichette di riga										
Ha		53	10	133	62	302	1154	12		1303
Si, anche attività al sabato e festivo ore 18-22		6	1	31	9	3	262	1		313
Si, anche attività al sabato ore 18-20		11	9	44	13	22	236	2		302
Si, ma solo da lunedì a venerdì, comprese le fasce orarie 18-22		13	2	47	13	30	273	3		338
Si, ma solo da lunedì a venerdì, ore 18-20		43	22	179	30	176	1002	9		1433
ANNULLI (vuoto)		4	1	3	2	11	273			304
Totale complessivo		144	45	407	156	349	3277	27		4606
						Totale pers.				
PERSONALE UNI							335			
Ha		53		133			45			
Si, anche attività al sabato e festivo ore 18-22		6		31			77			
Si, anche attività al sabato ore 18-20		11		44			30			
Si, ma solo da lunedì a venerdì, comprese le fasce orarie 18-22		13		47			176			
Si, ma solo da lunedì a venerdì, ore 18-20		43		179			11			
Nessuna risposta		4		3			1190			

[SCENARIO 1: Il virus è pressoché debellato] Considerando il tipo di lavoro che svolge, sarebbe eventualmente disponibile a lavorare da casa?										
Consegna	Etichette di colore	Assegnata di ricerca, borsista, collaboratore	Docente a contratto	Docente/ricerca	Dottorando di ricerca o specializzando	Personale tecnico-amministrativo	Studente	ANNULLI	(vuoto)	Totale complessivo
Etichette di riga										
Ha							79			79
Si, solo per alcune giornate al mese							253			253
Si, tutti i giorni							173			173
ANNULLI (vuoto)		144	45	407	156	42	3277	27		4130
Totale complessivo		144	45	407	156	349	3277	27		4606
						Totale pers.				
PERSONALE UNI							79			
Ha							253			
Si, solo per alcune giornate al mese							173			
Si, tutti i giorni							334			
Nessuna risposta		144	45	407	156	42	1351			

[SCENARIO 1: Il virus è pressoché debellato] Pensa che le sue modalità di spostamento per recarsi in università cambieranno dal prossimo anno accademico?										
Consegna	Etichette di colore	Assegnata di ricerca, borsista, collaboratore	Docente a contratto	Docente/ricerca	Dottorando di ricerca o specializzando	Personale tecnico-amministrativo	Studente	ANNULLI	(vuoto)	Totale complessivo
Etichette di riga										
Ha		113	39	444	122	462	2454	17		3996
Si		22	6	43	31	74	314	3		703
ANNULLI (vuoto)		4		3	3	13	239	2		326
Totale complessivo		144	45	407	156	349	3277	27		4606
						Totale pers.				
PERSONALE UNI							462			
Ha		113		444			144			
Si		22		43			22			
Nessuna risposta		4		3			1190			

2. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI

2.1. ANALISI DELLE CONDIZIONI STRUTTURALI DELL'ENTE

2.1.1. LOCALIZZAZIONE

Le attività dell'Università degli studi di Firenze si sviluppano in circa 170 edifici (<https://www.unifi.it/vp-10508-sedi-e-trasporti.html#firenze>) collocati in vari punti della città e anche al di fuori del Comune, con l'insediamento del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino ("Campus Sesto") e sedi decentrate a Prato, Calenzano, Empoli, Pistoia, Borgo San Lorenzo, Figline-Incisa. In queste sedi trovano collocazione diversi servizi agli studenti e ai ricercatori quali aule, laboratori, strutture bibliotecarie, sportelli all'utenza, mense, residenze studentesche, nonché le attività di formazione infermieristica svolte dall'Università presso le strutture sanitarie del territorio.

Le sedi in cui si concentrano i dipendenti sono circa 90, secondo la distribuzione riportata nella Tab. 1. In alcuni casi esse costituiscono singoli plessi, in altri sono raggruppate in "poli" (o campus), che includono:

- il "Polo Centro Storico", che comprende la sede amministrativa principale, le sedi dei dipartimenti umanistici e di Architettura, con relative biblioteche e servizi, alcune sedi di matematica, Fisica e Scienze Naturali, poste all'interno della ZTL Centro Storico di Firenze; ai fini della redazione del PSCL, sono state individuate due sottozone all'interno del polo, gravitanti rispettivamente intorno all'area di Piazza San Marco ("Centro Storico") e Santa Croce-San Niccolò ("Architettura");⁷
- Il plesso "Morgagni", che comprende diverse strutture ubicate lungo Viale Morgagni a Firenze;
- Il plesso "Santa Marta", costituito da un unico complesso, sede dei dipartimenti di Ingegneria, in via di S. Marta a Firenze;
- Il "Polo di Novoli", organizzato in più edifici collegati da un'area pedonale in Via delle Pandette a Novoli, nel settore nord-occidentale del Comune di Firenze; ospita le sedi dei dipartimenti di scienze sociali economiche e giuridiche;
- Il Policlinico universitario di Careggi;
- Il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino, campus universitario che raggruppa alcune sedi dei dipartimenti di area scientifica; all'interno del Polo Tecnologico è in programma la costruzione di un nuovo edificio per ospitare, dal 2025-26, le sedi del Dipartimento/Scuola di Agraria, attualmente ubicate all'interno del Comune di Firenze.
- Il Polo universitario "Città di Prato" in Piazza Ciardi 25 a Prato;
- Il "Design Campus" in via Pertini 93 a Calenzano.

I dati descrittivi delle condizioni strutturali dell'Ente sono riportati di seguito.

2.1.1.1 DENOMINAZIONE DELLA SEDE PRINCIPALE: Università degli studi di Firenze

2.1.1.2. COMUNE: Firenze

2.1.1.3. VIA E NUMERO CIVICO: Piazza San Marco, 4

2.1.1.4. CAP: 50121

⁷ Al Dipartimento di Architettura afferiscono anche la sede presso Palazzo San Clemente, in via Micheli, ricompresa nella zona identificata tout court come "Centro storico" e il Design Campus a Calenzano.

2.1.2. PERSONALE DIPENDENTE

Il personale dell'ateneo è costituito da:

- Professori e ricercatori strutturati, con una propria sede di lavoro, orari relativamente flessibili e specifiche esigenze di mobilità verso le sedi in cui si svolgono la didattica e le attività di ricerca e laboratoriali;
- Personale Tecnico/amministrativo e Collaboratori Esperti Linguistici, con una propria sede di lavoro fissa e orari "di ufficio";
- Dottorandi e assegnisti di ricerca, di numero variabile, con contratti rispettivamente triennali e annuali legati alle attività di ricerca in corso nei vari dipartimenti, sedi e orari relativamente flessibili.

2.1.2.1. NUMERO TOTALE DIPENDENTI: 5.119

di cui (v. Tab. 1):

- Numero personale docente e ricercatori: 1.781
- Numero personale TA dipendente tempo fisso (inclusi Collaboratori Esperti Linguistici): 1.518
- Numero Dottorandi e Assegnisti di ricerca: 1.820

Tabella 1 - Localizzazione delle sedi e distribuzione del personale per ruolo
Situazione rilevata al 30 settembre 2022 (fonte: Funzioni Direzionali)⁸

a) Comune di Firenze

Zona	Docenti e ricercatori	Personale TA/CEL	Assegnisti+ Dottorandi	Totale
Careggi	522	336	478	1336
	29,3%	22,1%	26,3%	26,1%
Santa Marta	170	80	306	556
	9,5%	5,3%	16,8%	10,9%
Architettura	77	32	132	241
	4,3%	2,1%	7,3%	4,7%
Centro storico	337	732	329	1398
	18,9%	48,2%	18,1%	27,3%
Novoli	281	133	165	579
	15,8%	8,8%	9,1%	11,3%
Psicologia	42	12	0	54
	2,4%	0,8%	0,0%	1,1%
Agraria	93	70	126	289
	5,2%	4,6%	6,9%	5,6%
Totale Firenze	1.522	1.395	1.536	4.453
	29,7%	27,3%	30%	87,0%

Indirizzi sedi nelle zone di Firenze:

Careggi

Viale Morgagni, Via di Boldrone, Via delle Gore, Via delle Oblate, Viale Pieraccini, Largo Brambilla, Largo P. Palagi, Viale San Luca, Via Ponte di Mezzo

Santa Marta

Via Santa Marta

Architettura

Via della Mattonaia, Piazza Ghiberti, Via di San Niccolò

Centro Storico

Borgo degli Albizi, Piazza Brunelleschi, Piazza Indipendenza, Piazza San Marco, Largo E. Fermi, Via Alfani, Via Cavour, Via P.A. Micheli, Via Cittadella, Via del Parione, Via del Proconsolo, Via della Pergola, via G. Capponi, Via G. La Pira, Via Laura, Via Romana, Via San Gallo, Via Santa Reparata, Viale Michelangiolo

Novoli

Via delle Pandette, Piazza Ugo di Toscana, Via dell'Arcovata, Via G. Donizetti, Via G. Miele, Via Maragliano

Psicologia

Via di San Salvi, Via della Torretta

Agraria

Piazzale delle Cascine, Via delle Cascine, Via San Bonaventura (Quaracchi)

⁸ I dati riportati in tabella tengono conto, rispetto all'analisi degli spostamenti casa-lavoro di cui alla sez. 2.3 del presente documento, delle nuove assunzioni avvenute in data successiva alla somministrazione del questionario.

b) Altri comuni

Sesto F.no (FI)	246	116	284	646
	13,8%	7,6%	15,6%	12,6%
Calenzano (FI)	11	4	0	15
	0,6%	0,3%	0,0%	0,3%
Prato (PO)	2	3	0	5
	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%
Tot. altri comuni	259	123	284	666
	5,0%	2,4%	5,6%	13,0%

Indirizzi sedi principali negli altri comuni:
Sesto Fiorentino

Via Bernardini, Via B. Rossi, Via della Lastruccia, Viale delle Idee, Via G. Sansone, Via L. Sacconi, Via Guerri, Via Madonna del Piano, Via N. Carrara, Via Ugo Schiff

Calenzano

Via S. Pertini, Via Vittorio Emanuele

Prato

Piazza Ciardi

2.1.3. ORARIO DI LAVORO

Le Sedi Unifi hanno orari solitamente prolungati al fine di garantire le molteplici attività di formazione e ricerca proprie di un'istituzione universitaria. All'interno di tali fasce si distribuiscono gli orari di lavoro dei dipendenti, sulla base della propria funzione. Si tenga in proposito conto del fatto che solo il personale tecnico-amministrativo (circa il 30% del totale) è tenuto al rispetto di un orario di servizio strutturato, variamente articolato dalle ore 7.30 alle 19.00 su 5 giorni lavorativi. Il restante personale ha un'organizzazione dell'impegno in relazione alle funzioni istituzionali da svolgere (didattica, ricerca, terza missione) non quantificato e non strutturato in orari.

Gli orari di apertura dei servizi sono anch'essi articolati in base alla funzione svolta e coprono generalmente gli orari compresi fra le 9.00 e le 17.00, con eccezioni tipiche nei servizi bibliotecari che prevedono anche aperture serali. La frequentazione delle sedi, e conseguentemente gli orari, si riducono sensibilmente durante il mese di agosto.

2.1.3.1. ORARIO DI APERTURA (per ciascun giorno della settimana): lunedì-venerdì ore 7

2.1.3.2. ORARIO DI CHIUSURA (per ciascun giorno della settimana): lunedì-venerdì ore 19

2.2. RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI DELL'ENTE E OFFERTA DI TRASPORTO

Mobility management

L'Università di Firenze è dotata di un Mobility manager interno ai sensi del DM 27/03/1998. Attualmente il ruolo è ricoperto dal Prof. Francesco Alberti, nominato dal precedente Rettore il 23.10.2018 e riconfermato il 19.11.2021 dall'attuale Rettore, prof.ssa Alessandra Petrucci, come Delegato all'organizzazione delle iniziative a favore della mobilità sostenibile. Il Mobility manager non dispone di uno staff né di risorse proprie, ma interagisce con gli organi e le strutture amministrative e tecniche dell'Ateneo. In particolare, opera in stretta sinergia con il Prorettore al Trasferimento tecnologico, attività culturali e impatto sociale, prof. Marco Pierini, rapportandosi con il Direttore Generale, Dott. Marco Degli Esposti, con l'Unità di Processo "Coordinamento delle Funzioni direzionali di Programmazione, Organizzazione e Controllo" (resp. dott. Gianni Aristelli) e con il Green Office, struttura tecnica in staff alla Direzione Generale coordinata dal Dirigente dell'Area Servizi Patrimoniali e Logistici (dott. Gabriele Gentilini).

Al Mobility manager è anche affidato il compito di rappresentante dell'ateneo presso la RUS – rete Università Sostenibili – gruppo di lavoro Mobilità.

Dotazione di parcheggi e veicoli aziendali

Delle numerose sedi universitarie solo alcune sono dotate di aree di sosta riservate ai dipendenti, accessibili mediante pass (v. Box 3).

Alcune sedi sono dotate di posteggi moto e bici all'interno delle aree di pertinenza utilizzate sia dai dipendenti che dagli studenti, a cui si aggiungono le dotazioni pubbliche collocate presso gli edifici universitari.

L'Ente dispone inoltre di 83 veicoli aziendali, impiegati per esigenze connesse al funzionamento dell'Ateneo e alle attività di ricerca svolte nei Dipartimenti, di cui 12 in dotazione all'Amministrazione centrale e gli altri ai Dipartimenti di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali; Chimica; Fisica; Biologia; Ingegneria industriale; Scienze della Terra e al Museo di Storia Naturale; 15 mezzi (autovetture e autocarri) con noleggio a lungo termine; 3 mezzi ibridi.

Offerta di trasporto alle sedi universitarie – servizi e dotazioni pubbliche

Le sedi universitarie sono mediamente ben servite dal TPL, con ca. 30 linee della rete bus urbani e 2 linee di tram che fanno fermata nelle immediate vicinanze delle strutture Unifi (v. Box 3). Fanno eccezione le sedi dei Campus di Sesto (Polo Scientifico e Tecnologico) e di Calenzano (Design Campus), che, sebbene raggiunte dal TPL su gomma, risultano gravemente penalizzate rispettivamente dalla scarsa regolarità e frequenza delle corse.

A Firenze, la sede centrale di Piazza San Marco (Rettorato e Uffici amministrativi) si trova presso uno dei principali nodi di scambio del TPL su gomma all'interno del centro storico della città, in corso di ulteriore potenziamento nell'ambito della realizzazione della nuova linea tramviaria tra la Stazione centrale di S. Maria Novella e Piazza della Libertà, che prevede una fermata nella stessa piazza San Marco.

Fermate tramviarie sono inoltre in funzione, già dal 2018, a servizio dei plessi didattici di Viale Morgagni e Novoli (Firenze, Via delle Pandette) e del policlinico universitario di Careggi (largo Palagi). Un'ulteriore linea tramviaria prevista dal PUMS della Città Metropolitana di Firenze come prolungamento della linea T2 (Firenze SMN-Aeroporto), attualmente in fase di progettazione, collegherà Firenze a Sesto Fiorentino, con una fermata intermedia all'interno del Polo Scientifico e Tecnologico. Il polo universitario "Città di Prato" si trova a poche decine di metri dalla stazione ferroviaria di Prato-Porta al Serraglio.

Al fine di rendere più agevole l'utilizzo del TPL tra studenti e dipendenti, l'Università ha attivato, già da novembre 2017, un sistema informativo all'interno del sito istituzionale che consente di visualizzare, in modo semplice, tutte le informazioni relative alle fermate dei vari mezzi (bus, tram, treno) più prossime alle sue sedi (<https://www.unifi.it/vp-10508-sedi-e-trasporti.html>).

Le sedi dei dipartimenti umanistici e di Architettura (Polo Centro Storico) si trovano all'interno della ZTL istituita nell'area urbana di Firenze ricompresa entro i viali di circonvallazione.

Tutte le sedi fiorentine sono facilmente accessibili dalla rete ciclabile comunale e mediante i servizi di bike-sharing e di noleggio monopattini in funzione nella città, con spazi di sosta dedicati realizzati dal Comune.

BOX 3 – Parcheggi aziendali



L'area a parcheggio presso la sede di Ingegneria (Plesso "S. Marta" a Firenze)



Le aree a parcheggio presso il Policlinico universitario di Careggi, condivise con lo staff non universitario dell'ospedale



Il parcheggio presso la sede di Via Micheli (Architettura), principale area di sosta per il personale TA Unifi all'interno della ZTL Centro Storico di Firenze



L'autorimessa presso il Policlinico di Careggi, per la quale Unifi dispone di 80 pass.

Offerta di trasporto alle sedi universitarie – servizi in convenzione e aziendali

A partire dal 2018, l'Università di Firenze ha deciso di concentrare le risorse per le agevolazioni all'uso del TPL alla componente studentesca, ampiamente maggioritaria all'interno della comunità universitaria (ca. 54.000 studenti immatricolati nell'a.a. 2021-22 rispetto a circa 5.000 dipendenti).

Dal settembre 2022 ha inoltre avviato, in via sperimentale, un servizio navetta gratuito per tutti gli universitari – sia dipendenti che studenti – per il Campus Sesto, a integrazione dei servizi di TPL che, nonostante le reiterate richieste d'intervento dell'Università all'ente gestore – Autolinee Toscane spa – e al Gruppo Tecnico Territoriale sul TPL costituito da Regione Toscana, Città Metropolitana di Firenze, Comune di Firenze e Autolinee Toscane – non assicura un numero di corse e livelli di regolarità adeguati alle esigenze del Polo Scientifico e Tecnologico, su cui gravitano, fra studenti e personale, circa 4.000 persone al giorno.

L'Università ha inoltre attivato due convenzioni non onerose con operatori di sharing mobility attivi sul territorio.

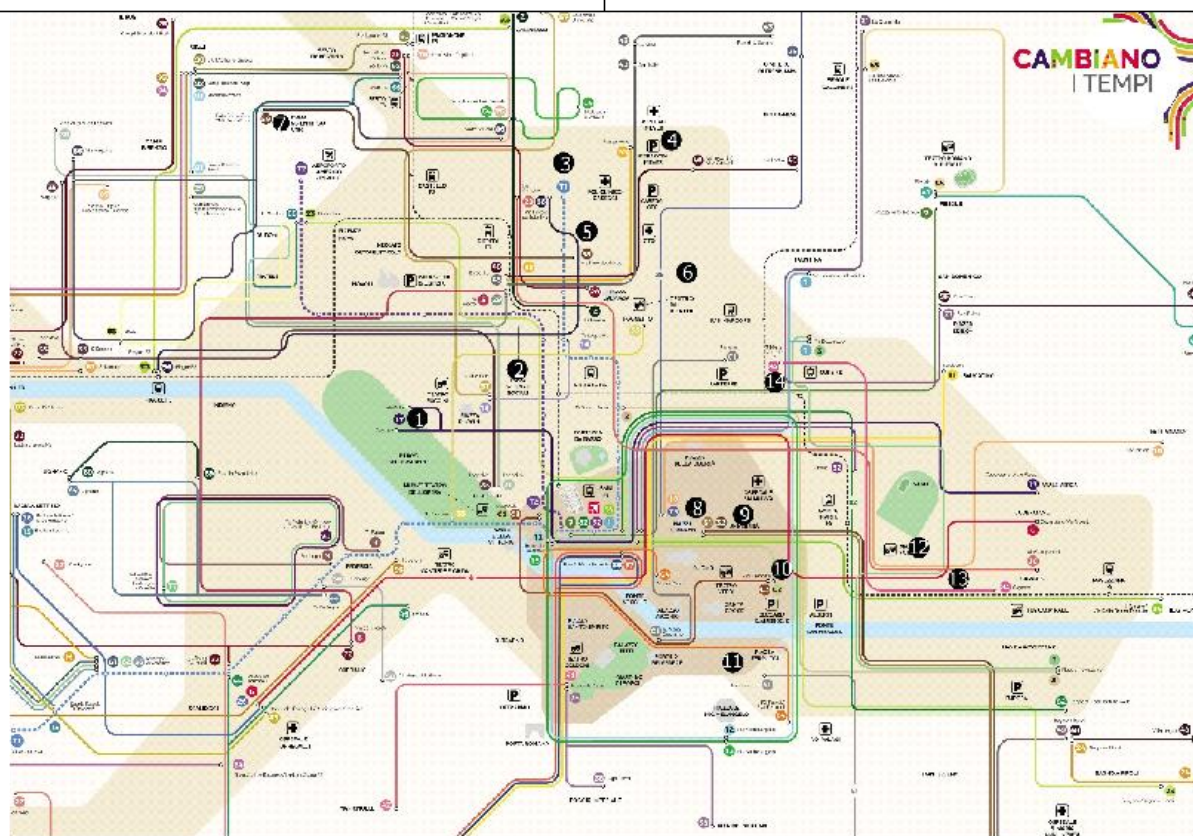
BOX 4 – Trasporti pubblici



Fermata tramviaria "Università" in Viale Morgagni a Firenze



Fermata bus presso il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino



Mapa del TPL. Localizzazione delle sedi universitarie:

1. Cascine (Agraria). 2. Novoli (Scienze sociali economiche giuridiche). 3. Careggi (Medicina e Chirurgia). 4. Pieraccini (Medicina e Chirurgia). 5. Morgagni (Ingegneria, Matematica, Fisica, Scienze naturali). 6. Santa Marta (Ingegneria). 7. Sesto Fiorentino (Discipline area scientifica). 8. Sedi Universitarie nel Centro storico di Firenze: Capponi (Scienze umane, Amministrazione), via Laura (Scienze Umane), San Clemente (Architettura), Brunelleschi (Scienze Umane), via Alfani (Scienze Umane, Centro Linguistico), San Marco (Rettorato, Amministrazione centrale), La Pira (Matematica, Fisica, Scienze Naturali), via del Proconsolo (Matematica, Fisica, Scienze Naturali). 11. San Niccolò (Architettura). 12. Torretta (Psicologia). 13. San Salvi (Psicologia).

Agevolazioni per il TPL per gli studenti

Allo scopo di incentivare l'utilizzo dei mezzi pubblici negli spostamenti generati dalle attività didattiche l'Università di Firenze, dall'a.a. 2018-19, grazie a un accordo stipulato con la Regione Toscana, il Comune di Firenze, l'Azienda regionale per il diritto allo studio universitario (ARDSU) e il consorzio One Scarl, che all'epoca gestiva il TPL nell'area fiorentina, ha integrato la Carta dello Studente della Toscana, rilasciata al momento dell'iscrizione ai corsi di studio curriculari, con un servizio di abbonamento a tariffa agevolata a tutti i mezzi pubblici circolanti nell'area di Firenze. Questi comprendono l'intera rete dei bus urbani che si estende anche nei Comuni limitrofi (inclusendo i servizi per il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino e il Design Campus di Calenzano), le linee tramviarie attive sul territorio fiorentino, gestite dalla società Gest, lungo le quali si trovano fermate dedicate al plesso didattico Morgagni, al policlinico universitario di Careggi e al plesso didattico di Novoli, nonché i treni regionali che effettuano servizio all'interno del Comune di Firenze (10 stazioni). Negli anni accademici dal 2018-19 al 2020-21, l'abbonamento è stato attivato dietro versamento di un contributo di 48 euro (e a titolo gratuito per gli studenti disabili o a basso reddito) contro i 185 € di costo dell'abbonamento annuale ordinario per studenti: una riduzione del 74%, coperta dall'Università con un finanziamento di 500.000 €, integrato da un contributo di pari entità (come tetto massimo) dall'ARDSU Toscana a copertura degli abbonamenti gratuiti.

La percentuale di studenti iscritti ai corsi curriculari che nel suddetto periodo hanno aderito all'iniziativa, non esercitando il diritto di recesso, è stata dell'87% nell'a.a. 2018-2019, del 91% nell'a.a. 2019-2020 e, nonostante le limitazioni imposte agli spostamenti individuali dalle misure di contrasto alla pandemia da Covid 19 durante il 2020, dell'89% nell'a.a. 2020-21 e del 91% nell'a.a. 2021-22.

A seguito del subentro del nuovo gestore unico per il TPL su gomma in tutta la Regione – Autolinee Toscana Spa – dal 1° novembre 2021 sono state avviate dai vertici di UNIFI le trattative per ridefinire l'insieme delle agevolazioni dedicate a studenti e dipendenti dell'ateneo. A fronte delle nuove tariffe stabilite dal Discipinare allegato al contratto di servizio tra AT e Regione Toscana in modo univoco⁹, che per quanto riguarda gli studenti ammontano annualmente a 252 € per l'abbonamento ordinario e a 200 € per l'abbonamento ISEE, le tariffe applicate agli studenti Unifi per l'a.a. 2022-23 (con una copertura ridotta a 10 mesi: da settembre 2022 a luglio 2023) variano, in ragione della fascia ISEE, da 48 € a 75 €. Come negli anni precedenti, restano esonerati dal pagamento del contributo gli studenti appartenenti alle fasce meno abbienti. A differenza degli anni precedenti, per le altre categorie il contributo è invece diventato obbligatorio.

Agevolazioni per il TPL riservate al personale

Nel bilancio complessivo dell'operazione, l'attivazione dell'abbonamento al TPL integrato alla Carta dello Studente ha comportato l'eliminazione della tariffa scontata sull'abbonamento al servizio bus urbano riservata dal 2011 al 2018 (quando il servizio era gestito da ATAF Spa) ai dipendenti dell'Università.

Dal 2018 è stata comunque attivata, come forma di agevolazione, la possibilità di rateizzare in busta paga l'abbonamento annuale ai mezzi pubblici urbani dell'area fiorentina alle tariffe riservate ai lavoratori dipendenti e dell'abbonamento PEGASO, inclusivo dell'abbonamento al trasporto ferroviario regionale, al prezzo pieno o alle tariffe agevolate su base ISEE. Possono usufruire di tale agevolazione il personale tecnico-amministrativo, i collaboratori ed esperti linguistici, anche a tempo determinato, dirigenti, professori ordinari, associati, ricercatori, anche a tempo determinato, e assegnisti di ricerca. A partire dal 2023, per effetto di una convenzione stipulata tra Unifi e il nuovo gestore Autolinee Toscane, sul costo dell'abbonamento rateizzato in busta paga al TPL su gomma sarà applicato uno sconto del 10%.

Agevolazioni per servizi di car sharing

Sulla base di una convenzione a costo zero per Unifi con la società Enjoy, individuata sulla base di un avviso pubblico, dal novembre 2022 tutti gli universitari – sia dipendenti che studenti - possono usufruire di tariffe agevolate per il noleggio delle vetture in sharing, utilizzando come account l'indirizzo email istituzionale e inserendo un codice di riconoscimento.

Lo sconto è applicato in tutte le cinque città in cui è attiva Enjoy (oltre a Firenze, Milano, Roma, Torino e Bologna), con la limitazione che il noleggio deve iniziare e concludersi nell'area urbana coperta dal servizio della stessa città. Per quanto riguarda Firenze l'area di riferimento comprende il territorio comunale, ma anche anche il Campus di Sesto Fiorentino. Lo sconto riguarda tutte le voci di costo del servizio: prenotazione, costo al minuto fino a 100 km, costo per ogni km aggiuntivo, tariffa giornaliera e biglietto giornaliera.

⁹ Ovvero senza possibilità di agevolazioni negoziate individualmente dal gestore con soggetti terzi.

Agevolazioni per servizi di micromobilità elettrica in sharing

Sulla base di una convenzione a costo zero per Unifi con la società Bitmobility, concessionaria del servizio di monopattini elettrici in sharing nel Comune di Firenze, dal novembre 2022 tutti gli universitari – sia dipendenti che studenti – possono usufruire di tariffe agevolate per il noleggio dei monopattini, utilizzando l’indirizzo email istituzionale per l’accesso alla piattaforma. Le agevolazioni comprendono 2 sbocchi giornalieri gratuiti e il 20% di sconto sulla tariffa a tempo, nell’utilizzo all’interno del Comune di Firenze.

Servizio bus navetta per il Polo Scientifico e Tecnologico

Dal 12 settembre 2022 (inizio dell’a.a. 2022-23), per potenziare il collegamento da Firenze con il Campus di Sesto fiorentino, l’Università ha messo a disposizione un servizio sperimentale di navetta (50 posti a sedere) rivolto sia agli studenti che ai dipendenti. La navetta effettua due corse di andata al mattino e altrettante per il rientro a Firenze di pomeriggio, con partenza dalla Stazione ferroviaria di Firenze Rifredi (lato Via Pancaldo) e fermate presso il parcheggio Guidoni a Novoli (parcheggio scambiatore con la linea T2 della tramvia) e in corrispondenza delle fermate del TPL all’interno del Campus (via Madonna del Piano, via Morettini e via Sansone).

Il servizio si configura come NCC (Noleggio con conducente) ed è esercito da un operatore privato selezionato sulla base di un avviso pubblico. Il costo sostenuto da Unifi è di 25.000 € per 4 mesi (da settembre a dicembre 2022). Durante il periodo di sperimentazione l’utilizzo della navetta è oggetto di un costante monitoraggio, restituito attraverso report settimanali dall’Area Servizi Patrimoniali e Logistici, al fine di verificarne l’efficacia e rispondenza alle esigenze della comunità universitaria (tempi, tracciato, orari). Sulla base di una richiesta pervenuta agli organi dell’Ateneo dal presidente dei corsi di laurea ospitati presso il Design Campus di Calenzano è allo studio anche la possibilità di un prolungamento del servizio verso tale sede, anch’essa, come il Campus Sesto, non adeguatamente servita dal TPL.

La sintesi delle informazioni relative alla mobilità universitaria, articolate in modo conforme alle *Linee guida per la redazione e l’implementazione dei PSCL* dell’agosto 2021, è riportata di seguito.

2.2.1. RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI DELL’ENTE

2.2.1.1. RISORSE PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ DEI DIPENDENTI

2.2.1.1.1. Budget annuale dedicato: nessun budget dedicato per i dipendenti (500.000 € per mobilità studentesca). Una somma di 25.000 € è stata impiegata nel 2022 per l’attivazione del servizio sperimentale di bus navetta al Campus Sesto. Per il 2023 è previsto uno stanziamento di 30.000 € per il mantenimento ed eventuale incremento del servizio (v. punto 2.2.1.2.1). Per i mezzi in noleggio a lungo termine in dotazione dell’ente nel 2022 sono stati stanziati 45.000 € (a consuntivo).

2.2.1.1.2. Risorse umane dedicate: 1 Delegato della Rettrice all’organizzazione delle iniziative a favore della mobilità sostenibile (Mobility Manager). Il Mobility manager non dispone di un budget e staff dedicato ma opera in sinergia con gli organi politici, amministrativi e tecnici dell’ateneo. In attuazione di un’azione inserita nel PSCL 2022 è in corso di definizione un gruppo di lavoro interdisciplinare a supporto del MM coordinato dal Prorettore al Trasferimento tecnologico, attività culturali e impatto sociale.

2.2.1.2. SERVIZI DI TRASPORTO PER I DIPENDENTI

2.2.1.2.1. Navetta aziendale: dal 12.09.2022 è attivo un servizio sperimentale di bus navetta (nella forma di un servizio NCC) tra la stazione ferroviaria di Firenze Rifredi e il Campus Sesto, rivolto sia ai dipendenti che agli studenti. Attualmente è allo studio, per l’anno 2023, la fattibilità tecnica ed economica di un prolungamento del servizio fino al Campus Design di Calenzano.

2.2.1.2.2. Automobili aziendali: 83 (usi diversi)

2.2.1.2.3. Moto/biciclette/monopattini aziendali: no

2.2.1.2.4. Car sharing aziendale: no

2.2.1.2.5. Piattaforma di car-pooling aziendale: no

2.2.1.3. INCENTIVI / BUONI MOBILITÀ PER I DIPENDENTI

2.2.1.3.1. Incentivi / sconti per l'acquisto di abbonamenti al TPL: convenzione per l'acquisto rateizzato in busta paga dell'abbonamento ai mezzi pubblici urbani (Firenze) alla tariffa riservata ai dipendenti pubblici e dell'abbonamento PEGASO, inclusivo dell'abbonamento al trasporto ferroviario regionale, al prezzo di mercato o alle tariffe agevolate su base ISEE.

2.2.1.2. Incentivi / sconti per l'acquisto di servizi di SHARING MOBILITY: da novembre 2022 sono attive due convenzioni non onerose per l'Università relative con un operatore di car sharing e un operatore di monopattini in sharing attivi sul territorio fiorentino (nel primo caso con estensione al Campus di Sesto Fiorentino) con tariffe scontate riservate sia ai dipendenti che agli studenti UNIFI.

2.2.1.3.2 Incentivi all'uso della bicicletta (Bike to work): no.

2.2.1.4. AREE DI SOSTA RISERVATE AI DIPENDENTI

2.2.1.4.1. Numero posti auto: 3.400, calcolati sulle 90 sedi principali. Il dato deve essere verificato e aggiornato attraverso un apposito censimento delle aree di sosta presso le numerose sedi, che tenga anche conto dei posteggi per le moto e le biciclette.

2.2.1.4.2. Numero posti moto: dato non disponibile.

2.2.1.4.3. Numero posti bici: dato non disponibile. Rastrelliere sono collocate all'interno delle aree di pertinenza di numerose sedi universitarie, a integrazione di quelle pubbliche ubicate in prossimità delle stesse.

2.2.1.4.4. Zona deposito monopattini: no

2.2.1.5. SPOGLIATOI CON PRESENZA DI DOCCE: no

2.2.1.6. MENSA AZIENDALE: no

2.2.1.7. STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AZIENDALE: sito di ateneo, con specifiche sezioni dedicata a "Sedi e trasporti" (<https://www.unifi.it/vp-10508-sedi-e-trasporti.html#firenze>) e ai servizi di sharing mobility in convenzione (<https://www.unifi.it/vp-12250-mobilita.html>); sito "Ateneo sostenibile" (<https://www.ateneosostenibile.unifi.it/>) per la comunicazione di informazioni e iniziative nel campo della sostenibilità ambientale (inclusa la mobilità sostenibile).

2.2.3. OFFERTA DI TRASPORTO NEI PRESSI DELLE SEDI UNIFI (distanza max: 500 m)

2.2.3.1. NODI DI INTERSCAMBIO: no

2.2.3.2. STAZIONI FERROVIARIE: Fermate collocate entro un raggio di 500 m da sedi universitarie:

- Sesto Fiorentino-Zambra (Campus Sesto); nonostante la vicinanza della fermata ferroviaria al Campus, le cattive condizioni di accessibilità pedo-ciclabile e il numero limitato di treni fanno sì che il suo utilizzo da parte dei dipendenti e studenti Unifi sia estremamente limitato.
- Prato-Porta al Serraglio (Polo universitario "Città di Prato").

2.2.3.3. STAZIONI METRO: no

2.2.3.4. **FERMATE BUS/FILOBUS/TRAM:** tutte le sedi UNIFI sono servite da fermate bus entro un raggio di 500 m, sebbene la frequenza e regolarità delle corse non risulti sempre adeguata alle esigenze dei dipendenti e studenti Unifi: particolarmente critica, da questo punto di vista, è la situazione dei campus di Sesto Fiorentino e Calenzano. A Firenze, problemi sui servizi di TPL sono stati segnalati in particolare per i plessi “Santa Marta” e “La Torretta” (Psicologia).

Le sedi collocate nel Centro Storico di Firenze, i plessi “Morgagni” e “Santa Marta”, il polo “Novoli”, e il Policlinico “Careggi” sono servite da fermate del tram. Ulteriori fermate in corso di realizzazione o programmate nell’ambito dei progetti di ampliamento della rete tramviaria fiorentina si trovano in prossimità di sedi universitarie (Campus di Sesto e Rettorato in Piazza San Marco a Firenze).

2.2.3.5. **ZONA SERVITA DA CAR SHARING:** si (solo per le sedi nel Comune di Firenze e per il Campus di Sesto Fiorentino).

2.2.3.6. **ZONA SERVITA DA SCOOTER SHARING:** si (solo per le sedi nel Comune di Firenze).

2.2.3.7. **ZONA SERVITA DA BIKE SHARING:** si (solo per le sedi nel Comune di Firenze).

2.2.3.8. **ZONA SERVITA DA MONOPATTINI IN SHARING:** si (solo per le sedi nel Comune di Firenze).

2.2.3.9. **PISTE CICLABILI / CICLOPEDONALI:** tutte le sedi sono servite da percorsi ciclabili della rete della Città Metropolitana di Firenze e del Comune di Prato. Le interruzioni e il livello scarso di sicurezza dei percorsi in prossimità del Campus Sesto non consentono tuttavia un uso massiccio della bicicletta per gli spostamenti casa-lavoro o casa-università verso tale polo universitario. È attualmente in corso di implementazione a cura della CM di Firenze il progetto di una “superstrada ciclabile” tra Firenze e Prato il cui tracciato servirà anche il Campus Sesto.

2.2.3.10. **AREE DI SOSTA:** Ampi parcheggi pubblici (standard) sono disponibili all’interno del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino. Parcheggi di struttura (a pagamento) sono presenti nelle immediate vicinanze del Policlinico di Careggi, del plesso di Novoli e del polo universitario “Città di Prato”. Parcheggi di struttura sono altresì presenti sul perimetro del Centro Storico di Firenze, offrendo opportunità di sosta a pagamento alle strutture universitarie del polo “Centro Storico”.

2.2.3.11. **AREA PEDONALE / ZTL:** le sedi del polo “Centro Storico” a Firenze sono all’interno della ZTL. Gli edifici del polo “Novoli” sono ubicati in un’area pedonale (P.za Ugo di Toscana e Via delle Pandette). La sede del “Polo universitario Città di Prato” è collegata attraverso un’ampia piazza pedonale alla stazione ferroviaria di Porta al Serraglio e si trova a meno di 500 m dalla ZTL attiva nel centro città.

2.3. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA-UNIVERSITÀ

Per ottemperare a quanto disposto dal Decreto Interministeriale “Mobilità sostenibile nelle aree urbane” del 27/03/1998, e, successivamente dall’art. 229 comma 4 del DL n. 34 del 19/05/2020 (“Decreto Rilancio”), convertito con Legge n. 77 del 17/07/2020, recante “Misure per incentivare la mobilità sostenibile” in merito alla predisposizione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro, il Mobility manager dell’Università degli studi di Firenze, di concerto con i servizi amministrativi di Ateneo, ha sviluppato un questionario redatto secondo le “Linee guida” emanate dai Ministeri competenti per raccogliere le necessarie informazioni sugli spostamenti dei propri dipendenti per raggiungere le sedi universitarie. In particolare, oltre alle informazioni anagrafiche e a quelle riferite all’attività lavorativa, gli orari di ingresso e uscita dal lavoro, il questionario si focalizza, come richiesto dalle “Linee Guida”, sugli spostamenti casa-lavoro (modalità abituale di spostamento, distanza percorsa, tempo impiegato, motivazioni e grado di soddisfazione sulla modalità di spostamento abituale) e sulla propensione al cambiamento negli spostamenti casa-lavoro verso forme di mobilità maggiormente sostenibili. Quesiti aggiuntivi sono stati inseriti tenendo conto delle peculiarità organizzative dell’Ateneo: l’elevato numero di sedi, la loro dislocazione, le specifiche esigenze delle diverse categorie dei lavoratori universitari.

Di seguito (Box 5) è riportata la struttura del questionario UNIFI, concepita per la compilazione online, e quindi organizzata, all’interno delle sezioni comuni a tutti i partecipanti, con campi “nidificati” che vengono attivati automaticamente in funzione delle diverse risposte inserite.

BOX 5 - Questionario UNIFI Spostamenti Casa-Lavoro

Università degli Studi di Firenze Questionario informativo sugli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti
A. ATTIVITÀ LAVORATIVA E SEDE DI LAVORO
A1. Qualifica 1. Personale docente e ricercatore a tempo pieno 2. Personale docente e ricercatore a tempo definito 3. Personale tecnico-amministrativo e CEL a tempo pieno 4. Personale tecnico-amministrativo e CEL part-time 5. Assegnista 6. Dottoranda/o
A2. In quale comune si trova la sua sede principale di lavoro (quella cioè dove trascorre la maggior parte del suo tempo lavorativo)? 1. Firenze (compreso San Donnino e Quaracchi) 2. Calenzano/Sesto Fiorentino (Polo scientifico) 3. Empoli 4. Prato 5. Pistoia 6. Altro comune, specificare
<i>Se A2 uguale a “Firenze”</i> A3. In quale zona di Firenze si trova la sua sede principale di lavoro? 1. Careggi 2. Santa Marta 3. Architettura (sedi Santa Teresa, Santa Verdiana, San Niccolò) 4. Centro Storico (inclusa Architettura – sede Via Micheli) 5. Novoli 6. Psicologia (Via Torretta, San Salvi) 7. Agraria (Cascine, Quaracchi, San Donnino)

A4. Orario di ENTRATA abituale presso la sede principale di lavoro

Giorno	Prima delle 7.30	7.30 – 8.00	8.00 – 8.30	8.30 – 9.00	9.00 – 9.30	9.30 – 11.00	11.00 – 15.00	Oltre le 15.00	Lavoro agile / Telelavoro / Lavoro presso sede secondaria	Giorno non lavorativo
Lunedì										
Martedì										
Mercoledì										
Giovedì										
Venerdì										

A5. Orario di USCITA abituale dalla sede principale di lavoro

Giorno	Prima delle 7.30	7.30 – 8.00	8.00 – 8.30	8.30 – 9.00	9.00 – 9.30	9.30 – 11.00	11.00 – 15.00	Oltre le 15.00	Lavoro agile / Telelavoro / Lavoro presso sede secondaria	Giorno non lavorativo
Lunedì										
Martedì										
Mercoledì										
Giovedì										
Venerdì										

A6. Svolge attività lavorativa anche nei giorni di sabato e festivi?

1. Sì, regolarmente
2. Sì, raramente
3. No

A7. Ha una sede secondaria di lavoro, cioè una sede dove trascorre una consistente parte del restante tempo lavorativo (per il personale docente, ad esempio, una sede didattica in alternativa a quella di ricerca)?

1. Sì
2. No

Se A7 uguale a Sì

A8. In quale comune si trova la sua sede secondaria di lavoro?

1. Firenze (compreso San Donnino e Quaracchi)
2. Calenzano/Sesto Fiorentino (Polo scientifico)
3. Empoli
4. Prato
5. Pistoia
6. Altro comune, specificare ...

Se A8 uguale a "Firenze"

A9. In quale zona di Firenze si trova la sua sede secondaria di lavoro?

1. Careggi
2. Santa Marta
3. Architettura (sedi Santa Teresa, Santa Verdiana, San Niccolò)
4. Centro Storico (inclusa Architettura – sede Via Micheli)
5. Novoli
6. Psicologia (Via Torretta, San Salvi)
7. Agraria (Cascine, Quaracchi, San Donnino)

A10. Orario di ENTRATA abituale presso la sede secondaria di lavoro

Giorno	Prima delle 7.30	7.30 – 8.00	8.00 – 8.30	8.30 – 9.00	9.00 – 9.30	9.30 – 11.00	11.00 – 15.00	Oltre le 15.00	Lavoro agile / Telelavoro / Lavoro presso sede secondaria	Giorno non lavorativo
Lunedì										
Martedì										
Mercoledì										
Giovedì										
Venerdì										

A11. Orario di USCITA abituale dalla sede secondaria di lavoro

Giorno	Prima delle 7.30	7.30 – 8.00	8.00 – 8.30	8.30 – 9.00	9.00 – 9.30	9.30 – 11.00	11.00 – 15.00	Oltre le 15.00	Lavoro agile / Telelavoro / Lavoro presso sede secondaria	Giorno non lavorativo
Lunedì										
Martedì										
Mercoledì										
Giovedì										
Venerdì										

A12. Svolge attività lavorativa anche nei giorni di sabato e festivi presso la sede secondaria?

1. Sì, regolarmente
2. Sì, raramente
3. No

B. DISPONIBILITÀ DI MEZZI DI TRASPORTO / ABBONAMENTI AI SERVIZI DI TRASPORTO

B1. È in possesso della patente di guida per autoveicoli?

1. Sì
2. No

B2. Di quali mezzi di trasporto privati ha disponibilità per i suoi spostamenti quotidiani?

Possibili più risposte, alternative alla prima

1. Nessuno
2. Automobile a uso esclusivo
3. Automobile in condivisione con altri membri della famiglia
4. Moto/scooter
5. Bicicletta / monopattino tradizionale
6. Bicicletta / monopattino elettrico
7. Altro: ...

Se B2 diverso da 2

B3. Quanto sarebbe interessato a disporre di un'automobile a suo uso esclusivo in una scala da 1 (per niente interessato) a 10 (estremamente interessato)

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

Se B2 diverso da 4

B4. Quanto sarebbe interessato a disporre di una moto/scooter a suo uso esclusivo in una scala da 1 (per niente interessato) a 10 (estremamente interessato)

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

Se B2 diverso da 5, 6

B5. Quanto sarebbe interessato a disporre di una bicicletta o un monopattino a suo uso esclusivo (tradizionali o elettrici) in una scala da 1 (per niente interessato) a 10 (estremamente interessato)

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

B6. A quali servizi di trasporto è abbonato?

Possibili più risposte, alternative alla prima

1. Nessuno
2. Treno
3. Trasporto pubblico extraurbano (bus extraurbani)
4. Trasporto pubblico urbano (bus, tram)
5. Mezzi in sharing:
 - Car sharing
 - Scooter sharing
 - Bike sharing
 - Monopattini in sharing

Se B6 uguale a 1

B7. Negli ultimi cinque anni ha usufruito di un abbonamento a servizi di trasporto?

Possibili più risposte, alternative alla prima

1. No
2. Treno
3. Trasporto pubblico extraurbano (bus extraurbani)
4. Trasporto pubblico urbano (bus, tram)
5. Mezzi in sharing:
 - Car sharing
 - Scooter sharing
 - Bike sharing
 - Monopattini in sharing

C. SPOSTAMENTI CASA-LAVORO

C1. In generale, per raggiungere il luogo di lavoro, quale o quali mezzi utilizza? (Si faccia riferimento alla modalità più frequente di spostamento)

Possibili più risposte

Autoveicolo o motoveicolo privato

1. Automobile (da solo)
2. Automobile (conducente con altre persone)
3. Automobile (come passeggero)
4. Car-pooling (viaggio in auto condiviso fra almeno 3 persone, organizzato mediante una piattaforma online)
5. Moto/scooter (da solo)
6. Moto/scooter (conducente con un'altra persona)
7. Moto/scooter (come passeggero)

Trasporto pubblico collettivo

8. Treno
9. Bus extraurbano
10. Bus urbano
11. Tram

Taxi / Car sharing / Scooter sharing

12. Taxi
13. Car sharing
14. Scooter sharing

Mobilità elementare / Micromobilità elettrica

15. Piedi, intero tragitto
16. Piedi, in combinazione con altre modalità (indicare solo spostamenti > 10 minuti)

17. Bicicletta / monopattino tradizionale
18. Bicicletta / monopattino elettrico
19. Bike sharing (tradizionale / elettrico)
20. Monopattino sharing

C2. Per il viaggio di ritorno usa gli stessi mezzi/modalità di trasporto dell'andata?

1. Sì
2. No

Se C2 uguale a No

C3. Quali mezzi/modalità di trasporto usa per tornare a casa dal lavoro?

Possibili più risposte

Autoveicolo o motoveicolo privato

1. Automobile (da solo)
2. Automobile (conducente con altre persone)
3. Automobile (come passeggero)
4. Car-pooling (viaggio in auto condiviso fra almeno 3 persone, organizzato mediante una piattaforma online)
5. Moto/scooter (da solo)
6. Moto/scooter (conducente con un'altra persona)
7. Moto/scooter (come passeggero)

Trasporto pubblico collettivo

8. Treno
9. Bus extraurbano
10. Bus urbano
11. Tram

Taxi / Car sharing / Scooter sharing

12. Taxi
13. Car sharing
14. Scooter sharing

Mobilità elementare / Micromobilità elettrica

15. Piedi, intero tragitto
16. Piedi, in combinazione con altre modalità (indicare solo spostamenti > 10 minuti)
17. Bicicletta / monopattino tradizionale
18. Bicicletta / monopattino elettrico
19. Bike sharing (tradizionale / elettrico)
20. Monopattino sharing

C4. Quanti km percorre mediamente per raggiungere il luogo di lavoro (sola ANDATA)?

1. Fino a 2 Km
2. Da 2 a 5 Km
3. Da 5-a 10 Km
4. Da 10 a 25 Km
5. Da 25 a 40 Km
6. Oltre 40 Km

C5. Quanto tempo impiega, mediamente, per lo spostamento casa-lavoro e viceversa?

A	ANDATA	R	RITORNO
☐	1. meno di mezz'ora	☐	1. meno di mezz'ora
☐	2. tra mezz'ora e un'ora	☐	2. tra mezz'ora e un'ora
☐	3. tra un'ora e un'ora e mezza	☐	3. tra un'ora e un'ora e mezza
☐	4. più di un'ora e mezza	☐	4. più di un'ora e mezza

C6. Effettua generalmente delle soste nel percorso casa lavoro (ad es. per accompagnare i figli a scuola, fare la spesa, ecc.)?

CASA – LAVORO Andata	A1	MAI
	A2	1-3 volte alla settimana
	A3	4-7 volte alla settimana
LAVORO – CASA Ritorno	R1	MAI
	R2	1-3 volte alla settimana
	R3	4-7 volte alla settimana

D. SPOSTAMENTO CON AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO PRIVATO

Rispondono alle domande di questa sezione coloro che hanno risposto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 alla domanda C1.

D1. Indichi il tipo di alimentazione prevalente dei mezzi privati utilizzati negli spostamenti casa/lavoro

1. Benzina
2. Gasolio
3. GPL
4. Metano
5. Ibrida/elettrica

D2. Dove parcheggia abitualmente?

1. Parcheggio gratuito su strada (incluse autorizzazioni per ZTL/ZCS)
2. Parcheggio a pagamento su strada (posti "blu")
3. Autorimessa a pagamento (pubblica o privata)
4. Parcheggio aziendale

D3. Quanto tempo impiega mediamente per trovare parcheggio?

1. Meno di 10 minuti
2. Tra 10 e 20 minuti
3. Oltre 20 minuti

D4. Qualora, in un determinato giorno, non potesse utilizzare il mezzo privato abituale quale soluzione alternativa principale adotterebbe?

1. Trasporto pubblico collettivo (bus urbano, bus extraurbano, tram, treno)
2. Taxi
3. Car sharing / Scooter sharing
4. Mobilità elementare/Micromobilità elettrica (piedi, bicicletta/monopattino, bike/monopattino sharing)
5. Prenderei un giorno di ferie

E. SPOSTAMENTO CON TRASPORTO PUBBLICO COLLETTIVO

Rispondono alle domande di questa sezione coloro che hanno risposto 8, 9, 10, 11 alla domanda C1.

E1. Per recarsi al lavoro quanti cambi deve effettuare da un mezzo o da una linea ad un altro/a?

Solo per coloro che hanno risposto 8 alla domanda C1.

Treno	1	Uso un treno senza cambiare
	2	Uso due treni con un cambio
	3	Uso più di due treni (2 o più cambi)

Solo per coloro che hanno risposto 9, 10, 11 alla domanda C1.

Bus (urbani ed extraurbani) e tram	1	Uso un mezzo senza cambiare
	2	Uso due mezzi con un cambio
	3	Uso più di due mezzi (2 o più cambi)

F. MOTIVAZIONI SULLA MODALITÀ ABITUALE DI SPOSTAMENTO

F1. Quali sono le motivazioni alla base della scelta del mezzo/modalità di trasporto (o loro combinazione) con cui si reca abitualmente al lavoro?

Fino a 3 risposte

1. È più comodo/piacevole/adatto alle mie esigenze
2. È più rapido
3. È più economico
4. È più sicuro
5. È più sostenibile dal punto di vista ambientale
6. Non ci sono alternative valide/possibili
7. Altro (specificare)

G. GRADO DI SODDISFAZIONE SULLA MODALITÀ ABITUALE DI SPOSTAMENTO

G1. Quanto è soddisfatto del mezzo/modalità di trasporto (o loro combinazione) con cui si reca abitualmente al lavoro in una scala da 1 (per niente soddisfatto) a 10 (estremamente soddisfatto)?

Assegnare un punteggio per i mezzi utilizzati. Sono attive esclusivamente le opzioni corrispondenti a quelle selezionate alle domande C1

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

Autoveicolo o motoveicolo privato

- a. Automobile (opzioni 1, 2, 3, 4)
- b. Moto/scooter (opzioni 5, 6, 7)

Trasporto pubblico collettivo

- c. Treno (opzione 8)
- d. Bus extraurbano (opzione 9)
- e. Bus urbano (opzione 10)
- f. Tram (opzione 11)

Taxi / Car sharing / Scooter sharing

- g. Taxi (opzione 12)
- h. Car sharing / Scooter sharing (opzioni 13, 14)

Mobilità elementare / Micromobilità elettrica

- i. Piedi (spostamenti > 10 minuti) / Bicicletta o monopattino tradizionali o elettrici (opzioni 15, 16, 17, 18)
- j. Bike sharing (tradizionale / elettrico) / Monopattino sharing (opzioni 19, 20)

Se a uno o più mezzi della domanda G1 è stato assegnato un punteggio inferiore a 6

G2. Quali sono gli aspetti principali per cui ritiene il mezzo/modalità di trasporto (o loro combinazione) da lei utilizzata insoddisfacente o non pienamente soddisfacente?

Per coloro che hanno assegnato punteggi < 6 ad una o più tra le opzioni a., b., g., h. della domanda G1.

G2a. Fino a 2 risposte

1. Traffico eccessivo lungo il tragitto
2. Difficoltà a trovare parcheggio
3. Alcuni tratti di strada sono pericolosi

Altro (specificare) ...

Per coloro che hanno assegnato punteggi < 6 ad una o più tra le opzioni c., d., e., f. della domanda G1.

G2b. Fino a 2 risposte

1. Scarsa puntualità/frequenza dei mezzi
2. Comfort dei mezzi insufficiente
3. Coincidenze/interscambio con altri mezzi difficoltoso

Altro (specificare) ...

Per coloro che hanno assegnato punteggi < 6 ad una o entrambe le opzioni i., j. della domanda G1.

G2c. Fino a 2 risposte

I percorsi dedicati (marciapiedi/piste ciclabili)

1. non sono ben mantenuti
2. presentano interruzioni / restringimenti / attraversamenti stradali che penalizzano gli utenti
3. sono insicuri / pericolosi
4. sono troppo esposti al rumore e/o all'inquinamento del traffico veicolare

Altro (specificare)

Per coloro che hanno assegnato punteggi < 6 ad una o più tra le opzioni g., h., j. della domanda G1.

G2d. Fino a 2 risposte

1. Non sempre si trovano mezzi disponibili
2. Il servizio ha tariffe troppo elevate
3. Il servizio clienti (telefonico o online) non è efficiente
4. Altro (specificare) ...

H. OPZIONI ALTERNATIVE AI MEZZI/MODALITÀ DI TRASPORTO ABITUALI

Se C1 diverso da 8, 9, 10, 11

H1. A quali condizioni sarebbe disposto a recarsi al lavoro utilizzando mezzi di trasporto pubblici?

Possibili 3 risposte

1. Nessuna, è un'ipotesi che non prendo in considerazione
2. Se potessi sottoscrivere un abbonamento a prezzo ridotto e/o valido su tutti i mezzi
3. Se ci fossero linee/fermate del tram o autobus più vicine alla mia abitazione
4. Se il tempo di spostamento fosse minore
5. Se avessi informazioni più precise e facilmente consultabili sugli orari delle corse
6. Se fossero più puntuali e/o frequenti
7. Se fossero disponibili parcheggi di scambio
8. Se avessi un collegamento diretto
9. Se fosse migliore il comfort di viaggio
10. Se fosse assicurata l'accessibilità alle fermate e/o ai mezzi a persone con disabilità motorie

Solo per chi ha risposto 1, 2 a C1

11. Solo se l'aumento dei costi connessi all'uso del mezzo privato (carburante, tassazione) lo rendessero proibitivo

Se H1 diversa da 1, 11

H2. Se tali condizioni si realizzassero, con che probabilità ritiene che userebbe effettivamente il trasporto pubblico negli spostamenti casa-lavoro in una scala da 1 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile)?

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

Se C1 diverso da 17

H3. A quali condizioni sarebbe disposto a recarsi al lavoro utilizzando la bicicletta (ovvero a utilizzarla per l'intero tragitto, se già la usa in combinazione con altri mezzi)?

Possibili 3 risposte, con controllo delle opzioni "Nessuna" di 1 e 2

1. Nessuna, è un'ipotesi che non prendo in considerazione
2. Nessuna, è un'opzione non praticabile (distanza eccessiva, impossibilità personale all'uso della bicicletta, ecc.)
3. Se ci fossero migliori e più sicure piste adatte a tali mezzi
4. Se fossero disponibili ricoveri dedicati e sicuri per tali mezzi
5. Se ci fossero facilitazioni/incentivi da parte degli Enti locali (Regione, Provincia, Comune)
6. Altro (specificare) ...

Se H3 diversa da 1, 2

H4. Se tali condizioni si realizzassero, con che probabilità ritiene che userebbe effettivamente la bicicletta negli spostamenti casa-lavoro (ovvero a utilizzarla per l'intero tragitto, se già la usa in combinazione con altri mezzi) in una scala da 1 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile)?

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10

Se C1 diverso da 4

H5. A quali condizioni sarebbe disposto a condividere in modo organizzato il viaggio in automobile con altre persone che si recano al lavoro lungo lo stesso tragitto, come conducente o come passeggero (car-pooling)?

Possibili 3 risposte, con controllo dell'opzione "Nessuna" di 1

1. Nessuna, è un'ipotesi che non prendo in considerazione
2. Se le piattaforme per organizzare il servizio fossero facile da usare
3. Se i tempi di spostamento non risultassero superiori a quelli attuali
4. Se risultasse economicamente conveniente
5. Se ci fossero facilitazioni/incentivi specifici per chi utilizza il car pooling (parcheggi riservati, sconti su altri servizi di trasporto, premialità...)
6. Se fosse possibile selezionare i compagni di viaggio
 - solo conoscenti
 - solo persone dello stesso genere
 - solo non fumatori
7. Se fossi io a guidare
8. Se non fossi io a guidare
9. Altro (specificare)

Se H5 diversa da 1

H6. Se tali condizioni si realizzassero, con che probabilità ritiene che userebbe effettivamente il car pooling negli spostamenti casa-lavoro in una scala da 1 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile)?

1 O O O O O O O O O O O 10

Se C1 diverso da 13, 14, 19, 20

H7. A quale condizione sarebbe disposto a utilizzare mezzi in sharing per recarsi al lavoro?

Possibili 3 risposte, con controllo delle opzioni "Nessuna" di 1 e 2

1. Nessuna, è un'ipotesi che non prendo in considerazione
2. Nessuna, è un'opzione che non presenta vantaggi rispetto ai mezzi/modalità che utilizzo attualmente
3. Se le tariffe fossero più basse
4. Se si potessero utilizzare i servizi di più operatori con un'unica piattaforma
5. Se il servizio fosse attivo su un'area più estesa (es. più comuni)
6. Se ci fossero facilitazioni/incentivi specifici per chi utilizza i servizi in sharing (sconti su altri servizi di trasporto, premialità...)
7. Altro (specificare)

Se H7 diversa da 1, 2

H8. Se tali condizioni si realizzassero, con che probabilità ritiene che userebbe effettivamente mezzi in sharing (o loro combinazioni) nel tragitto casa-lavoro in una scala da 1 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile)?

1 O O O O O O O O O O O 10

- Car sharing
- Scooter sharing
- Bike sharing tradizionale
- Bike sharing elettrico
- Monopattino sharing

I. DOMANDE SULL'INTERESSE E LA MOTIVAZIONE

I1. Ritiene utile implementare la pagina web esistente del sito istituzionale dell'Università, con informazioni dedicate ai servizi di trasporto da/verso le sedi UniFI e alle iniziative dell'Ateneo in tema di mobilità sostenibile?

1. Sì
2. No

I2. Quali fra le misure di seguito elencate ritiene più utili per rendere gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti Unifi complessivamente più sostenibili?*Fino a 3 risposte*

1. Incentivi economici all'uso del trasporto pubblico (es. sconti sugli abbonamenti)
2. Misure a favore della mobilità ciclabile (bike to work; es.: posteggi bici protetti all'interno delle sedi Unifi, spogliatoi e docce dedicati, ecc...)
3. Istituzione di servizi di sharing aziendale tra le varie sedi Unifi
4. Offerte di "pacchetti" integrati per l'uso di più servizi di trasporto (es. trasporto pubblico e mezzi in sharing)
5. Riduzione dei posti auto nei parcheggi aziendali e/o dei permessi per il loro utilizzo
6. Misure per la conciliazione dei tempi, orari e spostamenti di lavoro
7. Misure per il sostegno allo smart-working e il telelavoro
8. Misure atte a ridurre gli spostamenti tra le sedi per le varie attività accademiche
9. Altro (specificare) ...

I3. Come ritiene sarà la mobilità urbana in un arco di 5 anni?*Possibili più risposte*

1. Molto simile a come è oggi
2. Il traffico automobilistico aumenterà (anche se i veicoli saranno meno inquinanti)
3. Ci sarà una progressiva riduzione delle automobili in circolazione a favore di altre modalità di trasporto, ed in particolare:
 - trasporti pubblici
 - bicicletta (tradizionale ed elettrica)
 - monopattino elettrico
 - servizi di car-pooling o di sharing variamente combinati
4. La diffusione dello smart working e telelavoro comporteranno una riduzione degli spostamenti e quindi del traffico
5. Altro (specificare) ...

L. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**L1. Residenza/domicilio**

1. Comune
2. CAP ...

L2. Genere

1. Femminile
2. Maschile
3. Preferisco non rispondere

L3. Anno di nascita

.....

Il questionario, erogato in forma anonima sulla piattaforma Limesurvey, ha interessato oltre al personale strutturato dell'Ateneo (professori, ricercatori, personale tecnico amministrativo e collaboratori linguistici), anche altre componenti che frequentano le strutture in maniera più discontinua, come gli assegnisti di ricerca e i dottorandi. L'invito alla partecipazione all'indagine è stato inviato il 21 luglio 2022 a tutto il personale in servizio, con un messaggio di presentazione a firma della Rettrice e del Mobility manager d'Ateneo. Successivamente, tenuto conto del periodo di ferie, l'1 e il 30 agosto è stato inviato un promemoria di partecipazione a chi non aveva ancora aderito all'indagine.

Gli inviti sono stati complessivamente 4.951. Hanno risposto a tutte le domande del questionario 2.982 dipendenti, con un tasso di risposta complessivo pari quindi al 60,23%.

Trattandosi di un'indagine anonima, l'intervistato ha comunicato tutte le informazioni di profilo nel questionario. Sulla base di queste informazioni, la tabella che segue riepiloga i tassi di adesione specifici per ogni categoria di lavoratori universitari.

Tabella 2 - Tassi di adesione all'indagine per ruolo

Ruolo	Invitati	Tasso di adesione
Docenti e ricercatori	1.725	63%
Personale T/A e CEL	1.500	78%
Assegnisti	799	53%
Dottorandi	927	34%
Totale	4.951	60%

È interessante notare che il tasso più alto di adesione proviene dai dipendenti che per ruolo hanno orari e sedi di lavoro più stabili e quindi esigenze di spostamento più direttamente riconducibili a quelle del lavoratore “pendolare”; segue il personale docente e ricercatore, che rispetto al personale tecnico amministrativo e ai collaboratori esperti linguistici svolge attività più flessibili per quanto riguarda gli orari di ingresso e uscita (non hanno infatti l’obbligo di “timbrare il cartellino”) e spesso distribuite su più sedi (uffici, laboratori, sedi didattiche spesso diversificate, ecc.). Ultimi per tasso di adesione sono gli assegnisti e dottorandi, ovvero le categorie più “flessibili”, sia per la breve durata dei contratti, sia perché le loro attività non richiedono necessariamente (non per tutti i settori disciplinari, almeno) una frequentazione continuativa delle strutture universitarie.

Ancorché i tassi relativi a questa indagine rispecchino in buona parte la maggiore propensione alla partecipazione alle indagini interne dei diversi ruoli del personale, si può altresì sostenere che la motivazione a prendere parte al questionario sia stata tanto maggiore, quanto più abituarini e ripetitivi siano gli spostamenti casa-lavoro effettuati dal personale, e che probabilmente l’alto tasso di risposta del personale tecnico-amministrativo e dei collaboratori esperti linguistici riflette una domanda diffusa, fra tali lavoratori, di servizi/modalità di trasporto “migliorativi” rispetto alla loro esperienza quotidiana.

In appendice sono riportati gli esiti del questionario riferiti ad ogni domanda. L’analisi delle risposte, articolata in modo conforme alle *Linee guida per la redazione e l’implementazione dei PSCL* dell’agosto 2021, è riportata di seguito.

2.3.1. ANALISI DELLE MODALITÀ ABITUALI DI SPOSTAMENTO CASA-LAVORO

In questo capitolo sono raccolti i principali esiti dell’indagine e gli elementi descrittivi della mobilità del personale universitario con riferimento alle sezioni A-G del questionario.

2.3.1.1. Ruolo, sede di lavoro, orari

Ruolo

All’interno del gruppo di coloro che hanno aderito all’indagine, la percentuale maggiore dei rispondenti è rappresentata dal personale Tecnico/Amministrativo e Collaboratori Esperti Linguistici (CEL) col 39,2%; di poco inferiore il tasso di risposta del personale Docente (36,2%). Segue infine la categoria degli Assegnisti e Dottorandi col 24,6% (Tabella 3).

Tabella3 - Percentuali dei rispondenti per ruolo

Ruolo	Frequenza	%
Assegnisti/Dottorandi	734	24,6
Personale Docente	1.078	36,2
Personale T/A e CEL	1.170	39,2
Totale	2.982	100,0

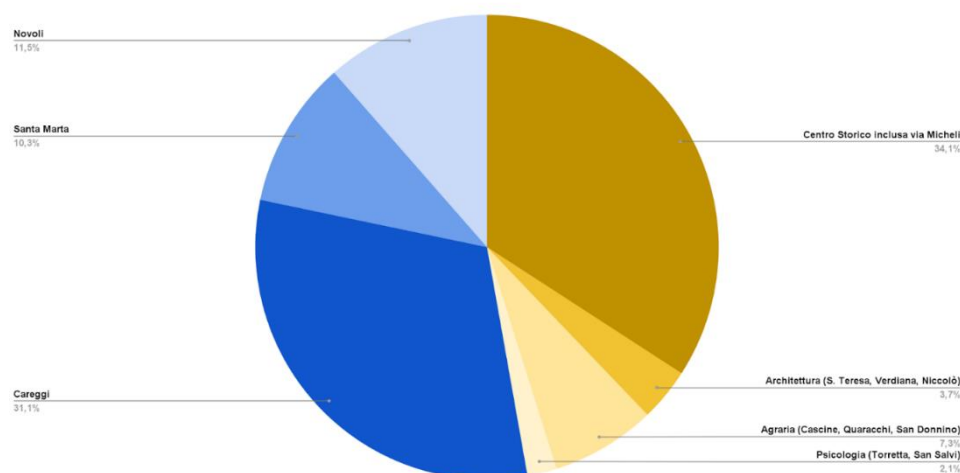
Uno dei dati più rilevanti, ai fini della diversificazione delle misure nella parte strategica del PSCL, è quello relativo alla collocazione della sede di lavoro principale. In proposito si ricordi che l’Università di Firenze è dislocata in numerose sedi, la maggior parte delle quali ubicate nell’area fiorentina e alcune in altri comuni e province limitrofe quali Empoli, Prato, Pistoia, etc.

Sedi principali

Le sedi maggiormente raggiunte dai rispondenti sono quelle dell'area fiorentina con una percentuale dell'80,5%, quella di Sesto Fiorentino con il 14,6%. Seguono, a distanza, quella di Prato con l'1,0% degli intervistati, quella di Pistoia con lo 0,5% e di Empoli con lo 0,1% e infine le ulteriori sedi con un 3,4% dei rispondenti.

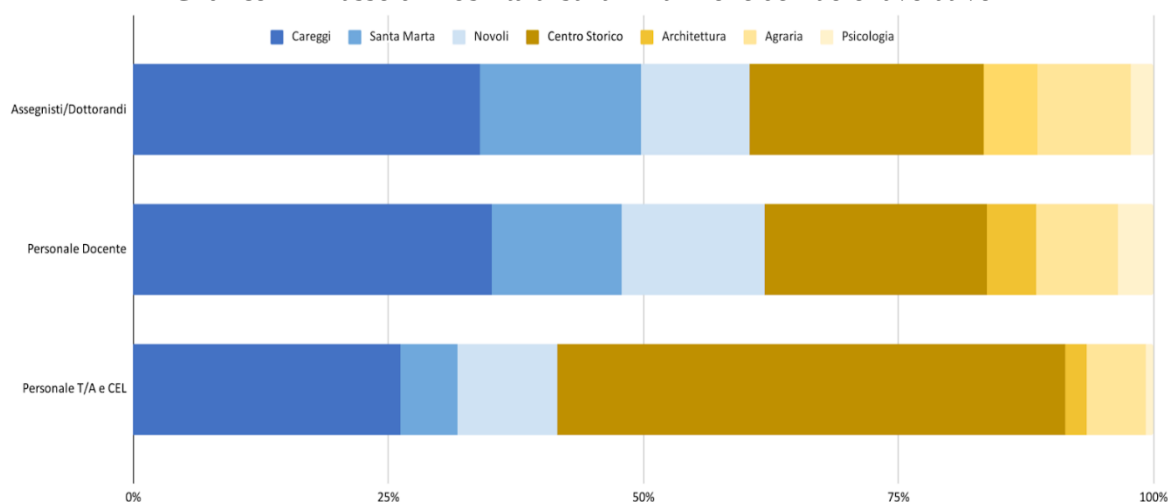
I flussi all'interno del comune di Firenze sono evidenziati nel grafico 1. Verso le sedi del Centro Storico (gravitanti intorno a Piazza San Marco) e di Careggi è diretta la prevalenza dei flussi (complessivamente per il 65,2%): il 34,1% è diretto verso il Centro Storico e il restante 31,1% verso Careggi. Seguono la zona di Novoli con 11,5% e quella di Santa Marta con il 10,3%. Verso la zona di Agraria si sposta il 7,3% degli intervistati e verso le sedi di Architettura (anch'esse centrali, ma gravitanti nella zona di Santa Croce) il 3,7%. Il restante 2% si sposta verso la zona di Psicologia.

Grafico 1 - Distribuzione dei flussi di mobilità nell'area comunale fiorentina



È interessante notare che, come dimostra il grafico sotto riportato anche con le relative colorazioni, circa metà della mobilità cittadina si sviluppa in direzione del Quartiere 5, dove sono presenti le sedi a maggior dimensione e l'altra metà verso le restanti sedi.

Grafico 2 - Flusso di mobilità urbana in funzione del ruolo lavorativo



Il grafico 2 specifica la mobilità generale in relazione al ruolo del dipendente. Il flusso di mobilità del personale docente e degli assegnisti/dottorandi prevalente è rappresentato dalla zona di Careggi, rispettivamente per il 35,2% e 33,9%, mentre per il personale T/A e CEL la percentuale si riduce al 26,2%, confrontata alla prevalente che si reca nella zona del Centro Storico (49,8%).

L'altra zona ad alto flusso per il 15,9% degli assegnisti/dottorandi e per il 12,7% del personale docente è quella di Santa Marta. Un'ulteriore zona a prevalente mobilità è quella di Novoli dove si reca il 14,1% del personale docente, il 10,6% degli assegnisti/dottorandi e il 9,8% del personale T/A e CEL. Le destinazioni di Agraria, Architettura e Psicologia sono quelle con quote più contenute.

Giorni e orari di lavoro

L'articolazione del lavoro anche sul sabato e sui giorni festivi è dichiarata dal 15,9% degli assegnisti/dottorandi, dal 26,9% del personale docente mentre è quasi inesistente quello del personale T/A e CEL (6,1%).

La fascia d'ingresso presso la sede principale di lavoro è correlata al ruolo (Grafico 3). Per gli assegnisti/dottorandi la fascia di maggior frequenza di ingresso è quella compresa tra le 8:30 e le 9:30 rispettivamente per il 31,4% per la prima mezz'ora e 35,5% per la seconda.

Il personale T/A e CEL ha un orario di ingresso generalmente anticipato rispetto al precedente e più centrato sulla fascia 7:30 - 8:30 con percentuali del 32% e 30% rispettivamente nella prima e seconda mezz'ora, mentre nell'intervallo tra le 8:30 e le 9:00 prende servizio il 23,8% del personale. Prima e dopo gli orari canonici di ingresso, prende servizio circa l'11% del personale: il 6,7% in un orario compreso tra le 9:00 e le 15:00 e il 4,8% in orario precedente alle 7:30.

Per quanto riguarda il personale docente la percentuale maggiore di ingressi è concentrata tra le 8:00 e le 9:30 (con le seguenti percentuali per ciascuna mezz'ora: 20,4%; 31,6% e 26%). Solo l'9,5% entra dopo le 9:30 e il 12,5% prima delle 8:00.

L'uscita dal lavoro antecedente le ore 13 ha frequenze trascurabili per i tre ruoli. Per il personale T/A e CEL la percentuale di persone che escono nell'orario compreso tra le 13 e le 18 ha una distribuzione di graduale crescita, per poi diminuire negli orari successivi.

La distribuzione dell'orario di uscita del personale docente è fortemente concentrata negli orari compresi tra le 17 e le 19, rispettivamente del 30,1% e 35,4% nelle rispettive fasce orarie. Inferiori sono le percentuali del personale che esce più tardi delle 19 (13,3%) e nell'orario tra le 15 e le 17 (13,9%).

Per quanto riguarda gli assegnisti/dottorandi, il 75,3% lascia la sede di lavoro nell'orario compreso tra 17 e le 19 con una percentuale del 36,3% entro le 18 e il restante 39% tra le 18 e le 19. nettamente inferiori sono le frequenze di uscita dopo le 19 (12,3%) e quelle nella fascia 15/17 (10,3%). Il restante 2,1% è collocato nella fascia oraria di uscita precedente le 15.

Grafico 3 - Distribuzione dell'orario di ingresso nella sede principale per ruolo

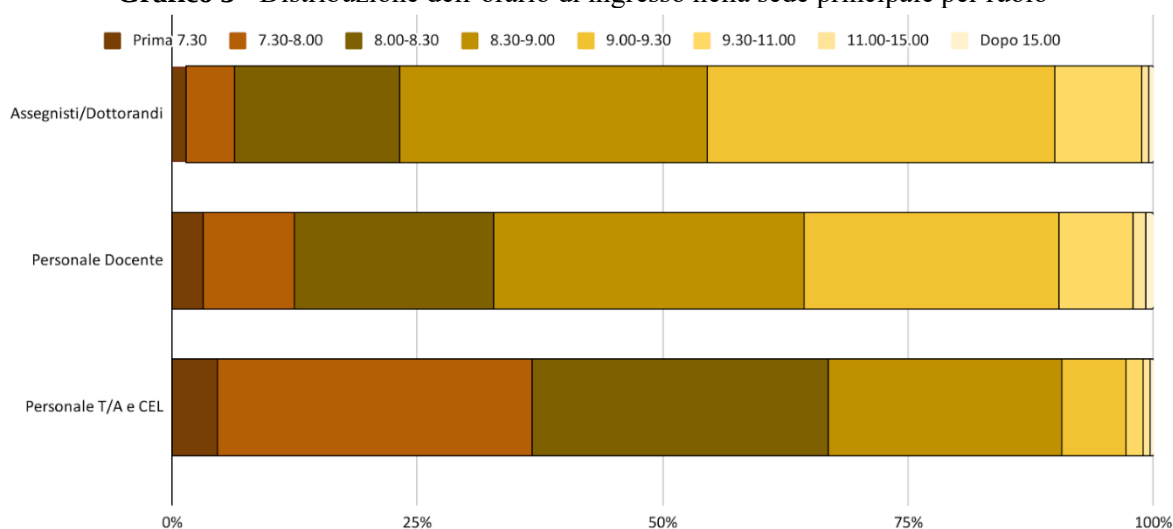
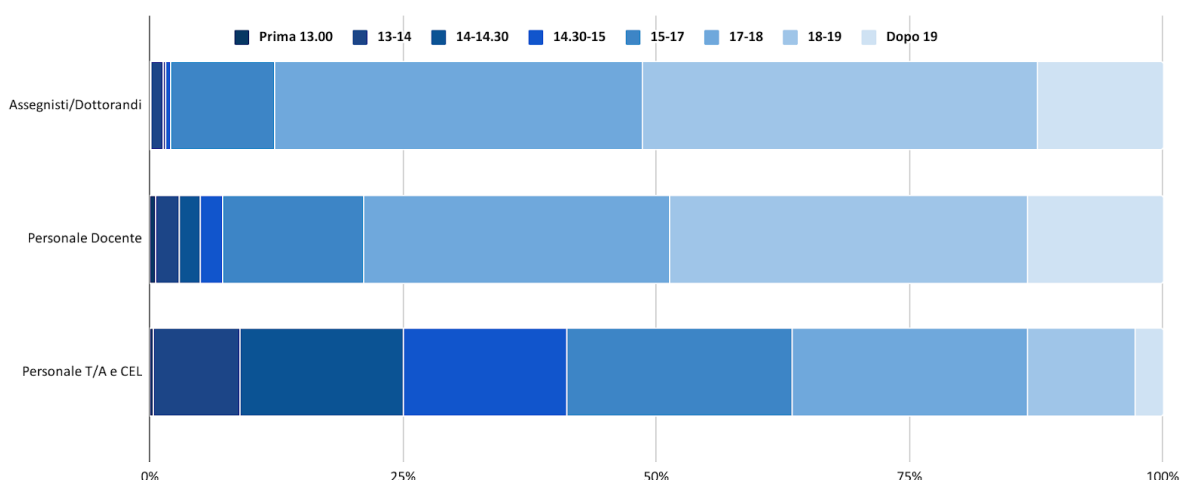


Grafico 4 - Distribuzione dell'orario di uscita nella sede principale per ruolo



Sedi secondarie

Il 13,2% degli intervistati si reca oltre che in una sede unica o primaria, anche in una sede secondaria di lavoro. Contribuisce in modo evidente a questa quota il personale docente con l'8,8%, e in quote minori gli assegnisti/dottorandi (2,7%) e il personale T/A e CEL (1,7%).

Il Grafico 5 mostra come la distribuzione del personale che si sposta verso la sede secondaria di lavoro è concentrata principalmente nella zona di Firenze con una percentuale di oltre il 64%, mentre le sedi secondarie esterne al comune di Firenze più frequentate sono quelle di Calenzano/Sesto Fiorentino con l'11,6%, seguite da Prato con il 7,6%. Le altre sedi sono scarsamente rappresentate.

Il Grafico 6 indica le percentuali, in funzione del ruolo, del personale che si reca nella sede secondaria di Firenze. La porzione maggiore del grafico è rappresentata dal personale docente (69,2%) mentre i due spicchi, di poco diversi tra di loro, rappresentano il personale T/A e CEL (16,2%) e gli assegnisti/dottorandi (14,6%).

Grafico 5 - Distribuzione del personale nelle sedi secondarie di lavoro

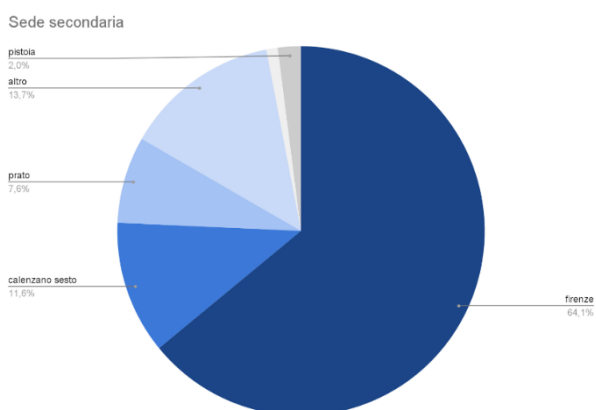
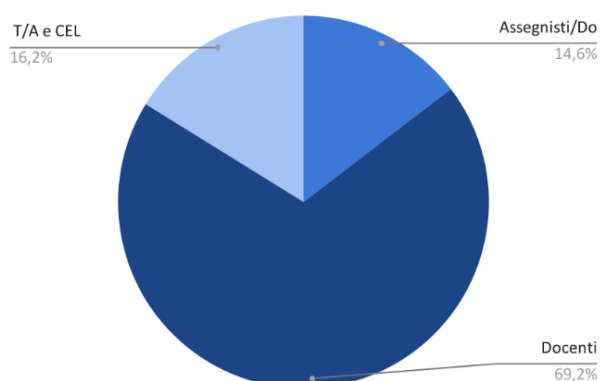
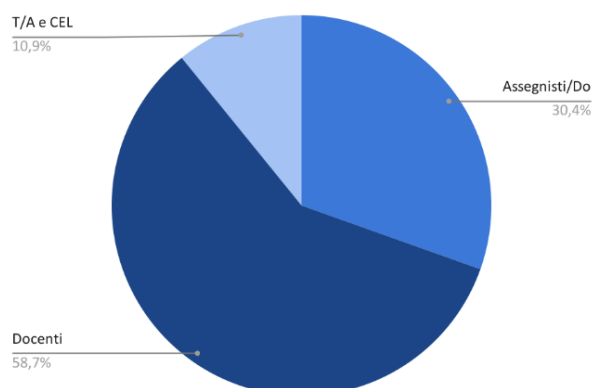


Grafico 6 - Distribuzione del personale con sede secondaria nel Comune di Firenze per ruolo



Analoga situazione si riscontra per le sedi di Calenzano/Sesto Fiorentino per il personale docente, rappresentato per il 58,7%, mentre la percentuale di assegnisti/dottorandi è nettamente superiore (oltre il 30%) a quella del personale T/A (circa 11%). Non dissimile la situazione per la sede di Prato, mentre per le sedi di Pistoia e Empoli il 100% è rappresentato dal personale docente.

Grafico 7 - Distribuzione del personale con sede secondaria nei Comuni di Calenzano/Sesto per ruolo.



2.3.1.2. Disponibilità di mezzi di trasporto, modalità e tempi degli spostamenti casa-lavoro

Disponibilità di mezzi di trasporto privati e abbonamenti per il TPL

Il 96% del personale ha dichiarato di essere in possesso della patente di guida di autoveicoli.

Oltre il 51% dispone di un'autovettura ad uso esclusivo, il 25% in condivisione con i familiari, il 20% la moto o lo scooter e il 29% ha una bicicletta o monopattino elettrico o tradizionale. Una percentuale non irrilevante degli intervistati, l'11%, non possiede alcun mezzo.

Tabella 4 - Disponibilità di mezzi di trasporto privato

Mezzi di trasporto a disposizione	%
Automobile ad uso esclusivo	51,4
Automobile in condivisione con altri membri della famiglia	25,0
Bici/monopattino tradizionale	25,3
Moto/scooter	20,7
Bici/monopattino elettrico	4,3
Nessun mezzo	11,5

In generale gli intervistati che non hanno la diretta disponibilità di un determinato mezzo privato non sono interessati ad averlo: in una scala 10 infatti il punteggio medio sull'interesse per una vettura a utilizzo esclusivo è uguale a 3,6; 3,2 per una moto/scooter, poco più elevata per la bicicletta/monopattino (4,6).

Per quanto riguarda l'uso dei mezzi pubblici, oltre il 71% degli intervistati non possiede un abbonamento a un mezzo pubblico. I possessori di abbonamenti ferroviari sono il 15,5% del totale, quelli che possiedono un abbonamento a bus extra-urbani sono il 2,3%, quelli che possiedono un abbonamento per i mezzi urbani (bus/tram) sono il 13,4%. I fruitori dei mezzi di trasporto (bike, monopattino, scooter e automobile) in modalità sharing costituiscono una parte limitata, di poco superiore al 5%, anche se in crescita rispetto a 5 anni fa.

Da rilevare che nell'ultimo quinquennio il numero di abbonamenti ferroviari ha registrato una sensibile variazione positiva, aumentando del 126%. Non si rilevano invece variazioni significative nel numero di abbonamenti dei mezzi pubblici urbani.

Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro

Lo spostamento casa-lavoro si realizza attraverso l'impiego di uno o più mezzi di trasporto, pubblici o privati che consentono di coprire le distanze dal proprio domicilio. L'esame della tipologia dei mezzi di trasporto, la loro combinazione, unitamente alla distanza in termini di km e tempo consente di definire gli elementi cruciali e l'impatto della mobilità dei dipendenti.

Tabella 5 - Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro – risposte al questionario

In generale, per raggiungere il luogo di lavoro, quale o quali mezzi utilizza? (Si faccia riferimento alla modalità più frequente di spostamento)

Risposta	Conteggio	Percentuale
Automobile (da solo/a) (SQ001)	1415	47.48%
Automobile (conducente con altre persone) (SQ002)	143	4.80%
Automobile (come passeggero) (SQ003)	83	2.79%
Car pooling (viaggio in auto condiviso fra almeno 3 persone, organizzato mediante una piattaforma online) (SQ004)	1	0.03%
Moto/scooter (da solo/a) (SQ005)	496	16.64%
Moto/scooter (conducente con un'altra persona) (SQ006)	26	0.87%
Moto/scooter (come passeggero) (SQ007)	15	0.50%
Treno (SQ008)	584	19.60%
Bus extraurbano (SQ009)	89	2.99%
Bus urbano (SQ010)	439	14.73%
Tram (SQ011)	333	11.17%
Taxi (SQ012)	10	0.34%
Car sharing (SQ013)	11	0.37%
Scooter sharing (SQ014)	5	0.17%
Piedi, intero tragitto (SQ015)	432	14.50%
Piedi, in combinazione con altre modalità (indicare solo spostamenti a piedi maggiori di 10 minuti) (SQ016)	369	12.38%
Bicicletta/monopattino tradizionale (SQ017)	469	15.74%
Bicicletta/monopattino elettrico (SQ018)	92	3.09%
Bike sharing (tradizionale/elettrico) (SQ020)	46	1.54%
Monopattino sharing (SQ019)	10	0.34%

La domanda relativa al mezzo o ai mezzi utilizzati per lo spostamento era così formulata: “In generale, per raggiungere il luogo di lavoro, quale o quali mezzi utilizza? (Si faccia riferimento alla modalità più frequente)” e intendeva rilevare, con riferimento alla modalità abituale di spostamento, il mezzo o la combinazione di mezzi impiegati per coprire la tratta.

La Tabella 6 riporta in sintesi i risultati principali del rilevamento, ottenuti distinguendo fra coloro che hanno indicato una sola modalità di spostamento o più modalità, eventualmente accompagnate da tragitti a piedi superiori a 10 minuti, ed interpretando le risposte incongruenti derivanti verosimilmente da un fraintendimento della domanda: in particolare, l'indicazione di più mezzi usati alternativamente in momenti diversi e non in sequenza durante un unico spostamento casa-lavoro tipo. Per evitare che tale equivoco si ripeta, nelle prossime edizioni del questionario la domanda sarà riformulata in modo più chiaro.

I dati della Tabella 6 evidenziano che il 78,6% dei rispondenti utilizza una sola modalità di spostamento per recarsi al lavoro e il restante 21,4% una combinazione di più mezzi.

Tra gli spostamenti monomodali, la quota relativamente più consistente è rappresentata da quelli effettuati in automobile (29,7%), seguita dagli spostamenti a piedi (15%), in moto/scooter (13,6%), bicicletta/monopattino (9,2%). I mezzi privati a motore (auto+moto/scooter) arrivano così a coprire il 43,3% del totale, quelli effettuati con modalità “attive” un significativo 24,1%.

Presi singolarmente i mezzi pubblici ottengono percentuali più basse (treno 6,2%, bus urbano 2,5%, tram 1,7%, bus extraurbano 0,4%), ma nell'insieme, e considerando anche l'uso combinato di più mezzi pubblici, sia arriva al 16,2% di spostamenti effettuati utilizzando solo il TPL. A questi si aggiunge una quota del 13,2% di spostamenti multimodali coperti in parte con mezzi pubblici, in parte con mezzi individuali (auto/moto o bicicletta) o in sharing, questi ultimi evidentemente utilizzati o per raggiungere dal punto di origine la fermata più vicina del TPL, o per coprire l'“ultimo miglio” dalla fermata del TPL al luogo di lavoro. In totale, quindi, gli utenti che si affidano al TPL per i loro spostamenti casa-lavoro sono il 29,4% degli intervistati.

L'uso dei mezzi in sharing rappresenta ancora una quota marginale: 0,2% da spostamenti monomodali e 0,6% da spostamenti multimodali, ma arriva al 2,08% (di cui l'1,54% bike sharing) se consideriamo le risposte di chi ha indicato modalità alternative ai mezzi abituali e le ulteriori varianti rilevate (2,6% sul totale degli spostamenti casa-lavoro del personale Unifi), comprendenti combinazioni di mezzi privati e/o in sharing (es. auto per raggiungere dall'esterno l'area urbana e bicicletta in proprietà o mezzo in sharing per muoversi al suo interno). Tutto considerato, la sharing mobility, risulta praticata, sia pure saltuariamente, dal 2,4% dei partecipanti al questionario.

Tabella 6 - Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro – sintesi da elaborazione dati

		Frequenza	%
Mezzi privati a motore	Automobile	887	29,7
	Motociclo/scooter	405	13,6
	Totale	1.292	43,3
Mobilità elementare	Bici/monopattino	273	9,2
	Piedi	447	15
	Totale	720	24,1
Taxi, mezzi in sharing	Taxi	1	0
	Scooter sharing	1	0
	Bike sharing	1	0
	Monopattino sharing	3	0,1
	Totale	6	0,2
TPL	Treno	186	6,2
	Bus extra-urbano	13	0,4
	Bus urbano	74	2,5
	Tram	52	1,7
	Totale	325	10,9
Combinazione di mezzi	Bici+TPL	77	2,6
	Mezzi a motore+TPL	307	10,3
	Sharing+TPL	19	0,6
	Mezzi TPL	159	5,3
	Altre combinazioni	77	2,6
	Totale	639	21,4
Totale		2.982	100

Le percentuali di cui sopra, relative a tutti gli spostamenti casa-lavoro verso qualsiasi sede Unifi, variano notevolmente da sede a sede, sia che si trovino al di fuori del Comune di Firenze che in diverse zone della città (v. Tabelle 7-8).

In particolare, l'uso dell'automobile per gli spostamenti monomodali verso il luogo di lavoro risulta di ca. 5 punti al di sotto della media per le sedi ubicate nel Comune di Firenze (25% contro il 29,7%) e al di sopra in tutti gli altri comuni, arrivando al 48,3% per la sede di Prato e addirittura al 53% per quelle di Sesto Fiorentino-Calanzano¹⁰. Se consideriamo anche l'uso di moto/scooter, la quota di spostamenti casa-lavoro effettuati con mezzi privati a motore verso Sesto F.no-Calanzano raggiunge quasi i 2/3 del totale (66,4) e il 58,6% verso Prato (contro il 39% di Firenze).

Nel complesso il TPL (considerato sia negli spostamenti monomodali, che nella combinazione di più mezzi pubblici o di mezzi pubblici e altre modalità di trasporto) risulta utilizzato abitualmente dal 31,1% dei rispondenti diretti alle sedi di Firenze (rispetto alla media del 29,4%), e ben dal 37,8% di chi lavora al Centro Universitario Città di Prato (la cui sede, lo ricordiamo, è a pochi metri dalla stazione ferroviaria di Prato Porta al Serraglio). Nei campus di Sesto F.no e Calanzano, che soffrono di carenze strutturali del servizio TPL su gomma, aggravati da frequenti disservizi nella fornitura delle corse programmate, la percentuale scende al 19,5%, ovvero di quasi 10 punti rispetto alla media.

¹⁰ A Empoli la percentuale è ancora più alta (75%), ma il dato è meno rilevante, in ragione del numero molto basso di dipendenti che hanno risposto al questionario afferenti a tale sede.

Tabella 7 - Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro per comune di destinazione

		Firenze		Sesto F.no Calenzano		Prato		Pistoia		Empoli		Altro		Totale UNIFI	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Mezzi privati a motore	Automobile	600	25	230	53	14	48,3	6	42,9	3	75	34	33,7	887	29,7
	Moto/scooter	336	14	58	13,4	3	10,3	1	7,1	1	25	6	5,9	405	13,6
	Totale	936	39	288	66,4	17	58,6	7	50	4	100	40	39,6	1292	43,3
Mobilità elementare	Bici /monopatt.	233	9,7	33	7,6	0	0	0	0	0	0	7	6,9	273	9,2
	Piedi	414	17,3	17	3,9	0	0	0	0	0	0	16	15,8	447	15
	Totale	647	27	50	11,5	0	0	0	0	0	0	23	22,8	720	24,1
Taxi, mezzi in sharing	Taxi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Scooter sharing	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Bike sharing	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Monopattino sh.	2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0,1
	Totale	5	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	0,2
TPL	Treno	165	6,9	9	2,1	2	6,9	1	7,1	0	0	9	8,9	186	6,2
	Bus extra-urb.	10	0,4	2	0,5	0	0	0	0	0	0	2	2	13	0,4
	Bus urbano	62	2,6	10	2,3	0	0	0	0	0	0	11	10,9	74	2,5
	Tram	51	2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	52	1,7
	Totale	288	12	21	4,8	2	6,9	1	7,1	0	0	5	5	325	10,9
Combinaz. di mezzi	Bici+TPL	62	2,6	12	2,8	1	3,4	0	0	0	0	4	4	77	2,6
	Auto/moto.+TPL	260	10,8	26	6	5	17,2	5	35,7	0	0	24	23,8	307	10,3
	Sharing+TPL	17	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	19	0,6
	Mezzi TPL	121	5	30	6,9	3	10,3	0	0	0	0	11	10,9	159	5,3
	Altre combinaz.	64	2,7	7	1,6	1	3,4	1	7,1	0	0	4	4	77	2,6
	Totale	524	21,8	75	17,3	10	34,5	6	42,9	0	0	24	23,8	639	21,4
Totale		2400	100	434	100	29	100	14	100	4	100	101	100	2	100

Per quanto riguarda gli spostamenti interamente affidati a modalità “attive”, tutte le sedi al di fuori del Comune di Firenze registrano percentuali al di sotto della media Unifi del 24,1% (tra cui spicca, comunque, il dato non irrilevante dell’11,5% - di cui il 7,6% relativo agli spostamenti in bicicletta – di Sesto F.no-Calenzano) o nulle (è il caso di Prato e delle sedi a Empoli e Pistoia), a fronte del 27% (9,7% in bicicletta + 17,3% a piedi) del capoluogo regionale. A tale risultato eclatante contribuiscono in modo decisivo le sedi ubicate all’interno della ZTL nelle zone che abbiamo denominato “Centro Storico” e “Architettura”, verso cui rispettivamente il 34,9% e il 37,5% degli spostamenti avviene a piedi o in bicicletta, e di Via della Torretta-San Salvi (“Psicologia”) con il 32,7%. Sopra la media anche le sedi di Agraria nella zona Cascine-Quaracchi-San Donnino (26,4%) e quelle di Novoli (24,8); di poco sotto “Santa Marta” (23,4), mentre a “Careggi” la percentuale scende al 19,2%.

L’uso di mezzi privati a motore per raggiungere il posto di lavoro supera la metà degli spostamenti complessivi generati dalle sedi di Firenze nelle zone “Careggi” (52,9%), “Santa Marta” (51,2) e “Agraria” (51,7%), ponendosi ben al di sopra non solo della media comunale (39%), ma anche di quella di tutte sedi Unifi (43,3%). Prossima alla media generale è la situazione del polo “Novoli” (43,8%), mentre le percentuali calano sensibilmente per le sedi di “Psicologia” (34,7%) e soprattutto per quelle collocate nella ZTL di Firenze: “Architettura” con il 21,6% e “Centro storico” con il 20,2%. Quest’ultima zona si segnala anche perché è l’unica in cui, tra gli spostamenti effettuati con un mezzo privato a motore, l’uso di moto/scooter supera quello dell’automobile (11% contro 9,2%). Quanto al 31,1% di spostamenti che includono l’uso di mezzi pubblici verso le sedi di Firenze, alzano la media, ancora una volta, le zone di “Architettura” (40,8%) e “Centro storico” (44,5%), seguite da “Psicologia” (32,6%), “Agraria” (32,3%) e “Novoli” (31,4%). Si collocano invece sotto la media sia comunale che generale (29,4%) le zone “Careggi” (27,7%) e “Santa Marta” (24,9%).

Tabella 8 - Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro per zone nel Comune di Firenze

		Careggi		Santa Marta		Architett.		Centro storico		Novoli		Psicologia		Agraria	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Mezzi privati a motore	Automobile	269	36,4	82	33,6	11	12,5	75	9,2	78	28,5	14	28,6	64	36,8
	Moto/scooter	122	16,5	43	17,6	8	9,1	89	11	42	15,3	3	6,1	26	14,9
	Totale	391	52,9	125	51,2	19	21,6	164	20,2	120	43,8	17	34,7	90	51,7
Mobilità elementare	Bici /monopatt.	47	6,4	19	7,8	10	11,4	88	10,8	31	11,3	7	14,3	30	17,2
	Piedi	95	12,9	38	15,6	23	26,1	195	24	37	13,5	9	18,4	16	9,2
	Totale	142	19,2	57	23,4	33	37,5	283	34,9	68	24,8	16	32,7	46	26,4
Taxi, mezzi in sharing	Taxi	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0
	Scooter sharing	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0
	Bike sharing	0	0	1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Monopattino sh.	1	0,1	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0
	Totale	1	0,1	1	0,4	0	0	3	0,4	0	0	0	0	0	0
TPL	Treno	38	5,1	6	2,5	8	9,1	95	11,7	9	3,3	5	10,2	1	0,6
	Bus extra-urb.	0	0	0	0	1	1,1	8	1	1	0,4	0	0	0	0
	Bus urbano	9	1,2	5	2	1	1,1	41	5	3	1,1	1	2	2	1,1
	Tram	33	4,5	1	0,4	0	0	13	1,6	4	1,5	0	0	0	0
	Totale	80	10,8	12	4,9	10	11,4	157	19,3	17	6,2	6	12,2	3	1,7
Combinaz. di mezzi	Bici+TPL	9	1,2	5	2	4	4,5	25	3,1	8	2,9	1	2	10	5,7
	Auto/moto.+TPL	76	10,3	23	9,4	14	15,9	95	11,7	32	11,7	5	10,2	14	8
	Sharing+TPL	3	0,4	3	1,2	3	3,4	6	0,7	1	0,4	0	0	1	0,6
	Mezzi TPL	29	3,9	10	4,1	1	1,1	51	6,3	22	8	2	4,1	2	1,1
	Altre combinaz.	8	1,1	8	3,3	4	4,5	28	3,4	6	2,2	2	4,1	8	4,6
	Totale	125	16,9	49	20,1	26	29,5	95	11,7	69	25,2	10	20,4	35	20,1
Totale		739	100	244	100	88	100	205	25,2	274	100	49	100	174	100

Distanze degli spostamenti casa-lavoro

La distribuzione delle distanze tra il domicilio e il luogo di lavoro è più o meno la stessa anche al variare del ruolo. Solo il 12% degli intervistati percorre una distanza minima per raggiungere il luogo di lavoro (fino a 2 km), mentre oltre il 23% percorre da 2 a 5 km e altrettanti sono quelli che ne percorrono da 5 a 10. Pertanto, oltre la metà dei rispondenti (58,5%) percorre una distanza dal luogo di lavoro al massimo di 10 km. Solo il 14,7% percorre la distanza maggiore, oltre i 40 km.

Grafici 9a/9b - Distanza luogo lavoro (solo andata)

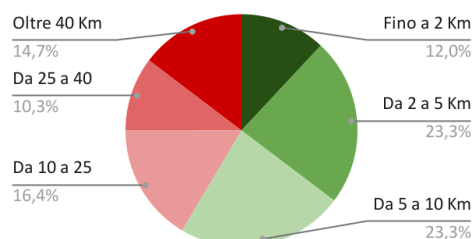
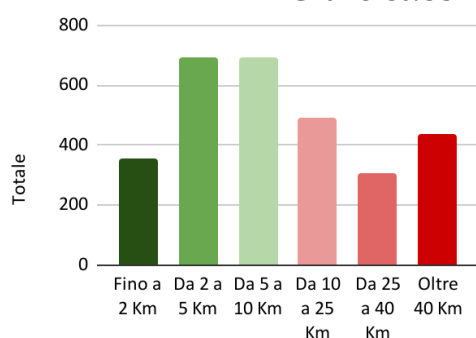
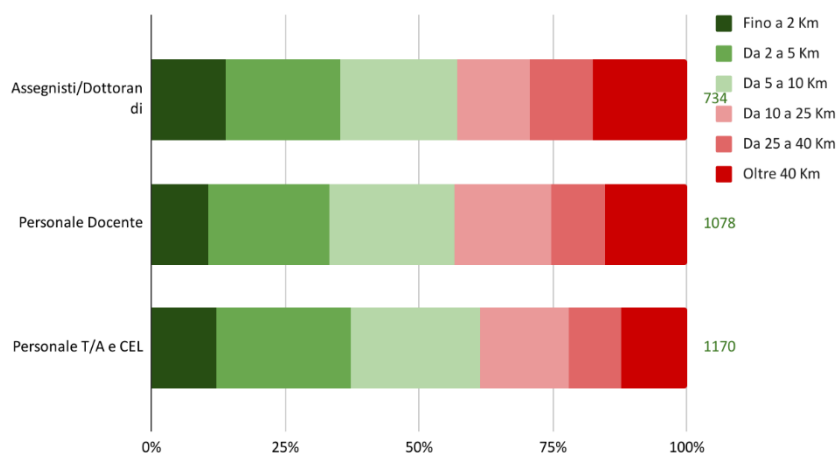


Grafico 10 - Distanza dal luogo di lavoro (solo andata) per ruolo


Come è facilmente comprensibile, la distanza chilometrica tra il domicilio e il luogo di lavoro si riflette, al netto delle altre variabili in gioco legate alla disponibilità di mezzi e servizi di trasporto e alle propensioni individuali, nelle scelte modali.

Tabella 9 – Mezzi utilizzati nello spostamento casa-lavoro per distanza

		< 2 Km		2-5 Km		5-10 Km		10-25 km		25-40m		> 40 Km		Totale	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Mezzi privati a motore	Automobile	23	6,4	130	18,7	248	35,7	260	53,1	138	44,8	88	20,1	887	29,7
	Moto/scooter	16	4,5	128	18,4	136	19,6	93	19	28	9,1	4	0,9	405	13,6
	Totale	39	10,9	258	37,1	384	55,3	353	72	166	53,9	92	21	1292	43,3
Mobilità elementare	Bici /monopatt.	33	9,2	132	19	93	13,4	14	2,9	1	0,3	0	0	273	9,2
	Piedi	248	69,5	168	24,2	31	4,5	0	0	0	0	0	0	447	15
	Totale	281	78,7	300	43,2	124	17,9	14	2,9	1	0,3	0	0	720	24,1
Taxi, mezzi in sharing	Taxi	1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Scooter sharing	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Bike sharing	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Monopattino sh.	1	0,3	1	0,1	1	0,1	0	0	0	0	0	0	3	0,1
	Totale	2	0,6	2	0,3	2	0,3	0	0	0	0	0	0	6	0,2
TPL	Treno	3	0,8	4	0,6	6	0,9	25	5,1	43	14	105	24	186	6,2
	Bus extra-urb.	0	0	0	0	0	0	3	0,6	5	1,6	5	1,1	13	0,4
	Bus urbano	7	2	32	4,6	27	3,9	7	1,4	1	0,3	0	0	74	2,5
	Tram	6	1,7	22	3,2	20	2,9	3	0,6	1	0,3	0	0	52	1,7
	Totale	16	4,5	58	8,3	53	7,6	38	7,8	50	16,2	110	25,1	325	10,9
Combinaz. di mezzi	Bici+TPL	2	0,6	19	2,7	18	2,6	7	1,4	6	1,9	25	5,7	77	2,6
	Auto/moto.+TPL	6	1,7	23	3,3	61	8,8	46	9,4	60	19,5	111	25,3	307	10,3
	Sharing+TPL	1	0,3	2	0,3	2	0,3	1	0,2	3	1	10	2,3	19	0,6
	Mezzi TPL	6	1,7	17	2,4	35	5	21	4,3	16	5,2	64	14,6	159	5,3
	Altre combinaz.	4	1,1	16	2,3	15	2,2	10	2	6	1,9	26	5,9	77	2,6
	Totale	19	5,3	77	11,1	131	18,9	85	17,3	91	29,5	236	53,9	639	21,4
Totale		357	100	695	100	694	100	490	100	308	100	438	100	2982	100

Dalla Tabella 9 appare chiara la corrispondenza fra spostamenti brevi e ricorso alla mobilità elementare (anche se il 2,9% del campione dichiara di usare la bicicletta come mezzo principale anche per spostamenti nella fascia 10-25 km) e come l'uso di mezzi combinati aumenti con l'aumento della distanza. Tra i mezzi privati a motore, l'uso di moto/scooter è sempre minoritario rispetto a quello dell'auto, salvo che nella fascia 2-5 km in cui è sostanzialmente equivalente (18,4% contro il 18,7% dell'auto). Tra i 10 e i 25 km i mezzi privati a motore coprono da soli il 72% degli spostamenti (di cui il 53,1% in automobile).

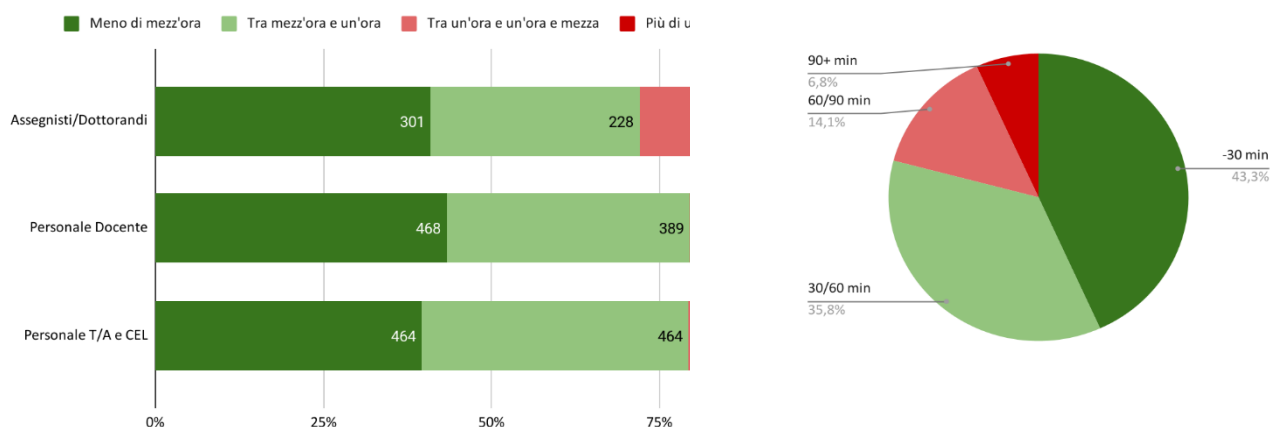
Il TPL si dimostra competitivo con i mezzi privati a motore solo su distanze medio-lunghe, raccogliendo il 43,8% degli utenti sulla fascia 25-40 km (solo un punto percentuale in meno rispetto all'automobile, a cui va però ad aggiungersi ancora un 9% di spostamenti effettuati in moto/scooter) e il 73% nella fascia oltre i 40 km. Al di sotto dei 25 km, gli spostamenti in tutto o in parte coperti con mezzi di TPL risultano sempre abbondantemente inferiori della metà a quelli dei mezzi a motore privati.

In sintesi: fino a 5 km a prevalere sono le modalità attive; fra i 5 e i 40 km i mezzi privati a motore; oltre i 40 km il trasporto pubblico (da solo o in combinazione con altri mezzi). Un dato interessante è che fino a 10 km, comunque, TPL+mobilità attiva superano in percentuale gli spostamenti monomodali effettuati in automobile (42,2% contro 35,7%).

Tempi di spostamento

Distanza e mezzi utilizzati sono i fattori che determinano i tempi di spostamento casa-lavoro, per i quali si registra una situazione analoga, fra le varie categorie di lavoratori, a quella riferita alla distanza, con il 77,6% dei rispondenti che dichiara di impiegare fino a un'ora per raggiungere il luogo di lavoro: di questi, il 41,4% impiega meno di mezz'ora e il 36,2% tra mezz'ora e un'ora.

Grafici 11a/11b - Tempo impiegato casa-lavoro (per ruolo e totale)



Lo spostamento casa-lavoro è peraltro condizionato da esigenze personali che vincolano il percorso. Sul tragitto d'andata, infatti, l'81% dei rispondenti dichiara di non effettuare soste, mentre al ritorno ben il 48% dichiara di effettuare soste prima di tornare a casa.

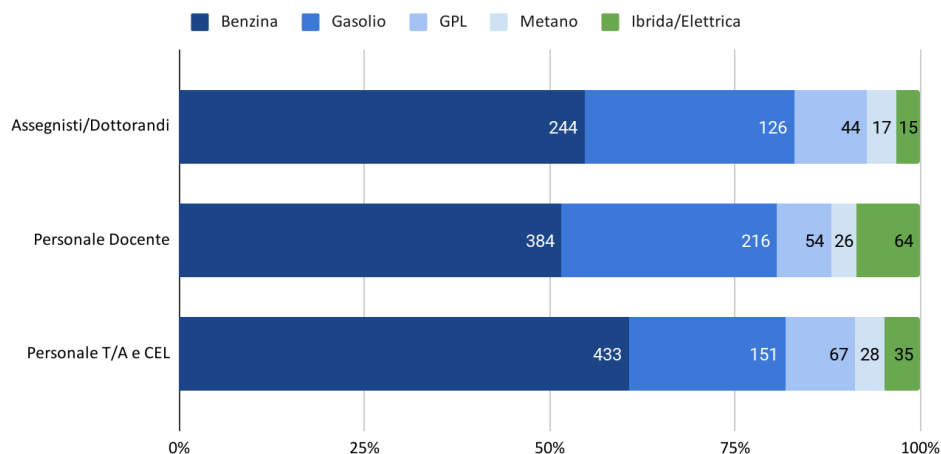
2.3.1.2.1. Approfondimenti sull'uso dell'automezzo privato

Alimentazione del veicolo utilizzato

Fra chi usa abitualmente un automezzo privato per recarsi al lavoro, l'alimentazione a benzina è la più diffusa, con percentuali comprese tra il 50% e il 60%. Segue il gasolio con valori compresi tra il 20% e il 30%. In linea tra loro gli altri due carburanti: GPL e metano.

I mezzi di tipo ibrido/elettrico sono relativamente più diffusi fra il personale docente rispetto al personale T/A e CEL e agli assegnisti/dottorandi.

Grafico 12 - Tipo di alimentazione dei mezzi privati a motore.



Opzioni e tempi di parcheggio

L'uso del parcheggio aziendale è più frequente per le categorie più strutturate del personale (personale docente e T/A e CEL) e si aggira intorno al 70%. Per assegnisti/dottorandi l'uso più ricorrente è quello del parcheggio gratuito su strada (50%), seguito da quello del parcheggio aziendale (circa 40%), ma vengono utilizzati anche aree di sosta a pagamento.

Grafico 13 - Tipologia dei parcheggi utilizzati.

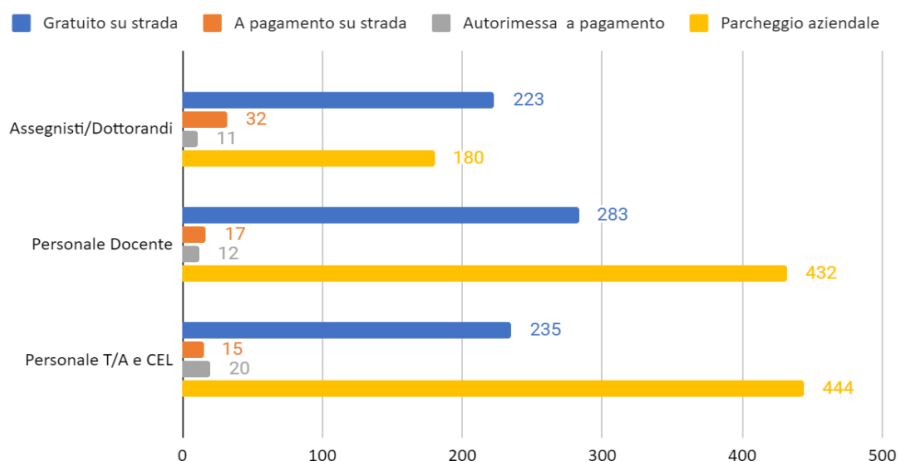
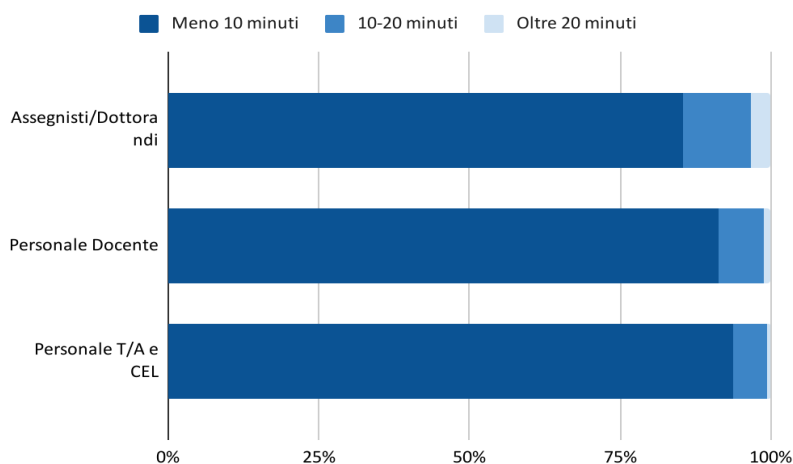


Grafico 14 - Tempo medio impiegato per la ricerca del parcheggio



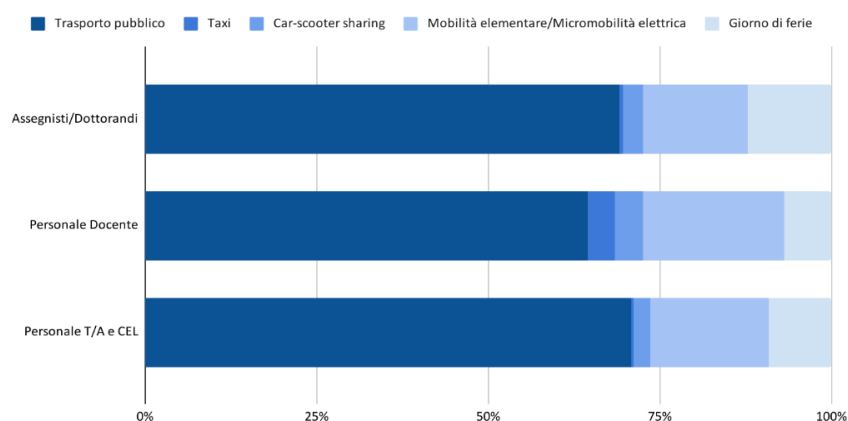
Il tempo medio per la ricerca del parcheggio è in larga parte dei casi contenuto all'interno dei 10 minuti. Per circa un 10% degli assegnisti/dottorandi il tempo supera la soglia dei 10 minuti, anche perché come visto in precedenza è minore il ricorso a parcheggi aziendali.

Opzioni alternative in caso d'impossibilità all'uso dell'auto

In caso di impossibilità d'uso del mezzo privato a motore, gli intervistati hanno risposto in modo abbastanza uniforme, seppur con differenze tra i ruoli. Il 70% degli assegnisti/dottorandi e del personale T/A sceglierebbe il trasporto pubblico, mentre nel caso del personale docente la percentuale si riduce al 64%. Nella quota residuale sono state indicate come alternative principali la mobilità elementare/micromobilità elettrica (prevalentemente da personale docente, con valori intorno al 20%) e la fruizione di una giornata di ferie (prevalentemente da assegnisti/dottorandi e personale TA e CEL, con valori intorno al 15%).

Il ricorso al taxi rappresenta per questi ultimi ruoli un'opzione di scarso interesse, tanto da risultare inferiore all'1%, diversamente dal personale docente che lo prende in considerazione nel 4% dei casi. L'uso di mezzi in modalità sharing è contemplato solo per un valore di poco superiore al 2% per assegnisti/dottorandi e personale T/A e per il 4% per il personale docente.

Grafico 15 - Alternative al mezzo privato (se non disponibile)



2.3.1.2.2. Approfondimenti sull'uso del TPL

Cambi tra mezzi pubblici

A chi utilizza mezzi di trasporto pubblico (treno, bus extraurbani e urbani, tram) è stato chiesto se effettuano cambi, ed eventualmente quanti, durante il tragitto. I 587 utenti del treno non effettuano in generale cambi sulla tratta. Infatti, nell'81% dei casi il percorso viene effettuato senza cambi ed è quasi assente il caso in cui siano più di due i cambi.

Per gli utenti dei bus e del tram, invece l'impiego di un solo mezzo per coprire il tragitto casa-lavoro è possibile solo per il 58% degli intervistati, mentre sono l'8% coloro che ne effettuano anche più di due.

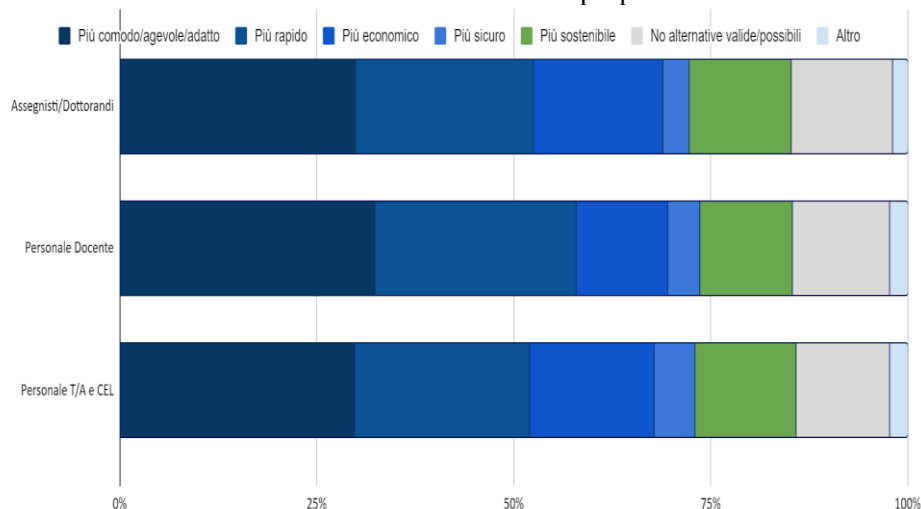
2.3.1.3. Motivazione della scelta del mezzo abituale e grado di soddisfazione

Motivazione

Le motivazioni relative alla scelta del mezzo, o combinazione dei mezzi, impiegati per raggiungere il luogo di lavoro sono differenti. Tra queste, le seguenti sono particolarmente ricorrenti:

1. chi sceglie di andare a piedi o usare la bicicletta è motivato soprattutto dalla maggiore autonomia di movimento, dalla minore e più rapida durata del viaggio, dalla minore spesa e dalla possibilità di fare movimento fisico e di contribuire alla sostenibilità ambientale
2. chi utilizza l'automobile intende beneficiare della comodità e autonomia del viaggio, della possibilità di una migliore organizzazione familiare
3. chi sceglie il trasporto pubblico è motivato soprattutto dalla minore spesa rispetto al mezzo privato, dalla necessità di evitare le zone con restrizioni di accesso nel tragitto, dall'efficienza del servizio.

Grafico 16 – Motivazioni ricorrenti della propria scelta modale

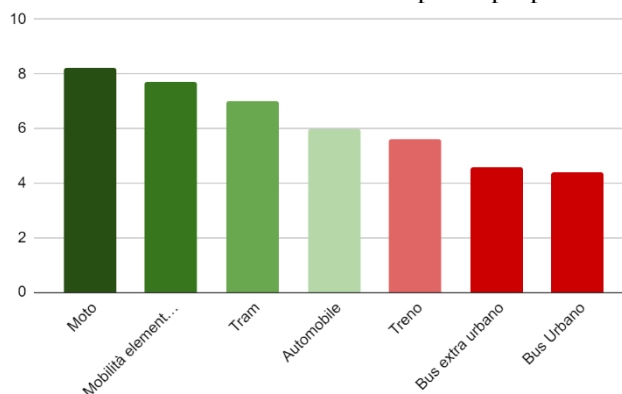


Livello di soddisfazione sulle modalità abituali di spostamento

I mezzi prevalentemente utilizzati per recarsi al lavoro, ovvero moto e automobili, sono anche quelli di cui gli intervistati si dichiarano maggiormente soddisfatti, insieme alla mobilità elementare e al tram. Il punteggio medio più alto è raggiunto infatti dalla mobilità con moto/scooter (8), seguito in maniera molto ravvicinata dalla mobilità elementare (piedi/bici/monopattino). A seguire il tram con un punteggio di ordine 7 e l'automobile con un voto di sufficienza (6).

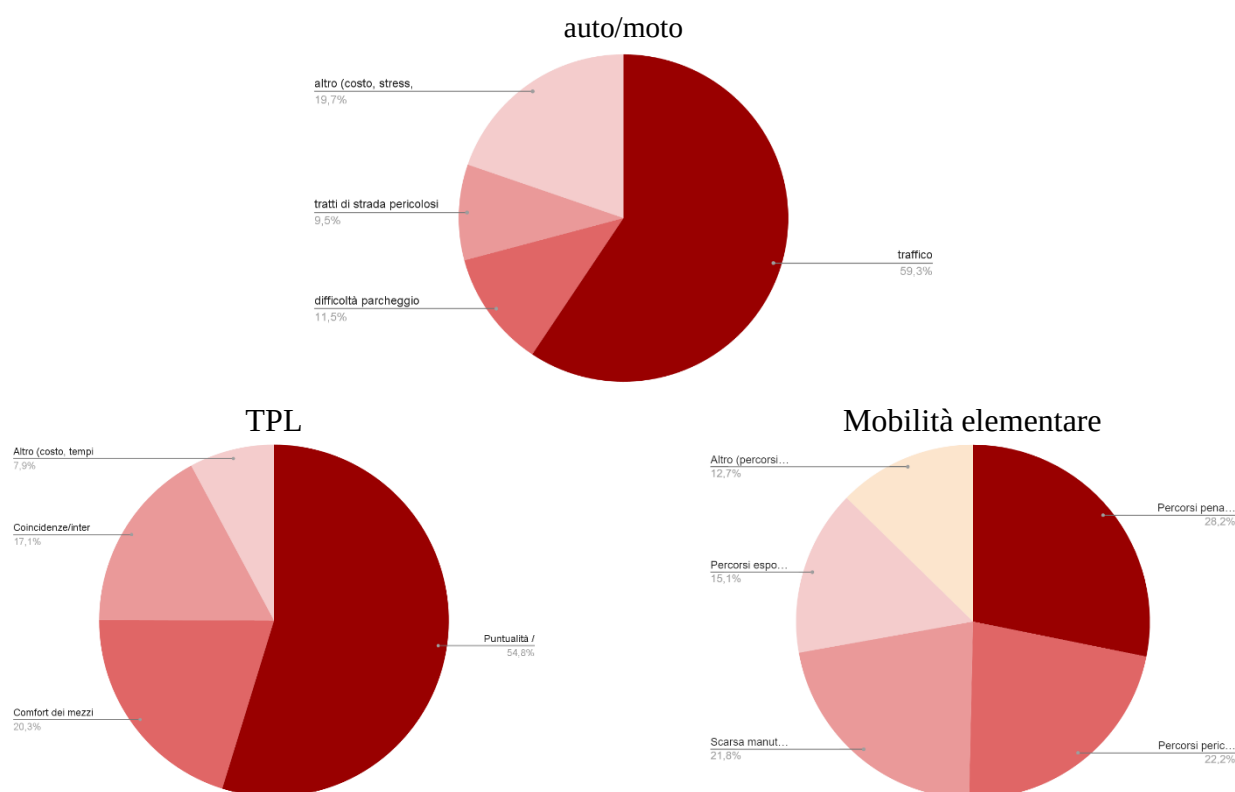
Nella graduatoria di soddisfazione seguono gli altri mezzi pubblici (diversi dal tram). Il treno raggiunge quasi un livello di sufficienza, mentre la valutazione dei bus extraurbani e urbani è decisamente negativa, con valori prossimi a 4.

Grafico 17 – Livello di soddisfazione per la propria scelta modale



Viceversa, chi si sposta in auto segnala la propria insoddisfazione per il traffico e lo stress conseguente, per i tempi e i costi (carburante, usura mezzo) che ne derivano, e per il fatto che si tratta di una modalità di trasporto ambientalmente non sostenibile. Gli intervistati che utilizzano il mezzo pubblico esprimono la propria insoddisfazione principalmente per l'inadeguata frequenza/regolarità dei servizi, i tempi di percorrenza e i costi di abbonamento. Infine, gli utenti della bicicletta o monopattino segnalano la propria insoddisfazione per la carenza di percorsi adatti e la mancanza di depositi o parcheggi per le bici.

Grafici 18a, b, c – Livello di soddisfazione per la propria scelta modale.



2.3.2. ANALISI DELLA PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO NEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO

In questo capitolo sono raccolti i principali esiti dell'indagine e gli elementi descrittivi della mobilità del personale universitario con riferimento alle sezioni H-I del questionario.

2.3.2.1. Disponibilità a cambiare mezzo/modalità di spostamento

In particolare, nella sezione H veniva richiesto a coloro che nella sezione C non li avevano indicati tra le proprie scelte modali, a quali condizioni sarebbero stati disponibili a usare il TPL, la bicicletta, il car-pooling o i mezzi in sharing, dando la possibilità di rispondere “nessuna” o, in alternativa, di fornire fino a tre risposte da una lista. Per ottenere risultati più attendibili, era stata inoltre inserita, per ognuna delle succitate modalità di trasporto, un'ulteriore domanda per chi aveva manifestato la propria disponibilità condizionata a utilizzarli: “Se tali condizioni si realizzassero, con che probabilità ritiene che userebbe effettivamente il trasporto pubblico [la bicicletta / il car pooling / i mezzi in sharing] negli spostamenti casa-lavoro in una scala da 1 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile)?”

Si riporta di seguito l'analisi delle risposte ottenute, con una specifica attenzione a quelle fornite da chi abitualmente usa il proprio auto o motoveicolo come mezzo privilegiato per gli spostamenti casa-lavoro.

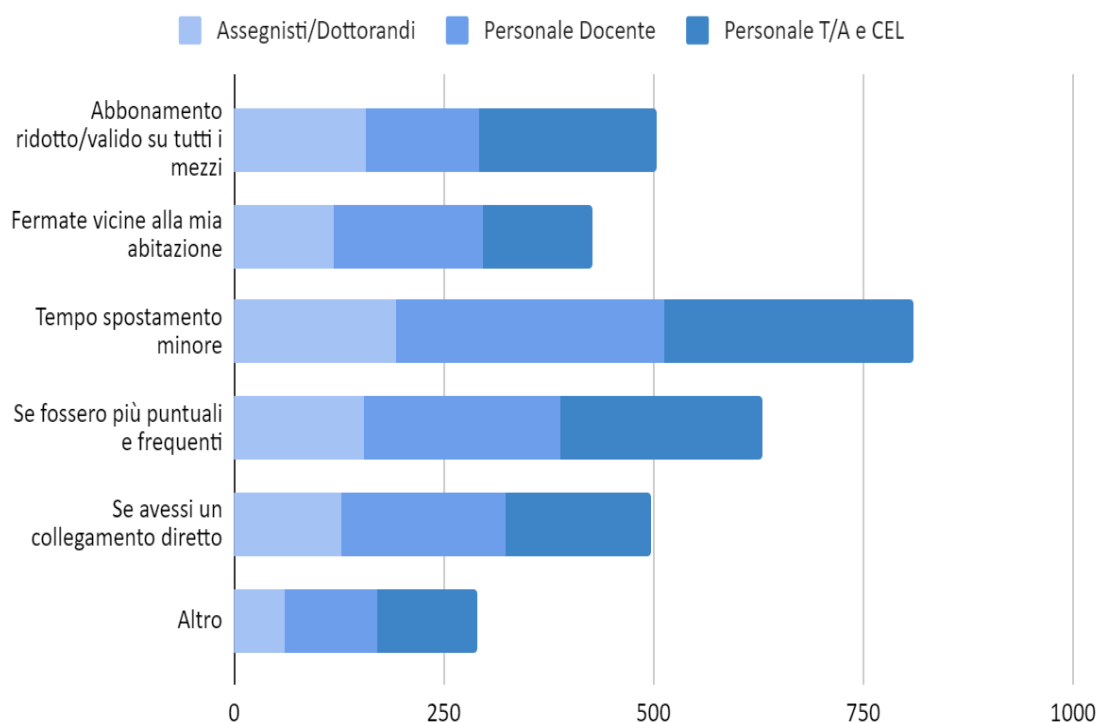
Propensione/disponibilità ad usare il TPL

Tra coloro che non ne fanno già uso, circa il 26% degli intervistati non prende in considerazione la possibilità di servirsi del TPL. Focalizzandosi su coloro che si muovono in auto e moto/scooter, tale percentuale scende al 18% con una significativa differenza tra auto (14,8%) e moto/scooter (24,5%).

In altre parole, chi si sposta abitualmente con modi alternativi all'automobile (in particolare piedi, bici e moto/scooter) è relativamente meno propenso a passare al TPL. Appare comunque significativo che quasi 3/4

del campione (74% ca.) manifesti, almeno in linea di principio, la disponibilità a farlo, indicando come condizioni principali, nell'ordine, la riduzione dei tempi di spostamento, una maggiore frequenza e puntualità dei mezzi e la possibilità di usufruire di un abbonamento ridotto e/o valido su tutti i mezzi. Qualora le condizioni indicate fossero realizzate, più della metà dei non contrari (ovvero il 39% ca. degli interpellati) ritiene molto probabile la sua scelta a favore del TPL (punteggio ≥ 8 su scala 10). Solo il 4,5% (pari al 3,3% dei rispondenti) lo ritiene invece in ogni caso improbabile (punteggio ≤ 3) andando di fatto ad aggiungersi al 26% degli "indisponibili". Mediamente, la disponibilità a passare al TPL è confermata dagli intervistati con il punteggio di 7,4 su scala 10.

Grafico 19 – Condizioni all'uso del TPL



Propensione/disponibilità ad usare la bicicletta per l'intero tragitto casa-lavoro

L'opzione di recarsi a lavoro in bicicletta è scartata dal 60% degli intervistati che già non ne fanno uso, soprattutto perché l'eccessiva distanza dal luogo di lavoro rende impraticabile tale opzione. Tra chi si sposta abitualmente in auto, la percentuale sale al 69%, mentre solo il 44% di chi usa la moto o lo scooter dichiara di essere indisponibile o impossibilitato a passare alla bicicletta.

Per il 40% che si dichiara in linea di principio disponibile al cambiamento, la condizione principale è rappresentata dal miglioramento e innalzamento della sicurezza delle piste ciclabili, seguita dalla possibilità di trovare posteggi dedicati e sicuri. Oltre alle condizioni riportate nella lista, agli intervistati era lasciata un'opzione aperta. È interessante segnalare come la risposta libera più ricorrente (11 occorrenze) sia quella relativa alla possibilità di disporre di docce e spogliatoi presso la sede di lavoro, che anticipa una domanda ad hoc inserita nella sezione I del questionario. Qualora le condizioni indicate fossero realizzate, ben più della metà dei non contrari (ovvero il 22,5% ca. degli interpellati) ritiene molto probabile la sua scelta a favore della bicicletta come mezzo principale per recarsi al lavoro (punteggio ≥ 8 su scala 10). Solo il 3,9% (pari all'1,5% dei rispondenti) lo ritiene invece in ogni caso improbabile (punteggio ≤ 3) andando di fatto ad aggiungersi a coloro che ritengono tale opzione modale non desiderabile o impraticabile. Mediamente, la disponibilità a passare al TPL è confermata dagli intervistati con il punteggio di 7,5 su scala 10.

Propensione/disponibilità ad usare il car pooling

Il car-pooling, ovvero la scelta di condividere il viaggio, in modo organizzato, fra almeno tre persone, rappresenta ad oggi un'opzione di fatto non praticata tra il personale Unifi (una sola persona ha infatti dichiarato

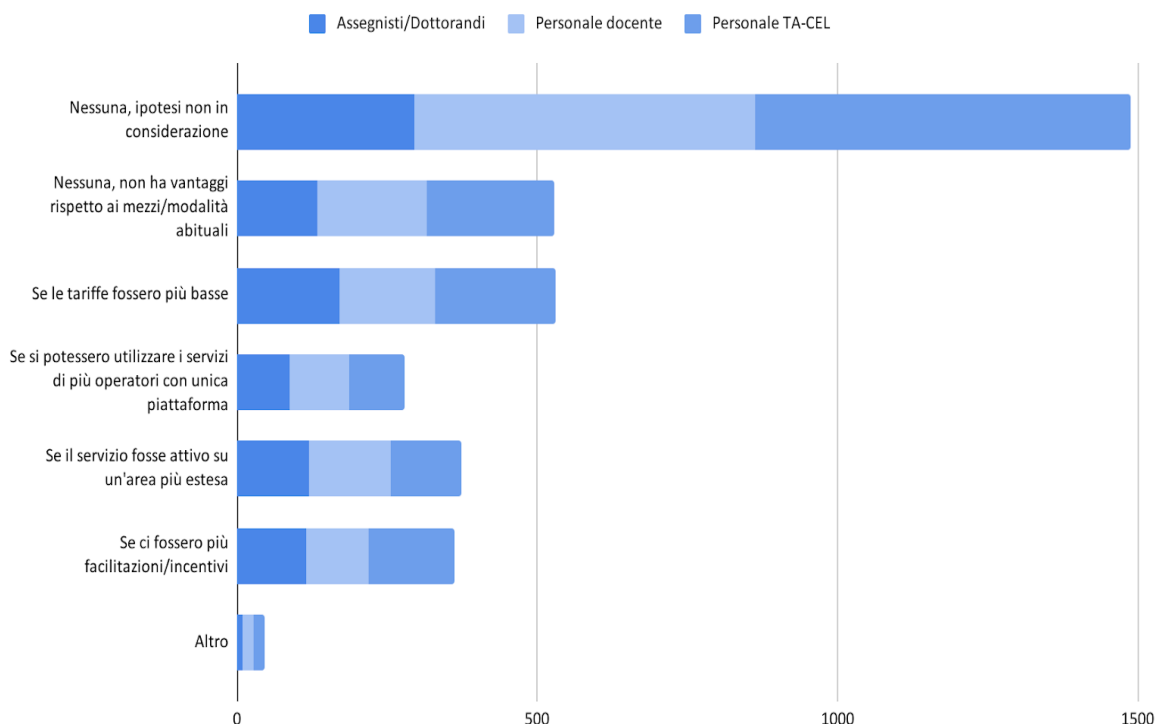
di farne uso sulle 2.982 che hanno aderito al questionario). Per il 59,6% del campione si tratta di un'opzione che non è disponibile a utilizzare: percentuale che scende di quasi 7 punti (53%) tra coloro che abitualmente si spostano in automobile sul tragitto casa-lavoro.

Per il restante 40,4% (47% tra gli automobilisti), il car-pooling potrebbe rappresentare un'opzione interessante a condizione, innanzitutto, che il tempo di viaggio non si allunghi rispetto a quello abituale, che la condivisione del mezzo risulti economicamente vantaggiosa, che ci sia la possibilità di scegliere i compagni di viaggio, e che la piattaforma attraverso cui attivare la condivisione sia di facile utilizzo. Anche in questo caso, oltre alle condizioni riportate nella lista agli intervistati era lasciata un'opzione aperta. È interessante segnalare che mentre alcuni dichiarano di praticare già, in via informale, una forma di car-pooling con alcuni colleghi, un certo numero di intervistati (19) evidenzia la difficoltà a reperire compagni di viaggio provenienti dalla stessa zona di residenza e/o con orari di lavoro compatibili. Qualora le condizioni indicate fossero realizzate, meno di un terzo dei non contrari (ovvero il 12% ca. degli interpellati) ritiene molto probabile la sua scelta a favore del car-pooling (punteggio ≥ 8 su scala 10). Il 10% (pari al 4% dei rispondenti) lo ritiene invece in ogni caso improbabile (punteggio ≤ 3) andando di fatto ad aggiungersi al novero degli "indisponibili". Mediamente, la disponibilità a utilizzare il car-pooling è confermata dagli intervistati con un punteggio piuttosto scarso: 6,3 su scala 10.

Propensione/disponibilità ad usare mezzi in sharing

Come evidenziato in precedenza, soltanto il 2,4% delle risposte sui mezzi utilizzati per lo spostamento casa-lavoro (sezione C) comprendono almeno un mezzo in sharing (auto, scooter, bicicletta o monopattino). Per chi non li utilizza, sembra piuttosto difficile incentivare tale forma di mobilità, dal momento che prevalgono di gran lunga coloro che rispondono che in nessun caso farebbero ricorso all'uso di mezzi in sharing per recarsi al lavoro (ca. 2/3 degli interpellati, considerando sia chi scarta l'ipotesi in partenza, sia chi la esclude perché non vantaggiosa). Tra chi usa abitualmente l'auto la percentuale di contrari arriva al 68,7%. Tra i non contrari, le condizioni principali all'eventuale uso di tali servizi sono l'abbassamento delle tariffe e la loro estensione ad aree attualmente non coperte.

Grafico 20 – Condizioni all'uso di mezzi in sharing



Comunque, se anche le condizioni indicate fossero realizzate, la disponibilità degli interpellati a fare uso dei mezzi in sharing negli spostamenti casa-lavoro risulta mediamente molto scarsa, seppur variabile in funzione del mezzo in condivisione: su scala 10, il punteggio medio più alto (e l'unico al di sopra della "sufficienza") è quello relativo al car sharing (6,4), seguito dai servizi di e-bike (5,15), scooter-sharing (4,21), bike sharing tradizionale (4,15) e monopattino (3,32).

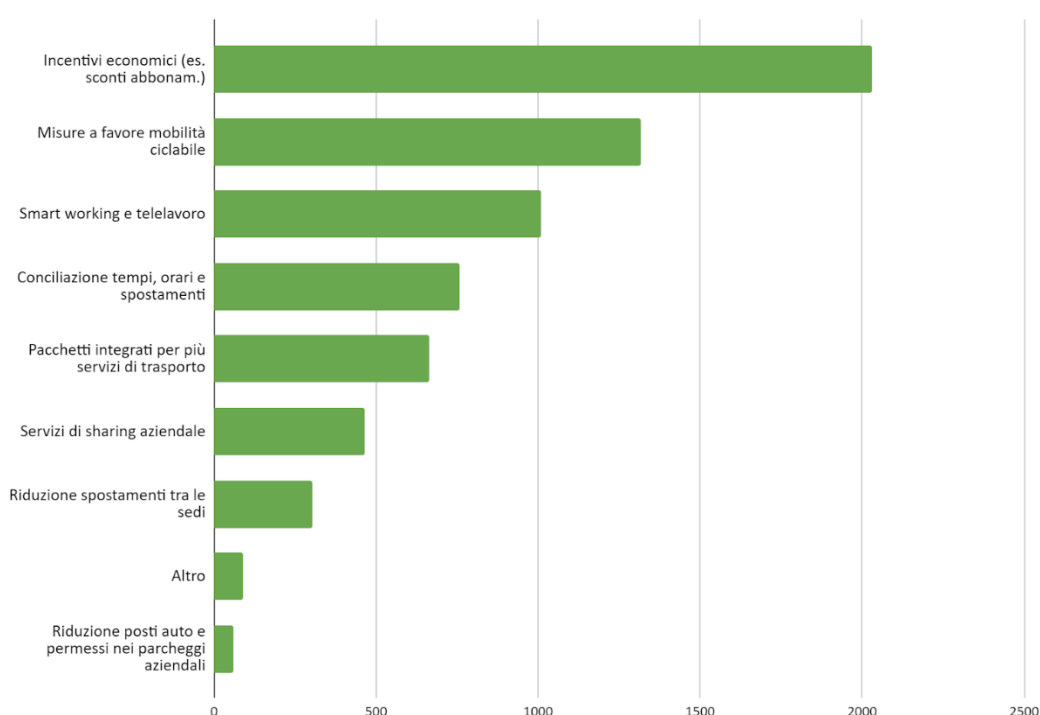
2.3.2.2. Misure utili a rendere gli spostamenti più sostenibili e previsioni sulla mobilità urbana futura

La sezione I del questionario sottoponeva agli interpellati alcune domande volte a comprenderne l'interesse e le aspettative rispetto all'obiettivo di rendere la mobilità casa-università più sostenibile.

Tra le misure ritenute più utili allo scopo, spicca, con il 68%, l'introduzione di incentivi economici all'uso del trasporto pubblico, come la riduzione del costo degli abbonamenti. Seguono, le misure a favore della mobilità ciclabile per incentivare il bike-to-work, come la realizzazione presso le sedi Unifi di posteggi bici protetti, spogliatoi e docce dedicati, ecc. (44%); quelle volte a sviluppare il lavoro a distanza (smart working e telelavoro) (33%) e a favorire la conciliazione di tempi/orari e spostamenti di lavoro (25%).

Riscuotono un certo favore anche gli sconti per i pacchetti integrati per l'uso di più mezzi pubblici (22%) e l'adozione di servizi di sharing aziendale (15%). Di contro, la riduzione dei posti auto aziendali e/o dei permessi per accedervi sono considerate misure poco efficaci (o non desiderabili).

Grafico 21 – Misure utili a rendere più sostenibili gli spostamenti dei dipendenti Unifi



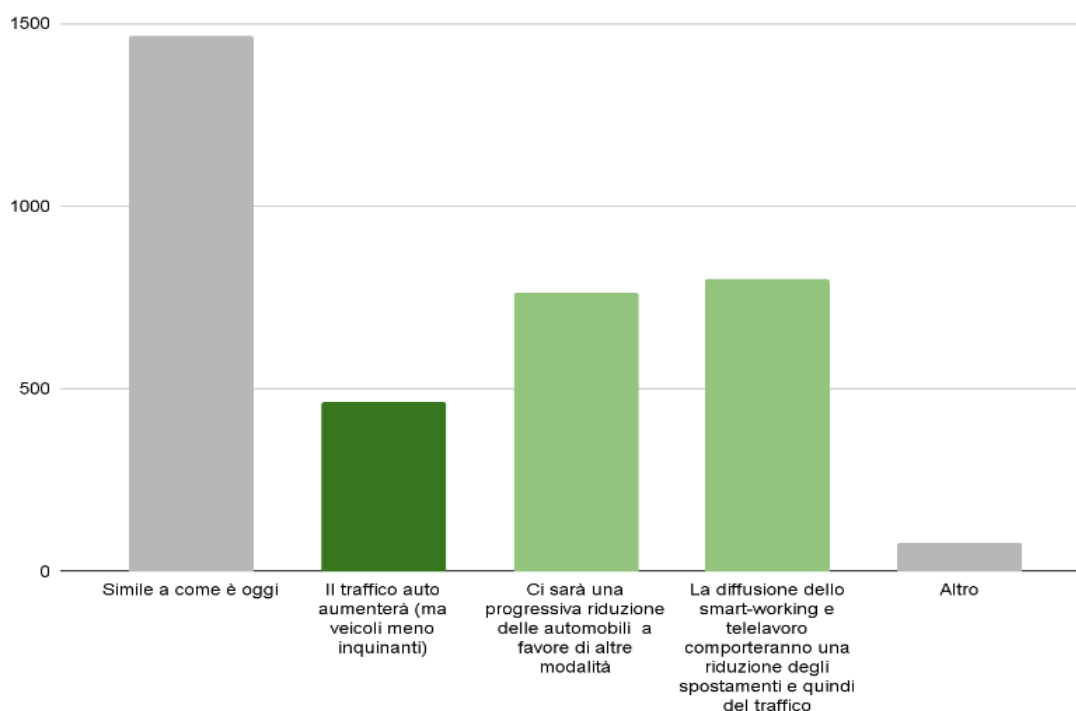
Da segnalare che, fra i commenti liberi, numerosi (22) sono stati quelli che hanno posto l'accento sulla necessità di ottenere servizi pubblici più frequenti e regolari per le sedi universitarie ed in particolare per il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto F.no.

Se si valutano le risposte dal punto di vista del ruolo dei rispondenti, si evidenzia che la mobilità ciclabile e lo smart working/telelavoro incontrano un apprezzamento trasversale. In particolare, il personale docente dichiara di essere a favore soprattutto di misure a sostegno della mobilità ciclabile e dello sharing aziendale, oltre che alla riduzione degli spostamenti tra le sedi; mentre per il personale T/A e CEL lo smart working/telelavoro risultano la misura più apprezzata insieme alla conciliazione tempi/orari degli spostamenti.

Dall'indagine emerge anche che l'88,7% degli intervistati troverebbero utile di implementare il sito istituzionale Unifi con informazioni costantemente aggiornate sulla mobilità sostenibile e i servizi offerti dal trasporto pubblico.

Infine, agli intervistati è stato chiesto di esprimersi su come ritengono che si svilupperà la mobilità urbana nei prossimi 5 anni. Ne emerge un quadro contrastante con il 41% degli intervistati che ritiene che la situazione resterà simile a quella attuale, e una percentuale sostanzialmente equivalente (43%) che ritiene invece che si assisterà a una progressiva riduzione degli spostamenti grazie a una maggiore diffusione di forme di lavoro agile e a un maggiore utilizzo di altri mezzi, in sostituzione dell'auto privata. Un ulteriore 13% ritiene, invece, che il traffico automobilistico aumenterà ma in favore di veicoli meno inquinanti.

Grafico 22 – Scenari futuri della mobilità urbana



2.3.3. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA-UNIVERSITÀ DELLA COMPONENTE STUDENTESCA

Parallelamente alla raccolta dati sugli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti Unifi, il LaGeS (Laboratorio di Geografia Sociale), diretto dalla prof. Mirella Loda, ha avviato una ricerca sulla domanda di mobilità degli studenti che sarà oggetto di approfondimenti nel PSCL 2024.

Lo studio è stato condotto attraverso la somministrazione di questionari standardizzati presso tutte le sedi didattiche dell'ateneo fiorentino.

La rilevazione, condotta nel maggio 2021, ha raccolto complessivamente 2006 questionari.

La distribuzione degli intervistati per scuola di appartenenza è la seguente:

Tabella 10 – Distribuzione degli studenti intervistati per Scuola di appartenenza

		Frequenza	Percentuale valida
Valido	Scuola di Agraria	32	1,6
	Scuola di Architettura	103	5,3
	Scuola di Economia e Management	193	9,9
	Scuola di Giurisprudenza	128	6,5
	Scuola di Ingegneria	397	20,3
	Scuola di Scienze della Salute Umana	380	19,4
	Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali	224	11,4
	Scuola di Scienze Politiche "Cesare Alfieri"	86	4,4
	Scuola di Studi Umanistici e della Formazione	415	21,2
	<i>Totale</i>	1958	100,0
Mancante	Sistema	48	
Totale		2006	

I dati sono stati codificati con software SPSS e sono attualmente in corso di elaborazione.

Il questionario utilizzato consente la raccolta di informazioni relativamente agli spostamenti sistematici casa/università, in particolare: origine e destinazione degli spostamenti, scelta modale, tempi di spostamento, valutazione del medesimo ecc.

Il questionario consente inoltre la raccolta di informazioni relative agli spostamenti non sistematici e più in generale alla “domanda di città”, in particolare: attività svolte nel tempo libero, luoghi preferiti e frequentati, luoghi evitati ecc.

Il questionario consente infine di analizzare i dati suddetti in relazione a caratteristiche socio-anagrafiche che comprendono, fra l'altro, il reddito, l'eventuale condizione di disabilità, lo svolgimento di attività lavorative, lo svolgimento di attività sociali.

3. PARTE PROGETTUALE

3.1. PROGETTAZIONE DELLE MISURE

3.1.1. DESCRIZIONE DELLE MISURE DA IMPLEMENTARE

Di seguito sono elencate le misure proposte, volte a disincentivare l'uso del mezzo privato da parte dei dipendenti Unifi, riferite agli assi di intervento di cui alle Linee Guida dell'agosto 2021.

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

- 1.1 Creazione di spazi dedicati sul sito istituzionale per la gestione del car-pooling aziendale, avendo come target privilegiati:
 - I dipendenti residenti fuori comune rispetto alla sede di lavoro
 - I dipendenti con sede presso i distaccamenti Unifi meno facilmente raggiungibili con i mezzi pubblici o con altre modalità alternative all'automobile (in particolare: Polo Scientifico di Sesto F.no, Design Campus di Calenzano).
- 1.2 Regolamentazione dell'uso dei parcheggi interni alle pertinenze delle sedi Unifi verificando la possibilità di destinare alcuni posti al car-pooling.
- 1.3 Stipula di convenzioni con gestori di car-sharing (a cominciare dalla riconferma della convenzione già in essere con Enu-Enjoy), con particolare riguardo a quelli che offrono autovetture elettriche.
- 1.4 Partecipazione di Unifi alle sperimentazioni previste dal progetto Mobility as a Service della Città metropolitana di Firenze, volte a favorire l'accesso integrato a soluzioni di mobilità alternative all'auto privata.

ASSE 2 - FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

- 2.1. Introduzione di agevolazioni volte ad aumentare del 30% in due anni (dal 13,4% al 17,5%) il numero dei dipendenti Unifi abbonati al TPL.
- 2.2. Interlocuzione con gli enti pubblici e il gestore unico del TPL regionale finalizzata al miglioramento dei servizi per le sedi universitarie, con particolare riferimento a quelle meno raggiungibili (in particolare: Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto F.no, Design Campus di Calenzano).
- 2.3. Interlocuzione con gli enti pubblici finalizzata all'attivazione di nuove linee e fermate di collegamento tra i principali snodi del TPL e le sedi Unifi, con particolare riguardo alla realizzazione della linea tramviaria di progetto Firenze Peretola-Sesto Fiorentino e alle fermate previste a servizio del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto F.no.

ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITÀ

- 3.1. Aumento delle rastrelliere all'interno delle aree universitarie e realizzazione sperimentale di posteggi protetti per biciclette e mezzi elettrici leggeri (LEV, *light electric vehicle*) presso 1-2 sedi Unifi.
- 3.2. Realizzazione sperimentale di spogliatoi con docce per il bike-to-work presso 1-2 sedi Unifi.
- 3.3. Convenzioni con aziende di bikesharing e micromobilità condivisa al fine di fornire servizi di bikesharing o micromobilità condivisa a prezzi agevolati per i dipendenti e studenti Unifi, sull'esempio della convenzione già stipulata con la società BitMobility attiva nel Comune di Firenze.
- 3.4. Partecipazione al progetto PinBike di incentivazione al bike-to-work di prossima attivazione nel Comune di Firenze, con la previsione di specifiche premialità per i dipendenti Unifi aderenti all'iniziativa.
- 3.5. Interlocuzione con gli enti pubblici finalizzata alla messa in sicurezza dei percorsi e degli attraversamenti pedonali/ciclabili in prossimità degli accessi alle sedi universitarie (in particolare: Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto F.no).

ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'

- 4.1. Definizione di un assetto a regime per il ricorso a forme di lavoro flessibile, che preveda fino a un massimo del 15% delle ore di lavoro complessive con modalità a distanza.
- 4.2. Organizzazione delle attività universitarie finalizzata a ridurre gli spostamenti tra le sedi da parte della comunità universitaria.

ASSE 5 - ULTERIORI MISURE

- 5.1. Prosecuzione almeno per il primo semestre del 2023 (secondo semestre a.a. 2022-23) del servizio sperimentale di bus navetta (NCC) per il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino con eventuale estensione al Campus Design di Calenzano.
- 5.2. Collocazione di colonnine di ricarica elettriche presso 1-2 sedi Unifi.
- 5.3. Iniziative di sensibilizzazione dei dipendenti sui temi della mobilità sostenibile con particolare riguardo all'istituzione di seminari per i dipendenti tenuti da docenti Unifi, all'affissione di cartellonistica in tutte le sedi universitarie con invito a utilizzare biciletta e mezzi pubblici per gli spostamenti e l'implementazione dei siti unifi.it e ateneosostenibile.it.
- 5.4. Organizzazione di un gruppo di lavoro interdisciplinare a supporto del Mobility Manager, formato da personale interno.

3.1.2. DEFINIZIONE DEI BENEFICI CONSEGUIBILI CON L'ATTUAZIONE DELLE MISURE

Si evidenzino di seguito i principali benefici connessi all'attuazione delle misure previste, individuando sia i vantaggi per i dipendenti coinvolti, sia quelli per l'ente, che per la collettività. L'esatta quantificazione dei benefici ambientali per la collettività in termini di riduzione degli inquinanti e delle emissioni climalteranti sarà effettuata sulla base dei dati raccolti attraverso il questionario Unifi Spostamenti Casa-Lavoro, che, come precisato, sarà somministrato all'inizio del nuovo anno accademico. Nello schema è riportato il riferimento alle procedure di calcolo previste in base alle diverse tipologie di misure dalle *Linee guida* dell'agosto 2021.

Asse/ misura	Titolo sintetico	Benefici attesi		
		Per il dipendente	Per l'ente	Per la collettività
1.1	Sperimentazione carpooling aziendale	- Riduzione dei costi di spostamento - Aumento socializzazione tra colleghi	- Consolidamento rapporti tra dipendenti - Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità
1.2	Regolamentazione parcheggi Unifi a favore del car-pooling	- Riduzione tempi di accesso alla sede di lavoro - Riduzione dei costi di spostamento - Aumento socializzazione tra colleghi	- Regolarità arrivo dei dipendenti - Miglioramento della produttività - Riorganizzazione funzionale degli spazi esterni	- Riduzione incidentalità - Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti
1.3	Convenzioni car sharing	- Riduzione dei costi di spostamento - Aumento del comfort negli spostamenti - Beneficio utilizzabile anche fuori dall'orario di lavoro	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Creazione di un clima culturale adatto allo sviluppo della mobilità sostenibile
1.4	Partecipazione al progetto MaaS Firenze	- Riduzione dei costi di spostamento - Aumento della consapevolezza - Aumento del comfort negli spostamenti - Riduzione del rischio di incidentalità	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Miglioramento dei servizi per tutta la cittadinanza

2.1	Agevolazioni TPL	- Riduzione dei costi di spostamento - Beneficio utilizzabile anche fuori dall'orario di lavoro - Riduzione del rischio di incidentalità	Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità
2.2	Interlocuzione con i soggetti competenti per il miglioramento servizi TPL	- Riduzione tempi di accesso alla sede di lavoro - Aumento del comfort negli spostamenti	- Regolarità arrivo dei dipendenti - Aumento produttività dei dipendenti connesso alla riduzione dello stress	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità - Miglioramento dei servizi per tutta la cittadinanza
2.3	Interlocuzione con i soggetti competenti per l'aumento delle linee e fermate TPL	- Riduzione tempi di accesso alla sede di lavoro - Riduzione del rischio di incidentalità	- Regolarità arrivo dei dipendenti - Aumento produttività dei dipendenti connesso alla riduzione dello stress	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità - Miglioramento dei servizi per tutta la cittadinanza
3.1	Posteggi bici/LEV	- Riduzione tempi di accesso alla sede di lavoro - Riduzione dei costi di spostamento - Protezione dei mezzi in proprietà da furti e danneggiamenti	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Riorganizzazione funzionale degli spazi esterni - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare
3.2	Spogliatoi /docce bike-to-work	Aumento del comfort negli spostamenti	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Aumento produttività dei dipendenti connesso alla riduzione dello stress - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare
3.3	Agevolazioni per servizi di micromobilità in sharing	- Riduzione dei costi di spostamento - Beneficio utilizzabile anche fuori dall'orario di lavoro	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare
3.4	Partecipazione programma di incentivazione bike-to-work	Premialità per chi utilizza la bicicletta	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare
3.5	Interlocuzione con i soggetti competenti per la messa in sicurezza di percorsi e attraversamenti pedo-ciclabili	- Riduzione tempi di accesso alla sede di lavoro con modalità attive - Riduzione dei costi di spostamento - Miglioramento della sicurezza nello spostamento casa-lavoro	Aumento produttività dei dipendenti connesso alla riduzione dello stress	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità - Miglioramento dei servizi per tutta la cittadinanza
4.1	Piano lavoro a distanza	Conciliazione tempi lavoro e temi personali	- Riduzione costi gestionali - Riorganizzazione spazi interni ed esterni - Miglioramento della produttività - Regolarità orari di lavoro dei dipendenti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità
4.2	Riduzione spostamenti fra sedi	- Ottimizzazione dei tempi di lavoro - Azzeramento tempi e costi di spostamento fra le sedi	Miglioramento della produttività	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità

5.1	Navetta Polo Scientifico	- Riduzione/azzeramento dei costi di spostamento - Aumento del comfort negli spostamenti	- Regolarità arrivo dei dipendenti - Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	- Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti - Riduzione della congestione da traffico veicolare - Riduzione incidentalità
5.2	Installazione di colonnine di ricarica per mezzi elettrici	Riduzione/azzeramento dei costi di spostamento	- Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità - Fidelizzazione del personale per effetto dei servizi offerti	Riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti
5.3	Iniziative sensibilizzazione	Aumento della consapevolezza	Rafforzamento dell'immagine in tema di sostenibilità	Creazione di un clima culturale adatto allo sviluppo della mobilità sostenibile
5.4	GdL Mobility Manager	Presenza di rappresentanti nella definizione delle scelte di mobilità dell'ateneo	- Riduzione costi gestionali - Riorganizzazione spazi interni ed esterni - Miglioramento della produttività	Creazione di un clima culturale adatta allo sviluppo della mobilità sostenibile

3.1.2.1. Calcolo dei benefici ambientali

Allo stato attuale, data la complessità dell'organizzazione universitaria e l'estrema varietà di situazioni riguardanti il personale (ruolo, provenienza, sedi di lavoro, orari...) risulta estremamente difficile effettuare un calcolo attendibile dei benefici ambientali ottenibili dalle misure previste. Tale valutazione sarà quindi precisata nell'ambito del monitoraggio del Piano, attraverso specifici sondaggi rivolti ai dipendenti direttamente coinvolti nella fase di attuazione e sperimentazione delle misure stesse.

In generale, possiamo comunque affermare che i benefici ambientali conseguibili deriveranno dalla rinuncia dei dipendenti all'uso del mezzo privato:

1. a favore di spostamenti in bicicletta o a piedi o con un mezzo di TPL, ovvero a seguito dell'attivazione di modalità di lavoro a distanza - obiettivo perseguito con le misure 2.1, 2.2, 2.3 (per quanto riguarda il TPL); 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 (mobilità attiva) e 4.2 (lavoro a distanza);
 2. a favore di servizi di car pooling o car sharing – obiettivo perseguito con le misure 1.1, 1.2 (car pooling) e 1.3, 1.4 (car sharing);
 3. a seguito dell'attivazione di servizi di trasporto collettivo aziendali – obiettivo perseguito con la misura 5.1.
- Alle tre diverse tipologie di misure sopra elencate corrispondono le procedure di calcolo dei benefici ambientali descritte nell'Allegato 4 delle *Linee Guida* ministeriali e riportate nel Box 6.

BOX 6 – Procedure di calcolo dei benefici ambientali

Riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti determinata dall'applicazione delle varie misure.

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

Stima dei benefici ambientali conseguenti

Procedura 1

(Shift modale verso la mobilità attiva o il TPL, nonché al passaggio al lavoro a distanza)

$$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto}} * O_t) / 1000$$

Procedura 2

(Shift modale verso il car pooling o il car sharing)

$$\Delta E_{miinq} = \frac{(\Delta k_{mauto} * Fe_{auto} * G_s)}{1000} - \frac{(k_{mms} * Fe_{sm} * G_s)}{1000}$$

con (stima delle percorrenze effettuate con le autovetture condivise):

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

Procedura 3

(Shift modale verso servizi navetta aziendali)

$$\Delta E_{miinq} = \frac{(\Delta k_{mauto} * Fe_{auto} * G_s)}{1000} - \frac{(k_{maz} * Fe_{az} * G_s)}{1000}$$

con (stima delle percorrenze effettuate con la navetta aziendale):

$$k_{maz} = viaggi * km_{viag}$$

Variabili e parametri

<u>Fe_{auto}</u>	Fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO ₂ , nox e PM ₁₀) espressi in grammi/km, per l'autovettura privata non più utilizzata dal dipendente nei per i suoi spostamenti casa-lavoro
<u>Fe_{az}</u>	I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO ₂ , nox e PM ₁₀), espressi in grammi/km per la navetta aziendale
<u>Fe_{sm}</u>	I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO ₂ , nox e PM ₁₀), espressi in grammi/km per l'autovettura presa in condivisione (= 0 nel caso di veicoli elettrici)
<u>G_s</u>	Numero di giorni lavorativi medi all'anno in cui si fruisce di un veicolo condiviso o di un servizio navetta aziendale
<u>km_{nol}</u>	Stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling durante un noleggio
<u>km_{via}</u> <u>g</u>	Stima della percorrenza (in km) della navetta aziendale per ogni viaggio
<u>L</u>	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
<u>Nol</u>	Numero di noleggi giornalieri di veicoli condivisi
<u>O_t</u>	Numero di giorni in un anno in cui il dipendente lavora a distanza, o si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro
<u>U_t</u>	Numero dei dipendenti interessati dalle misure "sottratti all'uso dell'autovettura"
<u>viaggi</u>	Numero di viaggi giornalieri del veicolo aziendale in condivisione, sia in andata che in ritorno
<u>δ</u>	Tasso medio di occupazione di un'autovettura (=1,2)

Per la determinazione dei fattori di emissione, le *Linee Guida* rimandano alla banca dati ISPRA, che fornisce dati analitici riferiti ad ogni categoria di veicoli in base alla cilindrata, tipo di carburante, classe Euro, ecc.: una casistica molto ampia, che per essere applicata nel calcolo dei benefici ambientali ottenibili dalle misure del PSCL richiederebbe una conoscenza dettagliata dei veicoli utilizzati da ciascun dipendente direttamente interessato da ogni singola misura.

Non disponendo di tali dati – per altro non compatibili con il carattere anonimo del questionario somministrato da Unifi – si rimanda ai valori medi per tipologia di veicoli messi a disposizione dall'ARPA Lombardia e riportati nell'*Inventario Emissioni Aria 2019*, relativi alle emissioni di gas serra (equiparati a CO₂), NO_x e PM₁₀ – v. Tabella 11.

Per i veicoli elettrici si assume un valore approssimativo pari a 0.

Tabella 11 – Fattori di emissione medi per tipologia di veicoli

(Fonte: <https://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Fattori+di+emissione+medi+da+traffico>)

Tipo di veicolo	Consumo specifico g/km	NO _x g/km	PM10 g/km	CO ₂ eq g/km
Automobili	57	0,354	0,032	175
Veicoli leggeri < 3.5 t	79	1,135	0,060	237
Veicoli pesanti > 3.5 t - merci	191	2,952	0,153	578
Veicoli pesanti > 3.5 t - passeggeri	261	4,209	0,158	780
Ciclomotori (< 50 cm ³)	22	0,167	0,086	72
Motocicli (> 50 cm ³)	36	0,093	0,029	118

Calcolo dei benefici ambientali ottenibili dalle misure per il lavoro a distanza

La misura 4.2 riguarda la definizione di un assetto a regime per il ricorso a forme di lavoro flessibile, che preveda fino a un massimo del 15% delle ore di lavoro complessive del personale T/A con modalità a distanza. Nella Tabella 12 sono riportati i valori parametrici e quelli ricavati dall'elaborazione dei dati del questionario ai fini del calcolo dei benefici ambientali conseguibili nel 2023 da tale misura applicando la Procedura 1 precedentemente descritta.

Tabella 12 – Valori utilizzati per il calcolo dei benefici ambientali – da lavoro a distanza

Ut	Numero dei dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura, conseguente all'attivazione a regime di modalità di lavoro a distanza - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Percentuale personale T/A (rilevata dal questionario): 22,2% - Stima dipendenti interessati al lavoro a distanza (personale T/A): $5.119 \cdot 0,22 = 1.126$ - Percentuale attuale di dipendenti che utilizzano l'automobile come soluzione monomodale per gli spostamenti casa-lavoro (sul totale): 29,7% Ut = $1126 \cdot 0,222 = 250$
δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura δ = 1,2
L	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 della misura Distanza media delle percorrenze effettuate dai dipendenti negli spostamenti casa-lavoro: 18,4 km L = $km (8,4 \cdot 2) = km 36,8$
Fe_{auto}	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli per ciascuno degli inquinanti considerati: - CO₂ eq = 175 - N_x = 0,354 - PM10 = 0,032
Ot	Numero di giorni in un anno in cui il dipendente lavora a distanza: - Numero giorni lavorativi/anno: 228 - Percentuale indicativa giorni lavoro a distanza/anno: 10% Ot = $(228 \cdot 0,1) = 22,8$

Stima della riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in auto per effetto del lavoro a distanza

$$\Delta \mathbf{kmauto} = (\mathbf{Ut} / \delta) * \mathbf{L} = 7667 \text{ km}$$

Stima dei benefici ambientali conseguenti (in termini di riduzione delle emissioni)

$$\Delta \mathbf{Emiinq} = (\Delta \mathbf{kmauto} * \mathbf{Feauto} * \mathbf{Ot}) / 1000 = \begin{array}{ll} 30590 & \text{kg/anno CO2 eq} \\ 61,8792 & \text{kg/anno Nx} \\ 5,5936 & \text{kg/anno PM10} \end{array}$$

Calcolo dei benefici ambientali ottenibili dalle misure a favore del TPL

Le misure 2.1, 2.2, 2.3 sono finalizzate a incrementare l'uso del TPL negli spostamenti casa-lavoro, obiettivo che dipende in larga misura, come evidenziano le risposte al questionario relative al grado di soddisfazione di chi già ne fa uso e alle condizioni poste da chi dichiara la propria propensione/disponibilità a farlo, dall'efficienza e affidabilità del servizio: un aspetto dolente, soprattutto per quanto riguarda le sedi decentrate, ed in particolare quelle di Sesto Fiorentino e Calenzano, sul quale l'Ateneo è intervenuto più volte nel corso del 2022 sollecitando l'ente gestore a rimediare ai numerosi disservizi segnalati dagli utenti Unifi e gli enti pubblici competenti a vigilare sul rispetto del contratto di servizio da parte dell'ente gestore. Attività che l'Ateneo continuerà a portare avanti fino all'ottenimento dei risultati auspicati, con l'obiettivo anzi di potenziare ulteriormente le corse rispetto all'orario attuale (v. misure 2.2 e 2.3).

La misura 2.1 si prefigge comunque di aumentare il numero dei dipendenti in possesso di un abbonamento per il TPL del 30% in due anni, passando dal 13,4% rilevato attraverso il questionario, al 17,6% nel 2024. Allo stesso tempo viene confermato l'impegno a favorire l'uso del TPL presso la componente studentesca dell'Università, attraverso il rilascio dell'abbonamento ai mezzi pubblici (valido almeno per la durata dell'a.a.) dietro versamento di un contributo al momento dell'iscrizione, integrato da fondi universitari. Su tale importante componente – di gran lunga la più consistente dal punto di vista quantitativo della comunità universitaria, ancorché non direttamente interessata dalla pianificazione degli spostamenti casa-lavoro – sarà dedicato un approfondimento nel PSCL 2024. Nel frattempo, nella Tabella 13 sono riportati i valori parametrici e quelli ricavati dall'elaborazione dei dati del questionario ai fini del calcolo dei benefici ambientali conseguibili nel 2023 dalla parte della misura 2.1 rivolta ai dipendenti (coadiuvata dalle misure 2.2 e 2.3), applicando la Procedura 1 precedentemente descritta.

Per il calcolo della percorrenza media giornaliera il criterio adottato è la media delle distanze tra il luogo di domicilio e la sede lavorativa rilevate dal questionario con riferimento alle fasce chilometriche fra <2 km e 25-40 km, incrociate alle opzioni modali “bus urbano” e “tram”.

Per il calcolo del numero di giorni/anno in cui il dipendente effettua lo spostamento casa-lavoro, si fa riferimento alla media tra i giorni lavorativi standard e i giorni di lavoro del personale T/A, decurtati in via approssimativa del 10% in ragione della possibilità di svolgere parte del lavoro a distanza.

Tabella 13 – Valori utilizzati per il calcolo dei benefici ambientali – da auto a TPL

Ut	Numero dei dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura, conseguente all'incremento del 15% degli abbonamenti al TPL. • Percentuale attuale di dipendenti abbonati al TPL (rilevata dal questionario): 13,4% • Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 • Stima abbonati al TPL (2022): 5.119*0,134=686 • Stima incremento abbonati al TPL (obiettivo 2023): 686*0,15=103 • Percentuale attuale di dipendenti che utilizzano l'automobile come soluzione monomodale per gli spostamenti casa-lavoro (sul totale): 29,7% • Percentuale attuale di dipendenti che utilizzano l'automobile come soluzione monomodale per gli spostamenti casa-lavoro (sul totale, esclusi utenti TPL) 42,2% Ut = 103*0,422 = 45
-----------	--

δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura $\delta = 1,2$
L	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 della misura Distanza media delle percorrenze effettuate dai dipendenti in autobus e tram negli spostamenti casa-lavoro: 8,4 km $L = \text{km } (8,4 \times 2) = \text{km } 16,8$
Fe_{auto}	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli per ciascuno degli inquinanti considerati: $\text{CO}_2 \text{ eq} = 175$ $N_x = 0,354$ $\text{PM}_{10} = 0,032$
O_t	Numero di giorni in un anno in cui il dipendente si sposta con il TPL per raggiungere la sede di lavoro: - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Percentuale personale T/A (rilevata dal questionario): 22,2% - Numero giorni lavorativi/anno: 228 - Stima numero giorni di lavoro in presenza (solo personale T/A): $228 \times 0,90 = 205$ $O_t = (0,78 \times 228) + (0,22 \times 205) = 223$

Stima della riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in auto per effetto dello shift modale a favore del TPL:

$$\Delta k_{\text{mauto}} = (U_t / \delta) * L = 630$$

Stima dei benefici ambientali conseguenti (in termini di riduzione delle emissioni)

$$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * Fe_{\text{auto}} * O_t) / 1000 = \begin{array}{ll} 24585,75 & \text{kg/anno CO}_2 \text{ eq} \\ 49,73346 & \text{kg/anno } N_x \\ 4,49568 & \text{kg/anno PM}_{10} \end{array}$$

Calcolo dei benefici ambientali ottenibili dalle misure a favore della mobilità attiva/micromobilità

Le misure 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 sono finalizzate a favorire l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-lavoro, attraverso l'aumento delle dotazioni a supporto di tale forma di mobilità presso le sedi Unifi (posteggi e spogliatoi/docce per gli utenti – v. misure 3.1 e 3.2), l'accesso a tariffe agevolate a servizi di micromobilità in sharing (v. misura 3.3), l'incentivazione al bike-to-work (v. misura 3.4) e l'interlocuzione con gli enti competenti per aumentare e rendere più sicuri i collegamenti pedociclabili nell'area urbana e metropolitana di Firenze (v. misura 3.5). L'insieme di tali misure, e in particolare la misura 3.4, che sarà attivata nell'ambito di un programma più esteso attualmente allo studio a livello di Comune e Città Metropolitana, oltre a rispondere alle esigenze del 9,2% dei dipendenti Unifi che già utilizzano la bicicletta come mezzo abituale negli spostamenti casa-lavoro e a motivarli ulteriormente attraverso gli sconti e gli incentivi, punta ad aumentare gli spostamenti casa-lavoro di questo tipo, andando ad attingere da quel 22,5% di dipendenti che si sono dichiarati più propensi al cambiamento modale verso la bicicletta e la micromobilità.

Nella Tabella 14 sono riportati i valori parametrici e quelli ricavati dall'elaborazione dei dati del questionario ai fini del calcolo dei benefici ambientali conseguibili nel 2023 dalle succitate misure con l'obiettivo di aumentare i dipendenti che fanno ricorso alla mobilità attiva per raggiungere le sedi Unifi del 20% in due anni (dal 9,2% all'11%). Attraverso il monitoraggio sarà possibile verificare la congruità o meno di tale obiettivo per ritrarlo, se del caso, nel PSCL 2024 in base ai risultati ottenuti.

Per il calcolo della percorrenza media giornaliera il criterio adottato è la media delle distanze tra il luogo di domicilio e la sede lavorativa rilevate dal questionario con riferimento alle fasce chilometriche fra <2 km e 10-25 km, incrociate all'opzione modale "bicicletta".

Per il calcolo del numero di giorni/anno in cui il dipendente effettua lo spostamento casa-lavoro, si fa riferimento alla media tra i giorni lavorativi standard e i giorni di lavoro del personale T/A, decurtati in via approssimativa del 10% in ragione della possibilità di svolgere parte del lavoro a distanza. Si è inoltre applicata una riduzione del 30% sul totale, corrispondente in via approssimativa alla percentuale di giorni di pioggia/anno nell'area fiorentina in cui non appare verosimile che si attui lo shift modale a favore della bicicletta.

Tabella 14 – Valori utilizzati per il calcolo dei benefici ambientali – da auto a bicicletta

Ut	Numero dei dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura, conseguente all'incremento del 10% (20% in due anni) di chi fa uso della bicicletta. - Percentuale attuale di dipendenti che usano la bicicletta nello spostamento casa-lavoro (da questionario): 9,2% - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Stima dipendenti che usano la bicicletta (2022): $5.119 \cdot 0,092 = 471$ - Stima incremento dipendenti che usano la bicicletta (obiettivo 2023): $471 \cdot 0,10 = 47$ - Percentuale attuale di dipendenti che utilizzano l'automobile come soluzione monomodale per gli spostamenti casa-lavoro su tragitti compresi entro 10 km (sul totale): 13,5% - Percentuale attuale di dipendenti che utilizzano l'automobile come soluzione monomodale per gli spostamenti casa-lavoro entro 10 km (sul totale, esclusi utenti mobilità attiva) 17,6% Ut = $47 \cdot 0,176 = 8$
δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura δ = 1,2
L	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 della misura Distanza media delle percorrenze effettuate dai dipendenti in bicicletta negli spostamenti casa-lavoro: 4,8 km L = km $(8,4 \cdot 2) = \text{km } 9,6$
<u>Fe_{auto}</u>	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli per ciascuno degli inquinanti considerati: - CO₂ eq = 175 - Nx = 0,354 - PM10 = 0,032
<u>Ot</u>	Numero di giorni in un anno in cui il dipendente si sposta con la bicicletta per raggiungere la sede di lavoro: - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Percentuale personale T/A (rilevata dal questionario): 22,2% - Numero giorni lavorativi/anno: 228 - Stima numero giorni di lavoro in presenza (solo personale T/A): $228 \cdot 0,90 = 205$ - Percentuale giorni maltempo nell'arco di un anno: 30% Ot = $[(0,78 \cdot 228) + (0,22 \cdot 205)] \cdot 0,7 = 156$

Stima della riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in auto per effetto dello shift modale a favore del TPL:

$$\Delta k_{\text{mauto}} = (U_t / \delta) * L = 64$$

Stima dei benefici ambientali conseguenti (in termini di riduzione delle emissioni)

$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto}} * O_t) / 1000 =$	1747,2	kg/anno CO2 eq
	3,534336	kg/anno Nx
	0,319488	kg/anno PM10

Calcolo dei benefici ambientali ottenibili dalle misure a favore della mobilità condivisa

Nonostante la scarsa propensione dei dipendenti Unifi rilevata dal questionario verso questa forma di mobilità, si ritiene utile avviare nel corso del 2023 un progetto sperimentale volto a favorire il car-pooling mediante l'attivazione di una piattaforma aziendale (v. misura 1.1) e la previsione di parcheggi dedicati presso alcune sedi (v. misura 1.2).

L'iniziativa ha soprattutto una finalità esplorativa (e allo stesso tempo "educativa"), e verosimilmente riuscirà coinvolgere in una prima fase solo un numero esiguo di dipendenti, con benefici valutabili più da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

Parallelamente, il Piano si propone (v. misura 1.3), sulla falsa riga della convenzione recentemente stipulata dall'Università con Eni-Enjoy, di promuovere l'uso del car sharing esercito con auto elettriche, soprattutto a servizio di alcune sedi, quali Santa Marta (ad es. nella copertura dell'ultimo miglio dalla fermata tramviaria Leopoldo alla sede d'Ingegneria), il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto F.no e il Campus Design di Calenzano (in quest'ultimo caso, prevedendo un'estensione dell'area di servizio anche dell'attuale gestore convenzionato con Unifi).

Da un monitoraggio effettuato al termine del primo mese di attivazione della convenzione (26 novembre 2022) è risultato che gli aderenti al servizio di Unifi (personale e studenti) sono 235, di cui 26 iscritti successivamente all'avvio della convenzione (+11% in un mese). In tale periodo sono stati eseguiti un totale di 85 noleggi e percorsi 602 km (con una media di ca. 4 noleggi/giorno feriali e di 7 km a noleggio). Al momento non sono disponibili i dati di quanti di tali spostamenti abbiano avuto come origine o destinazione una sede universitaria, né la ripartizione fra dipendenti e studenti.

Con tale premesse, può essere comunque individuato come obiettivo quello di quadruplicare l'attuale percentuale dello 0,37% di dipendenti Unifi che dichiarano di usare il car sharing in combinazione con altri mezzi, per arrivare all'1,5%.

Nella Tabella 15 sono riportati i valori parametrici e le quantità utilizzate ai fini del calcolo dei benefici ambientali conseguibili nel 2023 da tale misura, applicando la Procedura 2. Attraverso il monitoraggio sarà possibile verificare la congruità o meno di tale obiettivo per eventualmente ritrarlo nel PSCL 2024 in base ai risultati ottenuti.

Per il calcolo della percorrenza media giornaliera si è fatto riferimento alla media di 7 km registrata nell'uso dei veicoli Eni Enjoy.

Per il calcolo del numero di giorni/anno in cui il dipendente effettua lo spostamento usando il car-sharing, si fa riferimento alla media tra i giorni lavorativi standard e i giorni di lavoro del personale T/A, decurtati in via approssimativa del 10% in ragione della possibilità di svolgere parte del lavoro a distanza. Si è inoltre applicata una riduzione del 60% sul totale, assumendo che tale forma di mobilità sia particolarmente adatta per chi non ha particolari obblighi di regolarità nello svolgimento della sua attività lavorativa.

Tabella 15 – Valori utilizzati per il calcolo dei benefici ambientali – da auto a car sharing elettrico

Ut	Numero dei dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura, conseguente all'incremento nell'uso dei servizi di car sharing. - Percentuale attuale di dipendenti che usano il car sharing nello spostamento casa-lavoro (da questionario): 0,37% - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Stima dipendenti che usano il car sharing (2022): $5.119 \cdot 0,0037 = 19$ - Incremento previsto uso car sharing: 400% Ut = $19 \cdot 4 = 76$
δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura δ = 1,2
L	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 della misura Distanza media delle percorrenze effettuate dai dipendenti con il car sharing negli spostamenti casa-lavoro: 7 km L = km $(7 \cdot 2) = \text{km } 14$
Feauto	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli per ciascuno degli inquinanti considerati: - CO₂ eq = 175 - N_x = 0,354 - PM₁₀ = 0,032
Fesm	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli in sharing (elettrici) Fesm = 0
kmsm	Percorrenze effettuate con i mezzi condivisi (fattore annullato se Fesm=0)
Gs	Numero di giorni in un anno in cui il dipendente si sposta con il car sharing per raggiungere la sede di lavoro: - Numero dipendenti (settembre 2022): 5.119 - Percentuale personale T/A (rilevata dal questionario): 22,2% - Numero giorni lavorativi/anno: 228 - Stima numero giorni di lavoro in presenza (solo personale T/A): $228 \cdot 0,90 = 205$ - Percentuale giorni di effettivo utilizzo: 40% GS = $[(0,78 \cdot 228) + (0,22 \cdot 205)] \cdot 0,4 = 89$

Stima della riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in auto per effetto dello shift modale a favore del TPL:

$$\Delta \mathbf{kmauto} = (\mathbf{Ut} / \delta) * \mathbf{L} = 887$$

Stima dei benefici ambientali conseguenti (in termini di riduzione delle emissioni)

$$\Delta \mathbf{Emiinq} = \frac{(\Delta \mathbf{kmauto} * \mathbf{Feauto} * \mathbf{Gs})}{1000} - \frac{(\mathbf{kmsm} * \mathbf{Fesm} * \mathbf{Gs})}{1000} = \begin{array}{ll} 13809,8333 & \text{kg/anno CO}_2 \text{ eq} \\ 27,93532 & \text{kg/anno N}_x \\ 2,52522667 & \text{kg/anno PM}_{10} \end{array}$$

Calcolo dei benefici ambientali ottenibili da servizi di trasporto collettivo aziendale

Con la misura 5.1 si intende dare seguito alla sperimentazione avviata nel settembre 2022 di una navetta che effettua servizio dalla stazione di Firenze Rifredi al Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto, integrando il TPL, particolarmente carente in tale tratta, con 2 corse mattutine (andata) e 2 corse pomeridiane (ritorno). La navetta si configura come un servizio NCC effettuato con un pullman da 50 posti, utilizzabile sia dal personale che dagli studenti Unifi.

Al momento si prevede che la sperimentazione, dopo l'interruzione durante il periodo natalizio, riprenda il 1° febbraio per concludersi il 31 maggio, alla fine del secondo semestre dell'a.a. 2022-23. Dagli esiti della sperimentazione dipenderà la decisione se confermare o meno il servizio per l'a.a. 2023-24. Rispetto al servizio effettuato da settembre a dicembre 2022, il tragitto della navetta sarà allungato in modo da servire, con una corsa al mattino e una al pomeriggio, anche il Campus Design di Calenzano – altra sede penalizzata dalla mancanza di servizi di TPL adeguati alle esigenze della comunità universitaria.

Sebbene ad oggi la navetta sia stata utilizzata prevalentemente dagli studenti è prevedibile che con l'estensione del tragitto e la modifica degli orari essa possa raccogliere anche un certo numero di dipendenti. In ogni caso, nella sostanza i benefici ambientali non cambiano, dal momento che non solo la maggior parte del personale, come messo in luce dal questionario ad essi riservato, ma anche gran parte degli studenti, come emerso dal sondaggio effettuato nel 2020 da Aleph/Città Metropolitana (v. p. 5) utilizzano in prevalenza mezzi privati a motore per raggiungere il Polo Scientifico e Tecnologico.

Nella Tabella 16 sono riportati i valori parametrici e le quantità utilizzate ai fini del calcolo dei benefici ambientali conseguibili nel 2023 da tale misura, applicando la Procedura 3. Attraverso il monitoraggio sarà possibile verificare la congruità o meno del servizio in vista del suo eventuale rinnovo.

Volendo scalare i benefici ottenuti alla sola quota di passeggeri afferente al personale, possiamo assumere che questa stia in un rapporto di 1:4 rispetto agli studenti (10 passeggeri su 50, con la navetta a pieno carico).

Tabella 16 – Valori utilizzati per il calcolo dei benefici ambientali – da auto a navetta aziendale

Ut	Numero dei passeggeri della navetta aziendale sottratti all'uso dell'autovettura • Numero posti/corsa: 50 • Numero corse (andata): 2 • Rapporto dipendenti/studenti Unifi tra i passeggeri: 1:4 • Percentuale dei dipendenti che usano l'auto privata per raggiungere le sedi di Sesto F.no/Calenzano (rilevata dal questionario): 53% • Percentuale di studenti che usano l'auto privata come conducente per raggiungere la sede di Sesto F.no (questionario Aleph/CM Firenze 2020): 26% • Percentuale di occupazione media dei mezzi: 85% Ut = [(10*0,53)+(40*0,26)]*0,85 = 13
δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura δ = 1,2
L	Percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dai dipendenti e studenti per raggiungere le sedi di Sesto F.no e Calenzano utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione della misura • Distanza tratta Rifredi-Polo Scientifico: 5,3 km • Distanza tratta Rifredi-Polo Scientifico-Campus Design: 13,9 km • Distanza media: (5,3+13,9)/2 = 9,6 km L= km (9,6*2) = km 19,2
kmviag	Stima della percorrenza (in km) della navetta aziendale per ogni viaggio • Distanza tratta Rifredi-Polo Scientifico: 5,3 km • Distanza tratta Rifredi-Polo Scientifico-Campus Design: 13,9 km

	Distanza media: $(5,3+13,9)/2 = 9,6$ km kmviag = km $((5,3+13,9)/2 = 9,6$ km
viaggi	Numero di viaggi giornalieri del veicolo aziendale in condivisione, sia in andata che in ritorno viaggi = 4
Feauto	Fattori di emissioni medi degli autoveicoli per ciascuno degli inquinanti considerati: - CO₂ eq = 175 - N_x = 0,354 - PM₁₀ = 0,032
Feaz	Fattori di emissioni medi della navetta (< 3,5 t) - CO₂ eq = 237 - N_x = 1,135 - PM₁₀ = 0,060
Gs	Numero di giorni lavorativi in cui è attivo il servizio sperimentale di bus navetta (1°febbraio-31 maggio 2023) GS = 83

Stima della riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in auto per effetto dello shift modale a favore del TPL:

$$\Delta \mathbf{km}_{\text{auto}} = (\mathbf{U_t} / \delta) * \mathbf{L} = 208$$

Stima delle percorrenze effettuate con la navetta aziendale:

$$\mathbf{km}_{\text{az}} = \mathbf{viaggi} * \mathbf{km}_{\text{viag}} = 38,4 \text{ km}$$

Stima dei benefici ambientali conseguenti (in termini di riduzione delle emissioni)

$$\Delta \mathbf{Em}_{\text{inq}} = \frac{(\Delta \mathbf{km}_{\text{auto}} * \mathbf{Fe}_{\text{auto}} * \mathbf{Gs})}{1000} - \frac{(\mathbf{km}_{\text{az}} * \mathbf{Fe}_{\text{az}} * \mathbf{Gs})}{1000} = \begin{array}{ll} 2265,834 & \text{kg/anno CO}_2 \text{ eq} \\ 2,493984 & \text{kg/anno N}_x \\ 0,361216 & \text{kg/anno PM}_{10} \end{array}$$

3.2. PROGRAMMA DI IMPLEMENTAZIONE

A causa dell'impatto stimato dell'aumento dei costi dell'energia nel bilancio universitario, non è al momento possibile definire un budget economico specificamente dedicato alla mobilità casa-lavoro dei dipendenti, le cui risorse saranno reperite, per quanto possibile, dalle somme a disposizione del bilancio generale.

Di seguito sono riportate le misure con indicate la priorità (e relativa tempistica) e le risorse necessarie.

Misure con Priorità 1 (da avviare entro il primo quadrimestre del 2023)

1.4	Partecipazione al progetto MaaS Firenze	Misura a costo zero
2.2	Interlocuzione con i soggetti competenti per il miglioramento servizi TPL	Misura a costo zero
2.3	Interlocuzione con i soggetti competenti per l'aumento delle linee e fermate TPL	Misura a costo zero
3.4	Partecipazione programma di incentivazione bike-to-work	€ 15.000
3.5	Interlocuzione con i soggetti competenti per la messa in sicurezza di percorsi e attraversamenti pedo-ciclabili	Misura a costo zero
4.1	Piano lavoro a distanza	Misura a costo zero
5.1	Navetta Polo Scientifico	€ 40.000
5.4	GdL Mobility Manager	Misura a costo zero

Misure con Priorità 2 (da avviare entro il secondo quadrimestre del 2023)

1.1	Sperimentazione carpooling aziendale	€ 12.000 (borsa di ricerca)
1.2	Regolamentazione parcheggi Unifi a favore del car-pooling	Misura a costo zero
1.3	Convenzioni car sharing	Misura a costo zero
3.1	Posteggi bici/LEV	€ 30.000
3.3	Agevolazioni per servizi di micromobilità in sharing	Misura a costo zero
4.2	Riduzione spostamenti fra sedi	Misura a costo zero
5.3	Iniziative sensibilizzazione	Misura a costo zero (risorse interne)

Misure con Priorità 3 (da avviare entro la fine del 2023)

2.1	Agevolazioni TPL	€ 100.000*
3.2	Spogliatoi /docce bike-to-work	€ 50.000
5.2	Installazione di colonnine di ricarica per mezzi elettrici	€ 50.000

*) La cifra si riferisce alle risorse da reperire per le agevolazioni al TPL da destinare ai dipendenti, in aggiunta a quelle previste per l'abbonamento agli studenti (500.000 €, a integrazione dei contributi versati dagli studenti e della copertura da parte dell'Agenzia Regionale Toscana per il Diritto allo studio degli abbonamenti per gli studenti più svantaggiati (entro il tetto di 500.000 €).

4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Il PSCL sarà oggetto di costante monitoraggio da parte del Mobility manager Unifi, supportato dal gruppo di lavoro previsto con la misura 5.4, 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 riguarderà i benefici conseguiti con l'attuazione delle misure previste dal presente PSCL, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'Università, sia per la collettività.

In particolare, il Mobility Manager provvederà, con cadenza quadrimestrale, corrispondente ai tre livelli di priorità delle misure individuati dal Programma di implementazione a redigere un Rapporto di monitoraggio, articolato come segue:

- A) Consuntivo dell'attività svolta/stato di attuazione delle misure afferenti al quadrimestre di riferimento con aggiornamento:
 - sulle iniziative intraprese ai fini della loro attivazione (ovvero sulle difficoltà incontrate che ne hanno ostacolato l'attivazione);
 - sulle risorse reperite o ancora da reperire;
- B) Valutazione degli effetti delle misure realizzate nei quadrimestri precedenti;
- C) Riepilogo/aggiornamento delle misure da avviare nel quadrimestre successivo;
- D) Eventuali nuove necessità/opportunità che impongono di rivedere/integrare il Piano.