

SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE

PIANO SPOSTAMENTI CASA – LAVORO 2023

INDICE

1. Introduzione e obiettivi generali.....	3
2. Quadro normativo di riferimento	4
Iniziative della Scuola Normale Superiore per la mobilità sostenibile	6
Analisi delle condizioni strutturali e dell’offerta di mobilità	7
Strutturazione e logiche alla base del questionario	12
Composizione del campione	13
Analisi degli spostamenti	16
Disponibilità al cambiamento.....	22
Trasporto pubblico locale (TPL)	22
Bici e micromobilità	23
Car pooling.....	26
Car sharing	27
Bike sharing.....	28
Monopattini in sharing.....	30
Emissioni annue.....	32
3. Parte progettuale – Descrizione delle misure di mobilità sostenibile.....	33
Descrizione dei benefici conseguibili con l’implementazione delle misure	34
4. Programma di monitoraggio.....	34
5. Allegati.....	36
Allegato 1	36
Quadro economico relativo al progetto di sistemazione del piazzale del Compendio San Silvestro	36
Allegato 2	37
Tabella dei CAP rispondenti.....	37

1. Introduzione e obiettivi generali

Il tema della mobilità sostenibile nelle aree urbane, periurbane e metropolitane rappresenta una questione complessa e articolata, che richiede un'attenzione continua.

La mobilità ha visto un'evoluzione forzata a causa della pandemia da CoViD-19. Se è vero che nei mesi da marzo a giugno 2020 c'è stato un calo drastico dell'impatto dei trasporti sull'inquinamento e sul paesaggio urbano, dovuto alle chiusure non solo italiane ma europee e mondiali, dalla fine del *lockdown* in avanti le scelte di mobilità sono state mutevoli e disomogenee per territorio e periodo, anche a causa delle normative sanitarie in continuo cambiamento e dello *smart-working* forzato in molte realtà. In particolare, è calato l'utilizzo (e in parte è stata limitata l'offerta) di trasporto pubblico locale, mentre è aumentato l'interesse per la mobilità dolce e la micromobilità elettrica.

All'interno del panorama complessivo della mobilità delle persone, si possono individuare alcune categorie di spostamento che definiamo convenzionalmente "sistematiche", cioè che si verificano con cadenza regolare, scandendo la nostra giornata e diventando uno dei punti fermi della quotidianità. Proprio il fatto che ogni giorno ci spostiamo rende particolarmente rilevanti le scelte in tema di mobilità ai fini di una migliore qualità della vita.

Gli spostamenti sistematici, grazie alle loro caratteristiche, possono essere analizzati e studiati per essere ottimizzati attraverso interventi organizzativi e gestionali. Va altresì considerato che oltre alla qualità della vita, dell'aria e del traffico è importante valutare il fattore economico.

Investire in mobilità sostenibile significa infatti anche ottenere un risparmio in termini economico-sociali per i singoli dipendenti nel breve periodo, insieme a benefici per la collettività nel medio/lungo periodo.

L'eccessivo ricorso all'auto privata, particolarmente pronunciato nella realtà italiana, produce una serie di impatti negativi che si possono sintetizzare come segue:

- inquinamento atmosferico (da ossidi di carbonio, ossidi di azoto, benzene, particolato PM10 e PM 2,5) che secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità è responsabile di significativi impatti sulla salute e sulla vita delle persone;
- inquinamento acustico;
- incidenti stradali;
- deterioramento del paesaggio urbano
- peggioramento della qualità di vita dei cittadini, con particolare impatto sulle categorie più fragili;
- perdite di tempo e relativi danni economici derivanti dalla congestione del traffico;
- lentezza e onerosità nel trasporto e nella distribuzione delle merci.

È in questo contesto che si inserisce il *Mobility Management*, che si configura come una risposta efficace ai problemi legati alla mobilità nelle aree urbane e metropolitane.

2. Quadro normativo di riferimento

Si ricordi che in Italia la disciplina del Mobility Management e le modalità di elaborazione del Piano degli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente (PSCL) sono regolate dalle seguenti disposizioni normative:

- D.M. 27 marzo 1998 art. 3 (noto come **Decreto Ronchi**);

Il Decreto stabilisce adempimenti a carico di imprese ed enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti o con complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità locali: in particolare, i soggetti interessati devono adottare il **Piano degli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente** e identificare la figura del **Mobility Manager**, un responsabile della mobilità aziendale, che ha il compito di ottimizzare gli spostamenti sistematici del personale, al fine di ridurre l'uso del mezzo di trasporto privato individuale e quindi limitare la congestione veicolare. Lo strumento che deve essere adottato da ogni singolo polo (Azienda o Ente) per il raggiungimento delle finalità richiamate è, appunto, il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) che consiste nello sviluppo, nell'implementazione e nel controllo di un insieme ottimale di misure che tenga conto dei comportamenti e bisogni di mobilità dei dipendenti, degli strumenti di pianificazione dei trasporti, della situazione dei trasporti dell'area urbana nella quale le imprese sono situate.

- In G.U. n. 180 del 18 luglio 2020, S.O. n. 25, è pubblicata la Legge 17 luglio 2020, n. 77: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, (noto come **Decreto Rilancio**) recante misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19;

Nella legge vengono estesi gli obblighi del “Decreto Ronchi” alle aziende con **almeno 100 dipendenti** ubicate in un capoluogo di Regione, una città metropolitana, un capoluogo di provincia oppure un **comune con almeno 50.000 abitanti**, mantenendo sostanzialmente inalterati gli adempimenti per le aziende e gli enti aventi lì le proprie sedi.

- Decreto interministeriale del Ministero della Transizione ecologica e del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili: “**Modalità attuative** delle disposizioni relative alla figura del mobility manager”;

Nel decreto vengono definite in maniera da eliminare ogni tipo di equivoco i requisiti, **le mansioni e le funzioni della figura del mobility manager**, le modalità corrette del conteggio dei dipendenti per il raggiungimento della soglia di 100 dipendenti per unità locale definita nella legge rilancio, le modalità generali e le scadenze per l'implementazione e l'invio dei PSCL

- Decreto 209 del 4 agosto 2021 “**Linee guida** per la redazione e l'implementazione dei piani degli spostamenti casa-lavoro (PSCL)”.

Nel decreto sono specificate tutte le **informazioni minime che devono essere presenti nel piano** e sono esplicitate le equazioni che devono essere utilizzate per il corretto **calcolo degli inquinanti** emessi e da risparmiare grazie alle misure di mobilità sostenibile.

In conclusione, seguendo gli aspetti sostanziali messi in luce all'interno dei decreti sopra citati, il presente documento ha il compito di perseguire i seguenti **obiettivi generali** riguardo gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti:

- miglioramento dell'**accessibilità** aziendale;
- miglior **organizzazione** degli spostamenti;
- riduzione dell'utilizzo delle auto private;
- aumento dell'utilizzo del trasporto collettivo;
- aumento della mobilità attiva (pedonale e ciclistica);
- **razionalizzazione** del lavoro da remoto in funzione degli obiettivi di mobilità;
- riduzione dei tempi di spostamento e dello stress psicofisico da traffico;
- riduzione dei costi del trasporto per raggiungere il luogo di lavoro;
- riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti;
- **sensibilizzazione** sui temi di sostenibilità e ambiente.

Iniziative della Scuola Normale Superiore per la mobilità sostenibile

La Scuola Normale Superiore ha già nel tempo attivato diverse misure volte a agevolare la mobilità della propria comunità:

- Eroga provvidenze al personale dipendente tecnico amministrativo a parziale rimborso del costo degli abbonamenti al trasporto pubblico.
- Ha attivato una convenzione con Autolinee Toscane, stipulata il 1° marzo 2022 unitamente all'Università di Pisa e alla Scuola Superiore Sant'Anna, per l'acquisto di titoli di viaggio (abbonamenti annuali urbani ed extraurbani) a condizioni agevolate. Tale convenzione, successivamente modificata, resterà in vigore fino al 30 giugno 2024, salvo rinnovo.
- Nel corso del 2023, anche a seguito della stesura del PSCL 2022, la Scuola ha messo in campo un ulteriore impegno nella promozione della mobilità sostenibile. È stato creato un Gruppo di Supporto allo scopo di individuare e attuare azioni volte a concretizzare le misure di piano, ed è stata creata un'apposita sezione sul sito istituzionale, consultabile a questo link:
<https://www.sns.it/it/mobilita-sostenibile>
- In occasione della Settimana Europea della Mobilità Sostenibile è stato organizzato un evento denominato *Bike To Work Day*, allo scopo di informare e sensibilizzare la popolazione aziendale sui benefici dell'uso della bicicletta.



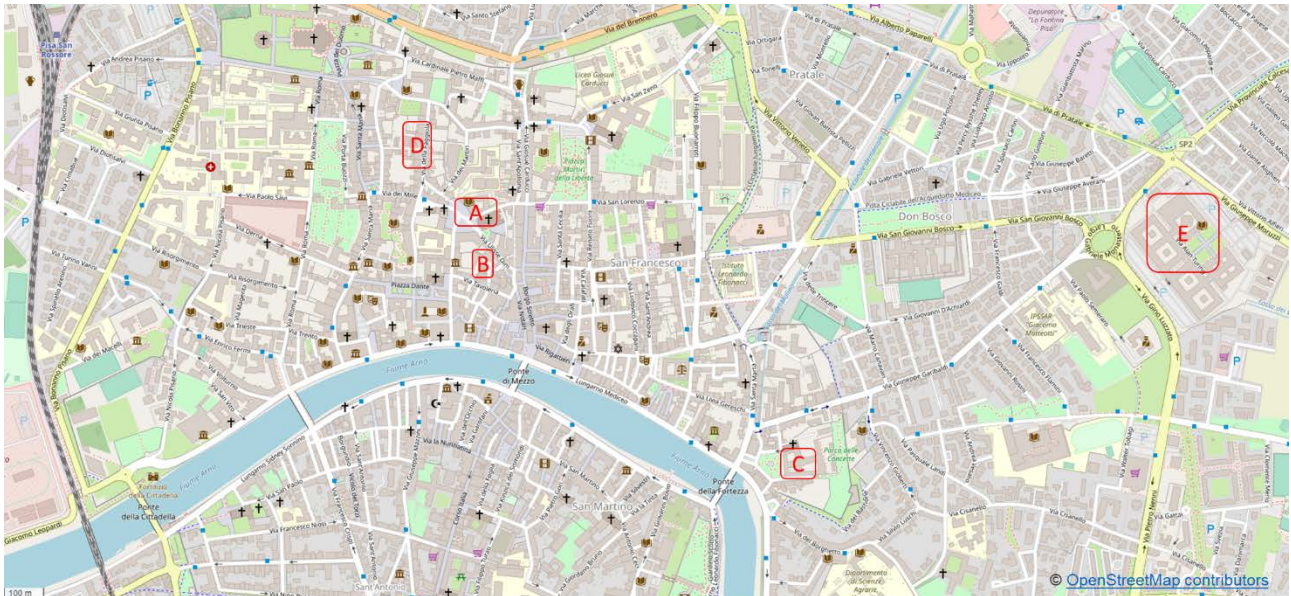
- È iniziata la progettazione dell'intervento su parcheggio del Complesso di San Silvestro, che prevede una risistemazione del piazzale con riduzione dello spazio destinato alla sosta a favore della dotazione di verde. Contestualmente verranno rivisti i criteri per l'assegnazione degli stalli.
- Le rastrelliere per biciclette disposte nelle pertinenze delle varie sedi della Scuola, in particolare quelle di Palazzo d'Ancona - utilizzate anche da chi è diretto a Palazzo della Carovana o alla mensa - sono oggetto di un ampio intervento di manutenzione e miglioramento di funzionalità e sicurezza. Sono state liberate da mezzi abbandonati, parzialmente riposizionate e modificate per permettere una chiusura più sicura delle biciclette, bloccando efficacemente il telaio.
- Nel corso del 2023 la SNS ha aderito al programma Trenitalia for Business, nell'offerta declinata per le università, che prevede agevolazioni per i viaggi di lavoro con treni Freccia e Intercity, nonché per i viaggi privati di docenti, studenti e personale tecnico amministrativo. Il programma sarà operativo appena saranno definite le modalità di gestione operativa, eventualmente tramite agenzia di riferimento.

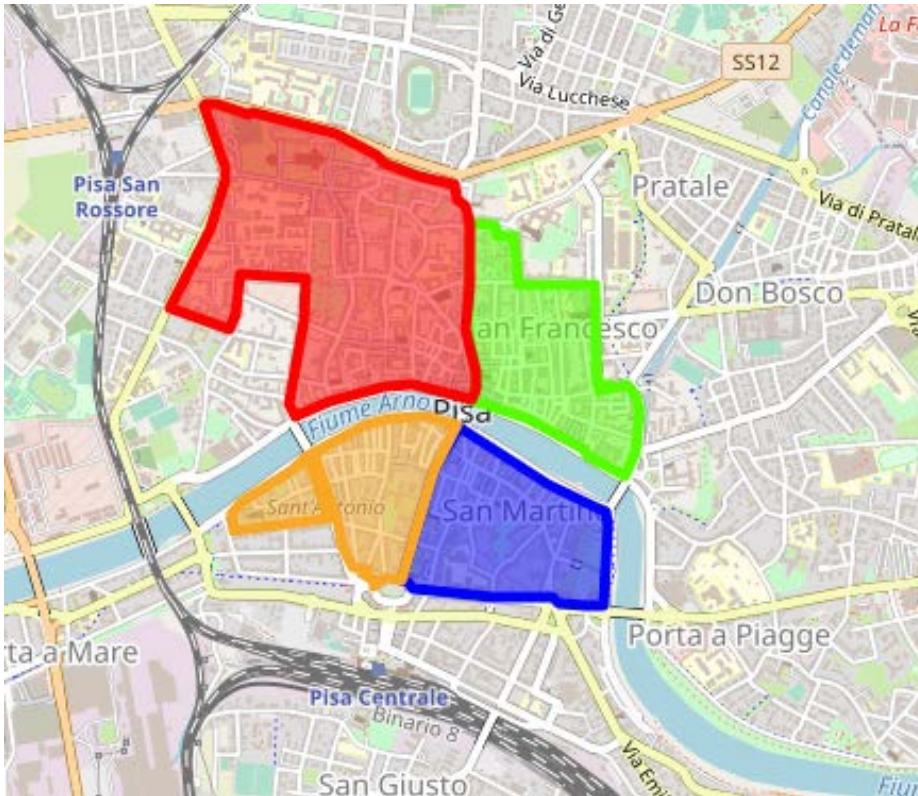
- Di recente la Scuola Normale si è dotata di un'autovettura elettrica che sarà utilizzata nello svolgimento dei servizi logistici.

Analisi delle condizioni strutturali e dell'offerta di mobilità

Il presente Piano si riferisce alle sedi della Scuola Normale site nel centro urbano di Pisa. Dato il considerevole numero di edifici in cui sono distribuite le attività della Scuola, ai fini dell'indagine e della stesura del presente Piano Spostamenti Casa Lavoro si è deciso di aggregarli in nuclei, come dettagliato di seguito.

Nucleo	Sedi	Mappa
Nucleo Piazza dei Cavalieri	Sede Carovana, D'Ancona, Canonica, Gherardesca	A
Via del Castelletto	Castelletto, Capitano e San Felice	B
Compendio San Silvestro	Piazza San Silvestro	C
Complesso Polvani	Via della Faggiola	D
San Cataldo	Via Moruzzi	E

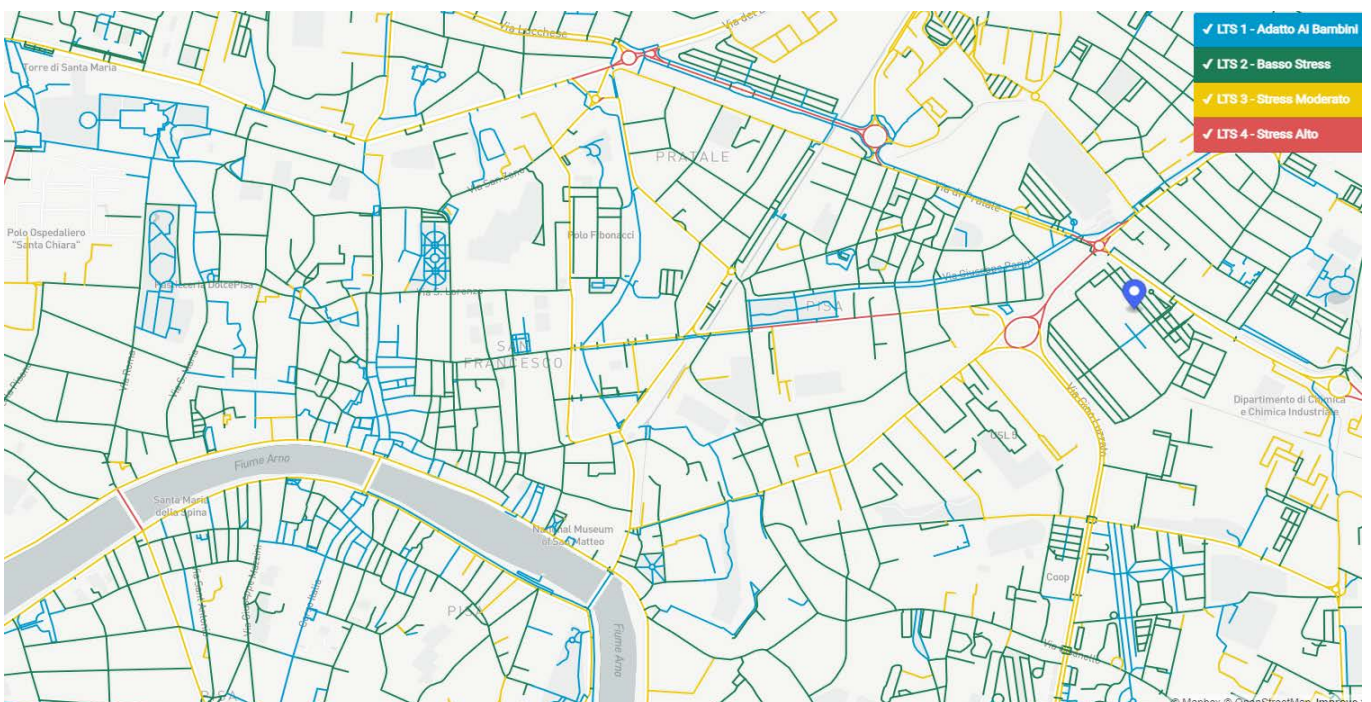




Piazza dei Cavalieri, via del Castelletto e Via della Faggiola si trovano all'interno della Zona a Traffico Limitato del centro storico (di seguito ZTL), a poche centinaia di metri l'uno dall'altro. Il Compendio di **San Silvestro** è collocato appena fuori dal centro, a pochi metri dal margine della ZTL. L'unità di **San Cataldo** è collocata in una zona alla periferia della città, in un edificio di proprietà del CNR. In quest'ultimo caso, l'analisi si limita a indagare le abitudini di mobilità del personale della Scuola Normale.

I dipendenti delle strutture interne alla ZTL che si recano al lavoro in auto si appoggiano abitualmente al parcheggio scambiatore di Via Paparelli, che dista circa 15 minuti di cammino da Piazza dei Cavalieri.

Dal punto di vista dell'accessibilità in bicicletta, le sedi della Scuola poste in posizione più centrale non evidenziano particolari criticità essendo raggiunte da strade in ZTL o con un moderato volume di traffico. Meno favorevole si presenta la situazione del polo di San Cataldo, circondato da percorsi problematici come Via Moruzzi, Via Volpi e Via Luzzato.

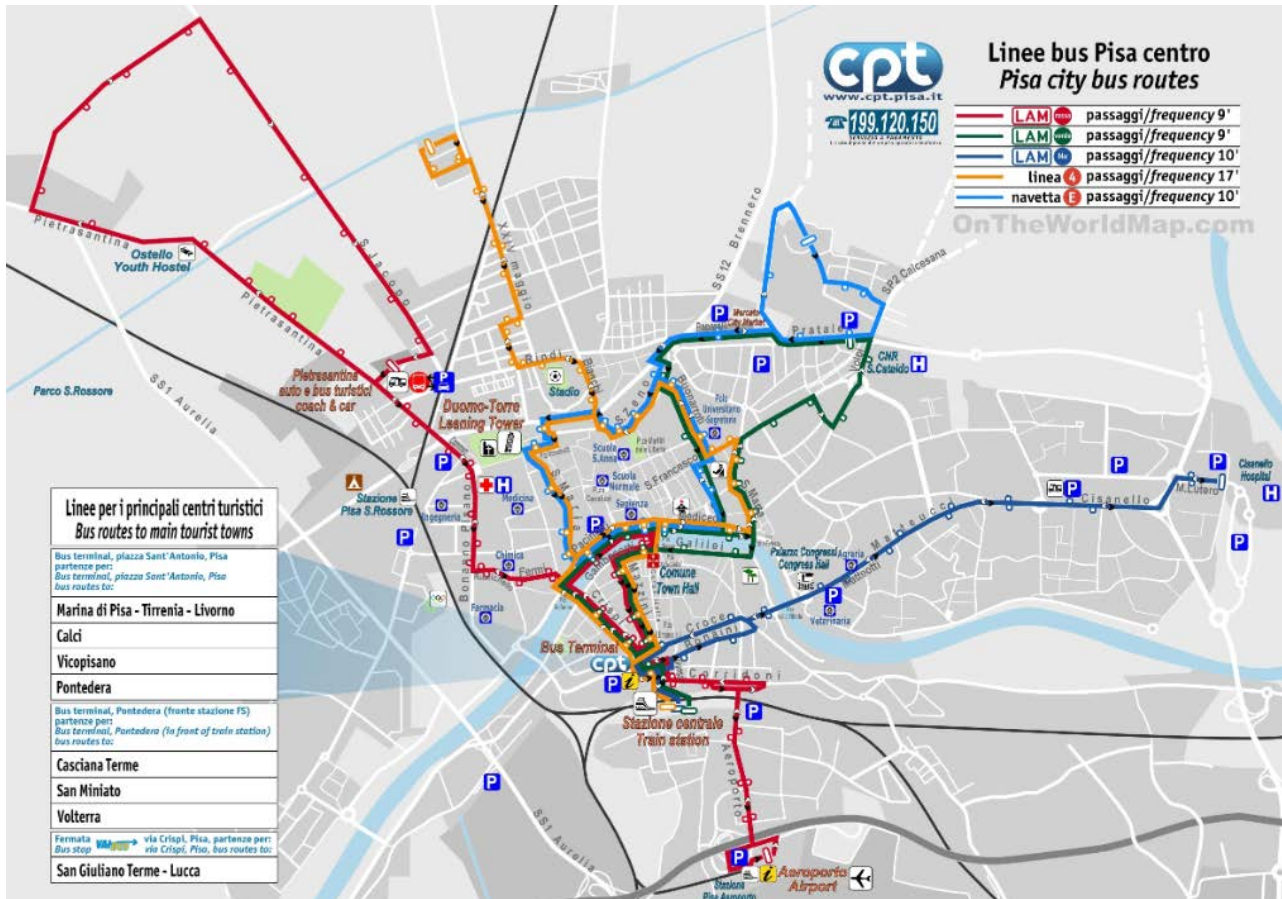


Mappa: <https://bicistressatedaltraffico.it/>

Rete di trasporto pubblico

La rete di trasporto pubblico di Pisa serve in modo ottimale tutte le sedi della Scuola Normale.

In particolare la linea LAM Verde costeggia il centro storico, collegando le sedi Cavalieri, Castelletto e Polvani con quelle collocate in periferia (San Silvestro e San Cataldo), nonché con la stazione ferroviaria di Pisa Centrale e con il Terminal Bus situato in prossimità della stazione stessa.



Servizi di mobilità condivisa



Nella Città di Pisa sono disponibili i seguenti servizi di mobilità leggera condivisa (sharing):

Biciclette CicloPi (stazioni fisse);

Ridemovi (flusso libero);

Monopattini Helbiz BitMobility

In questo capitolo si presenta una sintetica descrizione della accessibilità e della disponibilità di servizi di mobilità nei pressi delle diverse sedi della Scuola.

Nucleo di Piazza dei Cavalieri

(Sede Carovana, D'Ancona, Canonica, Gherardesca)



Il nucleo di Piazza dei Cavalieri si trova nel pieno Centro Storico di Pisa, è ricompreso nella ZTL e non è pertanto accessibile in automobile, salvo autorizzazioni specifiche. Presenta un piccolo parcheggio interno utilizzato solo per necessità di servizio, nel quale si trova n. 1 stallo riservato alle persone con disabilità. Ospita rastrelliere con pensilina per biciclette che possono contenere 50 mezzi. All'interno del cortile possono essere parcheggiati liberamente anche ciclomotori, appartenenti anche alle allieve ed agli allievi.

Complesso Via del Castelletto e Complesso Polvani Via della Faggiola

I complessi di Via del Castelletto e Via della Faggiola non hanno posti auto utilizzabili dal personale dipendente. Entrambi situati nel cuore della ZTL, contano su una buona accessibilità in bicicletta, con possibilità di parcheggio dei mezzi.

Compendio di San Silvestro

La sede di San Silvestro si trova poco al di fuori del limite della ZTL. La struttura comprende un ampio parcheggio, privo di segnaletica orizzontale, che attualmente può contenere circa 70 auto. L'uso del parcheggio è riservato ad una lista di circa 120 aventi diritto, e viene effettuata la registrazione degli accessi. Nelle immediate vicinanze non sono presenti stazioni del servizio CicloPi.

San Cataldo

La sede, di proprietà del CNR, ospita un numero limitato di personale (16) della Scuola, e si trova alla periferia dell'abitato di Pisa. Conta una abbondante dotazione di parcheggi ed è raggiunta dal servizio CicloPi.

Veicoli aziendali

La Scuola dispone di una piccola flotta di mezzi aziendali, esclusivamente utilizzati per scopi di servizio: un veicolo di rappresentanza, 3 mezzi furgonati in uso a laboratori e biblioteca, un'utilitaria per gli affari generali. Nel corso del 2023 la Scuola si è dotata di un'autovettura elettrica che viene utilizzata nello svolgimento dei Servizi Logistici.

Strutturazione e logiche alla base del questionario

Per indagare le abitudini di spostamento dei dipendenti è stato somministrato un questionario a cui hanno risposto 319 lavoratori distribuiti sulle cinque sedi (a cui aggiungere Palazzo Strozzi di Firenze, i cui dati non verranno presi in esame ai fini della redazione del presente Piano) su una popolazione totale di 826 persone (copertura 38,62%), un numero che rende il campione rappresentativo dell'intera popolazione della comunità della Scuola Normale e ci permette di considerare attendibili gli esiti dell'indagine.

Il sondaggio è stato sviluppato basandosi sulle linee guida per la redazione dei PSCL e andando oltre secondo le necessità specifiche delle sedi della Scuola, col fine di indagare gli elementi utili a comprendere e analizzare le principali abitudini dei dipendenti in relazione alla quantità e alla qualità degli spostamenti per recarsi a lavoro. Tale analisi rappresenta il punto di partenza per definire un Piano di Spostamento Casa - Lavoro e per proporre iniziative che risultino sostenibili ed efficaci.

L'obiettivo della ricerca si è configurato come la volontà di indagare sulle modalità e sulle tipologie di spostamento che caratterizzano i tragitti Casa-Lavoro in termini di provenienze, distanze, tempi di percorrenza e mezzi impiegati. Oltre a ciò, l'intento è stato quello di comprendere la disponibilità delle persone che lavorano presso la Scuola Normale rispetto all'utilizzo di mezzi di trasporto pubblico o di altre modalità di spostamento alternative, oltre allo *smart-working*.

La metodologia di raccolta delle informazioni è stata l'auto-somministrazione, che ha visto ciascun rispondente leggere le domande e rispondere in modo autonomo. Oltre che essere strumento di misura, il questionario si è configurato anche come strumento di comunicazione finalizzato a facilitare l'interazione tra ricercatore e rispondenti, oltre che come mezzo di sensibilizzazione.

Il questionario somministrato è composto da 28 domande, principalmente a scelta multipla, suddivise in quattro parti mirate ad indagare:

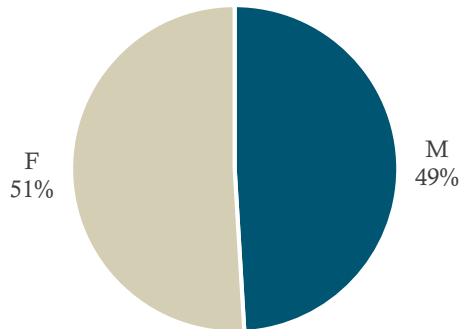
- informazioni generali sul rispondente
- informazioni riguardanti le sue scelte di mobilità
- informazioni sui mezzi a disposizione
- informazioni riguardanti la disponibilità al cambiamento di modalità di spostamento.

Per la creazione e la somministrazione del questionario è stato impiegato l'applicativo Survey Monkey, un software online che ha permesso all'organizzazione di raggiungere tutto il corpo dipendente con un semplice link ed ai dipendenti di rispondere in maniera semplice ed anonima direttamente dal proprio PC o smartphone, non visualizzando le domande non destinate a loro grazie ai "salti logici" possibili grazie alla tecnologia.

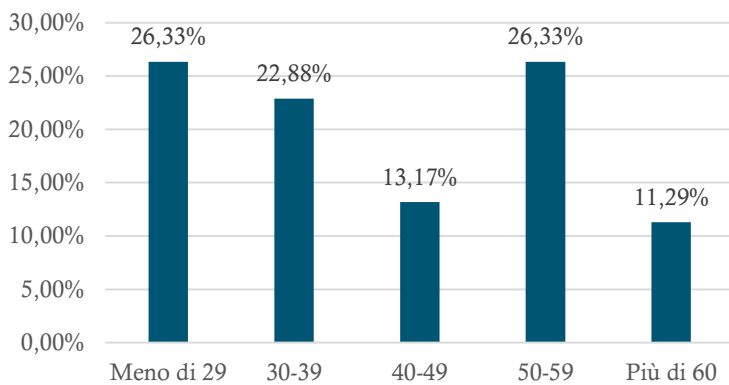
Composizione del campione

Riportiamo di seguito alcune infografiche che descrivono la composizione del campione sulle sedi.

Genere



Età



L'età media dei rispondenti è di 42 anni circa

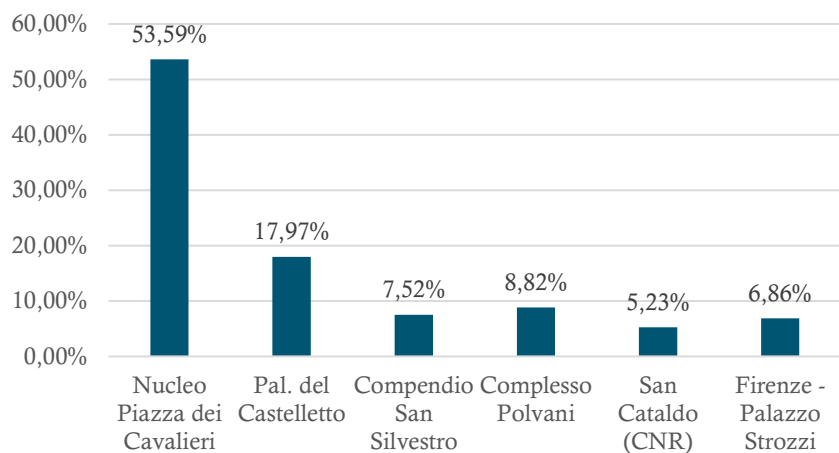
Circa un dipendente su quattro ha meno di 30 anni e poco meno di un dipendente su due ne ha meno di 40.

La restante metà della popolazione è composta principalmente da persone di età compresa tra i 50 e i 59 anni

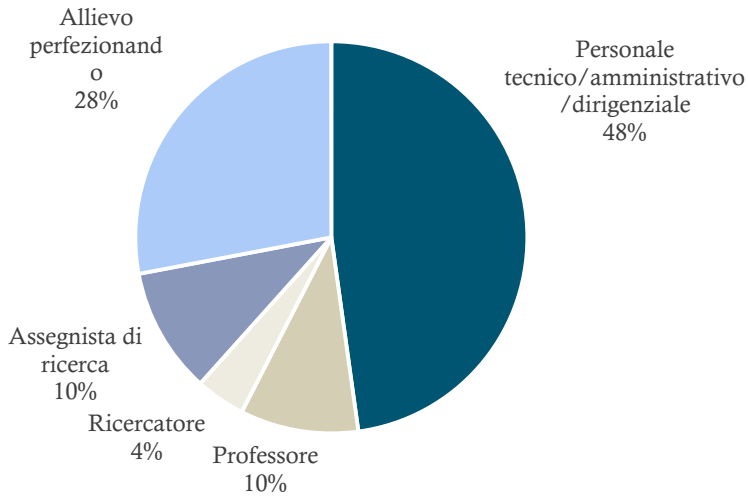
Sede

Circa il 70% dei dipendenti opera principalmente tra le sedi del Nucleo di Piazza dei Cavalieri e del Palazzo del Castelletto

Il rimanente 30% è distribuito equamente tra le altre quattro unità

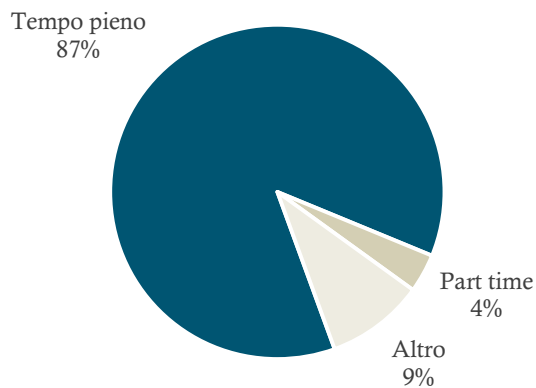


Ruolo



Il 48% dei rispondenti svolge un ruolo tecnico/amministrativo/dirigenziali. Questa percentuale sale al 96% se si guarda unicamente la sede di Palazzo del Castelletto

Contratto



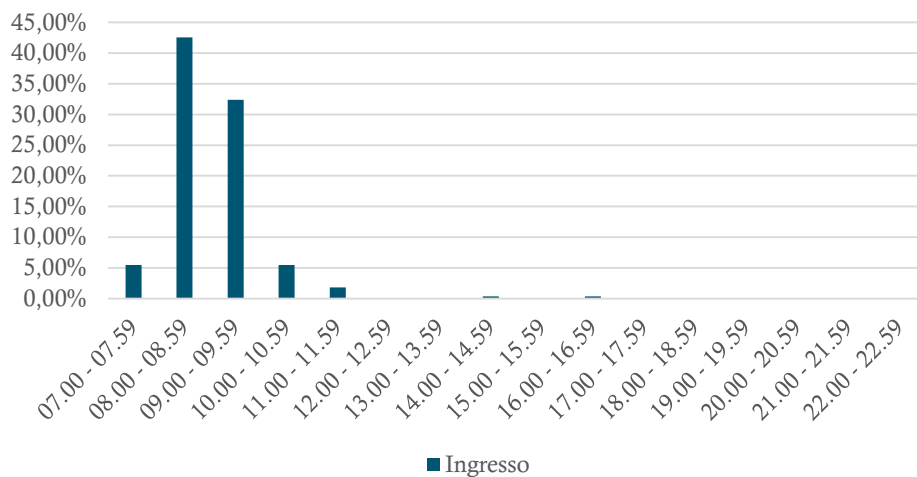
L'87% del campione ha un contratto di lavoro a tempo pieno

Solo il 4% ha un contratto di lavoro part-time

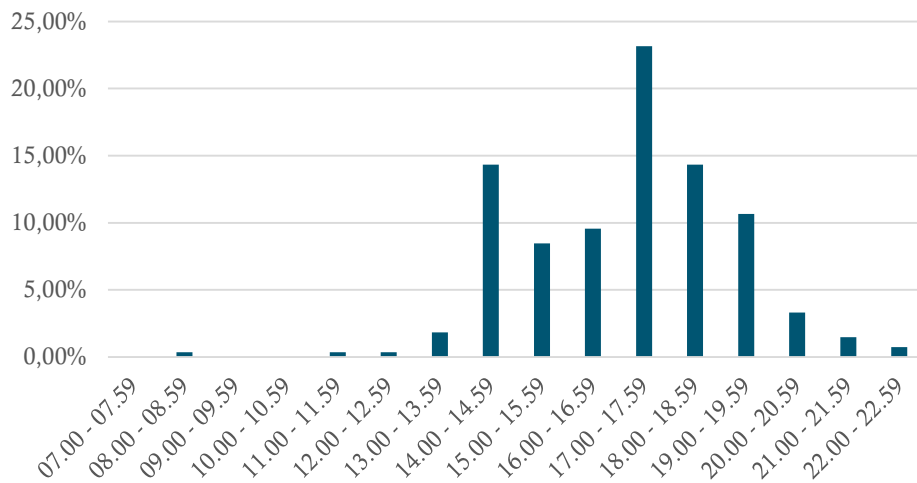
Il restante 9% ha altre tipologie di contratto

Analizzando gli orari di ingresso e di uscita è possibile comprendere quali siano i momenti di maggior affluenza da e verso la scuola.

Ingresso



Uscita

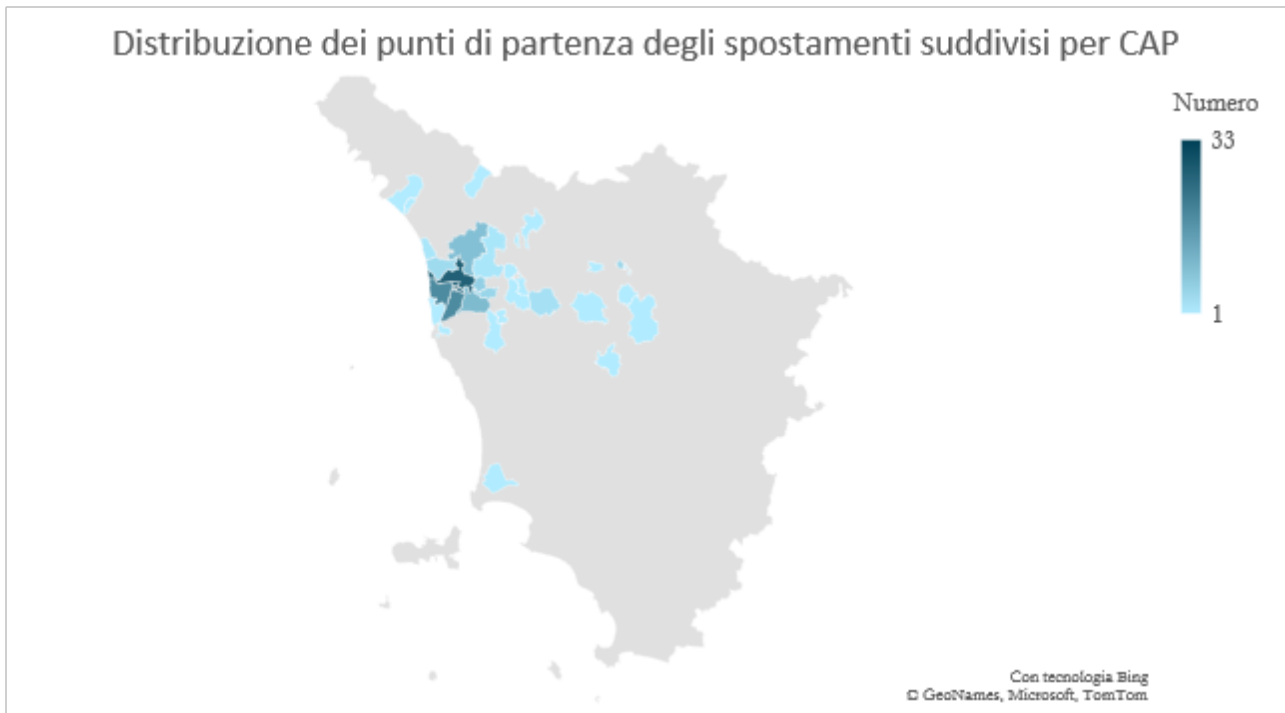


Dai dati si nota che gli accessi sono concentrati nella fascia oraria tra le 8:00 e le 10:00 (il 75% dei lavoratori accede alla propria sede in questi orari), mentre, le uscite sono distribuite in maniera più uniforme nell'arco del pomeriggio, prevalentemente tra le 14:00 e le 19:00.

Analisi degli spostamenti

In questa sezione riportiamo i dati raccolti sugli spostamenti abituali dei lavoratori che descrivono lo stato attuale della mobilità dei componenti della comunità della Scuola.

Come prima cosa riportiamo su mappa la distribuzione degli indirizzi di partenza dei rispondenti, suddivisi per CAP (tabella riportata in seguito, si veda allegato 1 → 5).

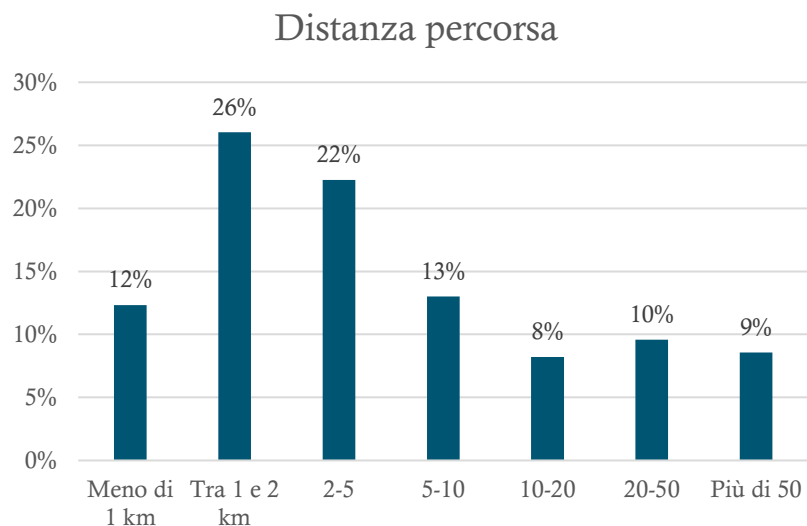


Da notare che il 70% del campione proviene dal Comune di Pisa

Come si nota dal grafico, il 60% della popolazione percorre meno di 5 km per recarsi in sede.

Circa un altro 20% percorre tra i 5 e i 20 km.

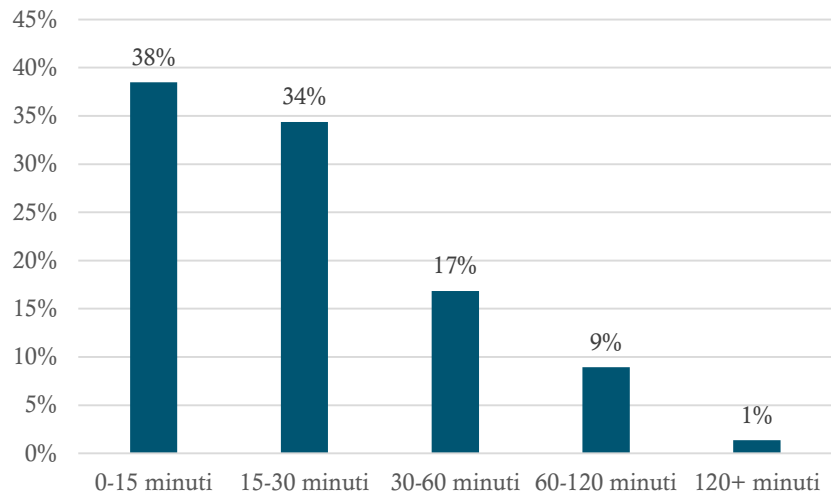
Da notare, infine, che un lavoratore su quattro percorre invece più di 20 km durante il suo spostamento.



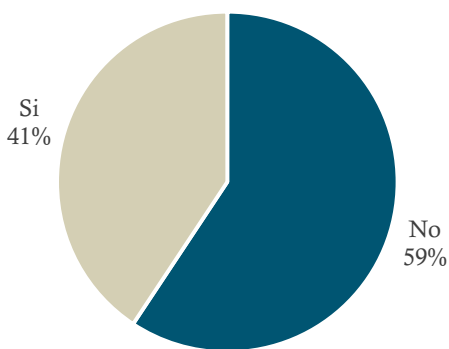
Durata spostamento

Circa il 72% dei rispondenti impiega meno di 30 minuti per recarsi in sede.

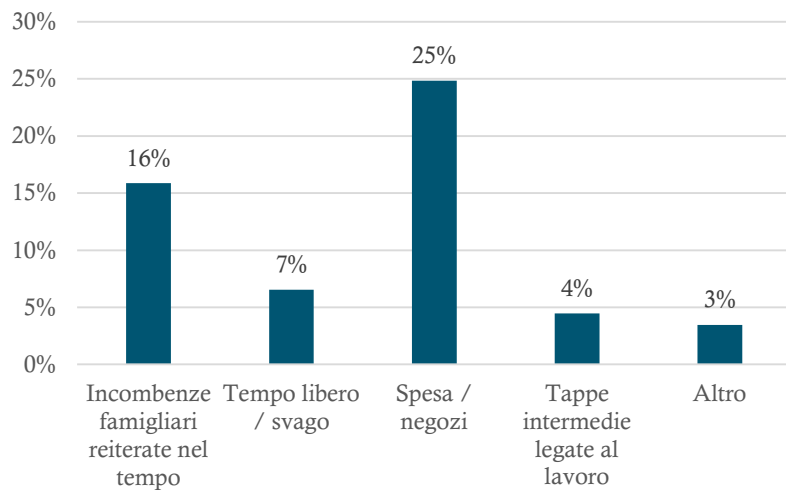
Dai grafici sotto si può vedere che il 40% dei lavoratori compie tappe intermedie, prevalentemente per incombenze familiari o spese.



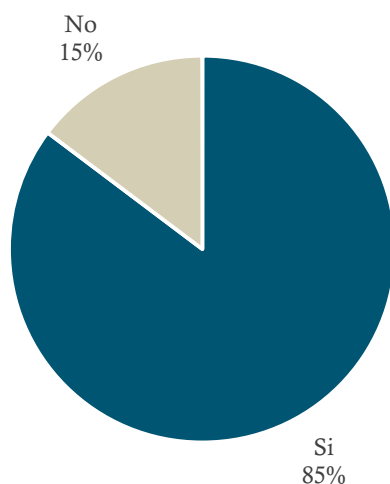
Tappe intermedie



Tipologia tappe intermedie



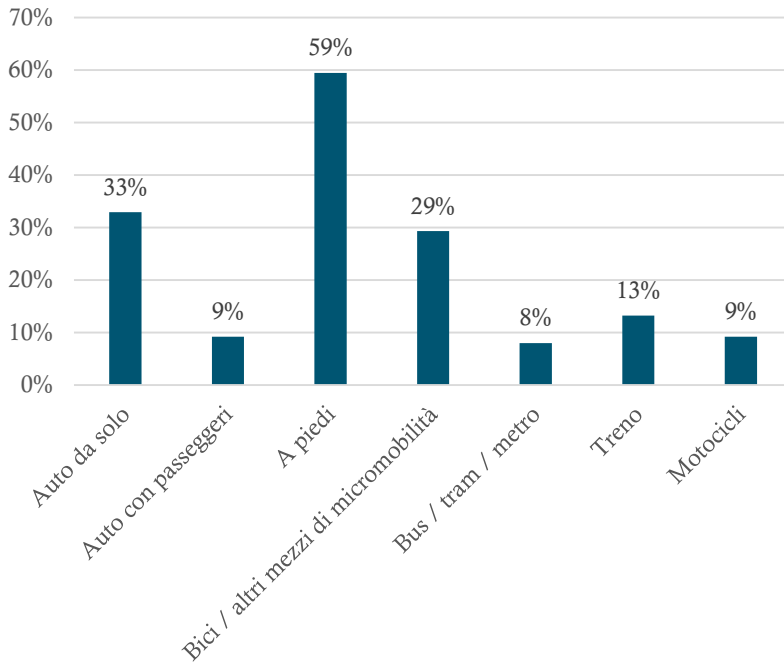
Stessa modalità tutto l'anno



Il 15% degli intervistati ha dichiarato di cambiare modalità di spostamento a seconda della stagione.

Nel seguito vedremo come questo impatta sulla scelta modale dell'intera comunità accademica.

Mezzo utilizzato



Analizzando la scelta modale si nota un ottimo ricorso alla mobilità “dolce” (bici o a piedi).

Il 90% dei rispondenti ha dichiarato di fare almeno parte del suo spostamento in queste modalità.

Circa il 40% svolge parte del suo spostamento utilizzando l’auto, da solo, nel 33% dei casi, e con passeggeri, nel 9%.

Il ricorso al trasporto pubblico locale coinvolge il 21% dei rispondenti.

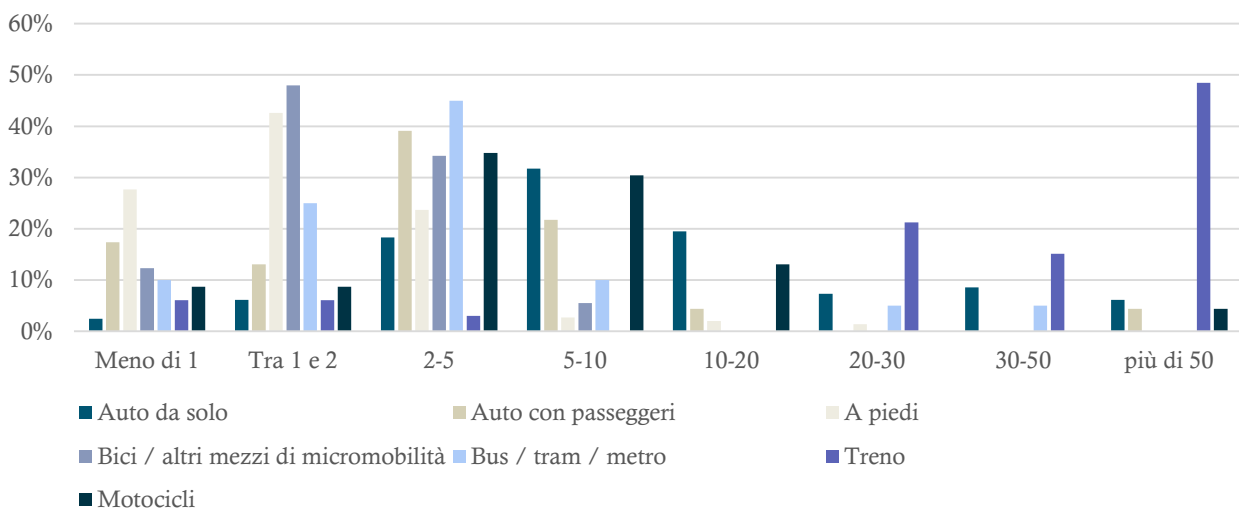
Nel grafico sottostante riportiamo la distribuzione della scelta modale rispetto alle distanze percorse.

Si nota che l’utilizzo dell’auto è prevalente solo negli spostamenti di lunghezza compresa tra i 5 e i 20 km.

Per distanze più brevi, larga parte degli spostamenti viene effettuata a piedi, in bici o in autobus.

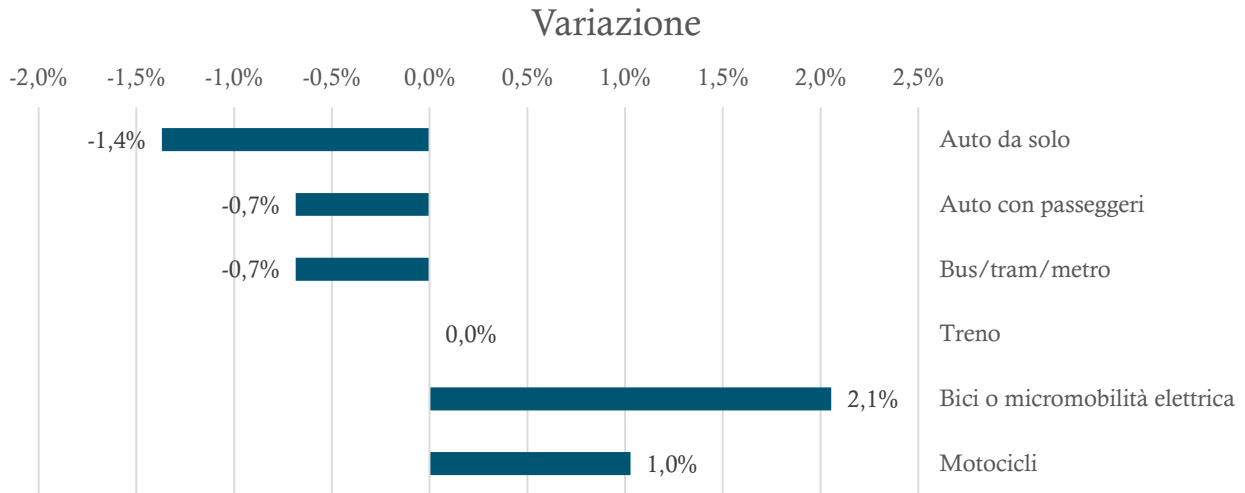
Gli spostamenti di lunghezza superiore ai 20 km vengono effettuati prevalentemente con il treno.

Mezzo utilizzato rispetto a distanza percorsa



Come anticipato, il 15% dei rispondenti cambia modalità di spostamento a seconda della stagione.

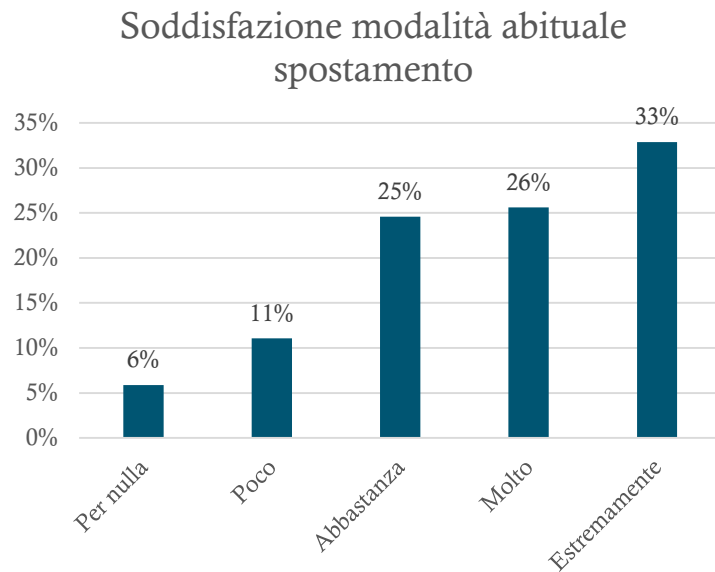
Il grafico sotto mostra come durante i mesi estivi tenda a ridursi il ricorso all'auto e al trasporto pubblico, rispettivamente di 2,1 e di 0,7 punti percentuali, a favore dell'utilizzo di biciclette e motocicli.



Ai dipendenti è stato chiesto di valutare da 1 a 5 la soddisfazione della modalità abituale di spostamento.

La valutazione media è di 3,7.

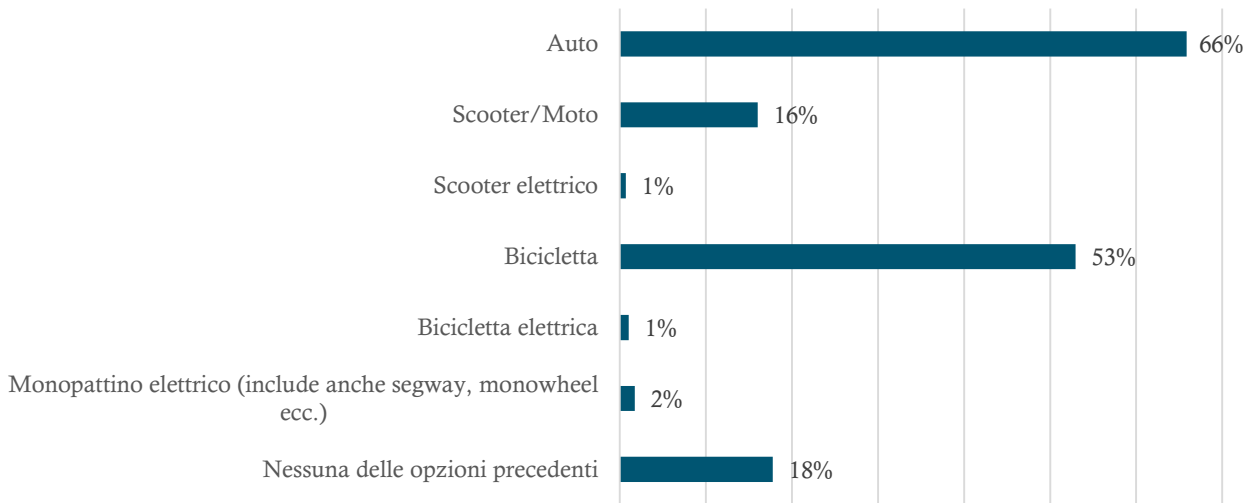
È importante notare che solo il 17% dei lavoratori si dichiara poco o per nulla soddisfatto.



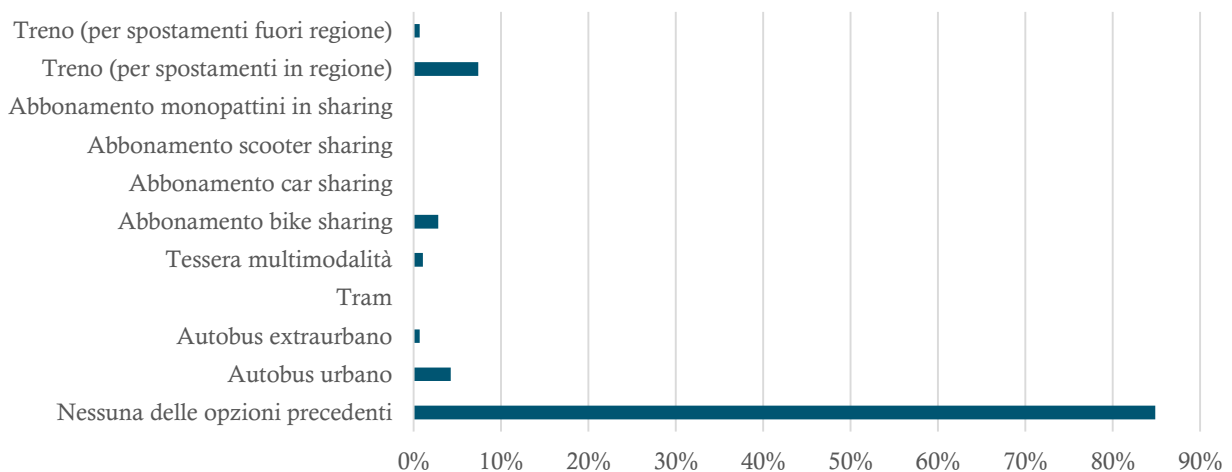
Sotto sono riportati i dati riguardanti i mezzi di proprietà e la titolarità di servizi di trasporto, oltre che i dati su alimentazione, cilindrata e classe Euro dei veicoli di proprietà dei dipendenti (utilizzati per il successivo calcolo degli inquinanti).

Si noti che circa 7 dipendenti su 10 possiedono un'auto, 1 su 2 una bici e che 2 su 10 non possiedono nessun mezzo di trasporto.

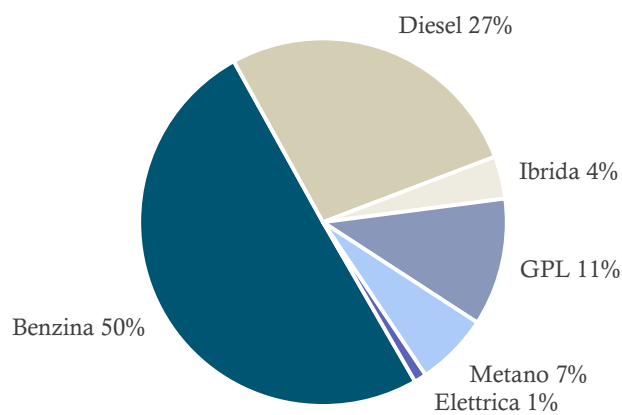
Mezzi di proprietà a disposizione



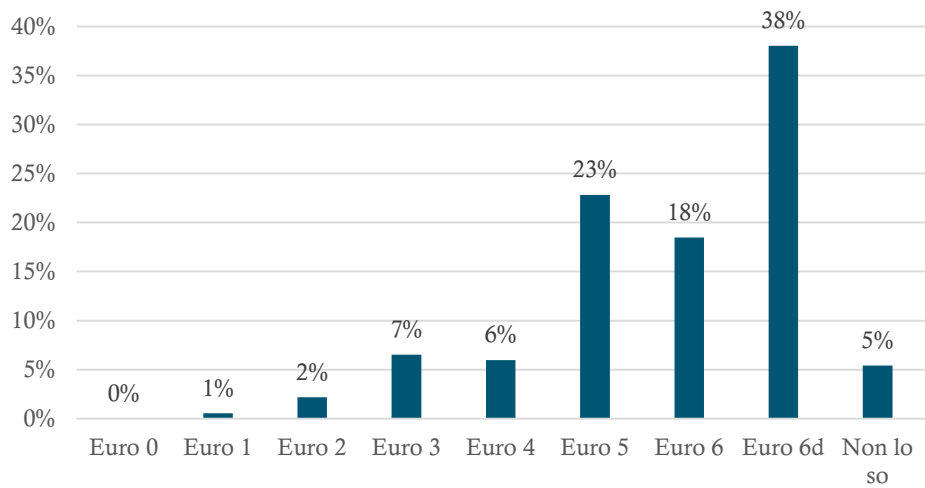
Titolarità abbonamento servizi di trasporto



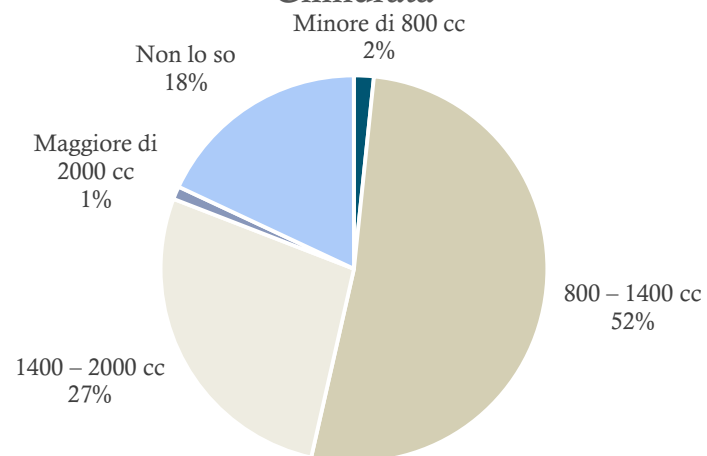
Alimentazione



Classe Euro



Cilindrata



Disponibilità al cambiamento

A conclusione del questionario è stato chiesto ai dipendenti se fossero disponibili a cambiare modalità di spostamento abituale. Sotto riportiamo i principali risultati ottenuti.

Trasporto pubblico locale (TPL)

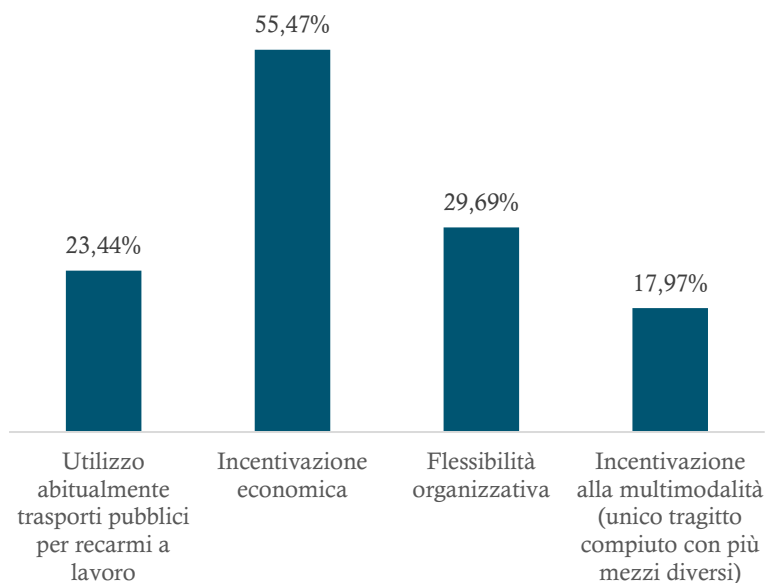
Tra i rispondenti al questionario vi è un'esatta parità tra coloro che si ritengono disponibili ad usufruire del TPL e chi non si dichiara disponibile.

Nella percentuale di coloro che si ritiene disponibile a questa tipologia di trasporto è compreso anche chi già utilizza il servizio di trasporto pubblico per effettuare lo spostamento.

Disponibilità TPL



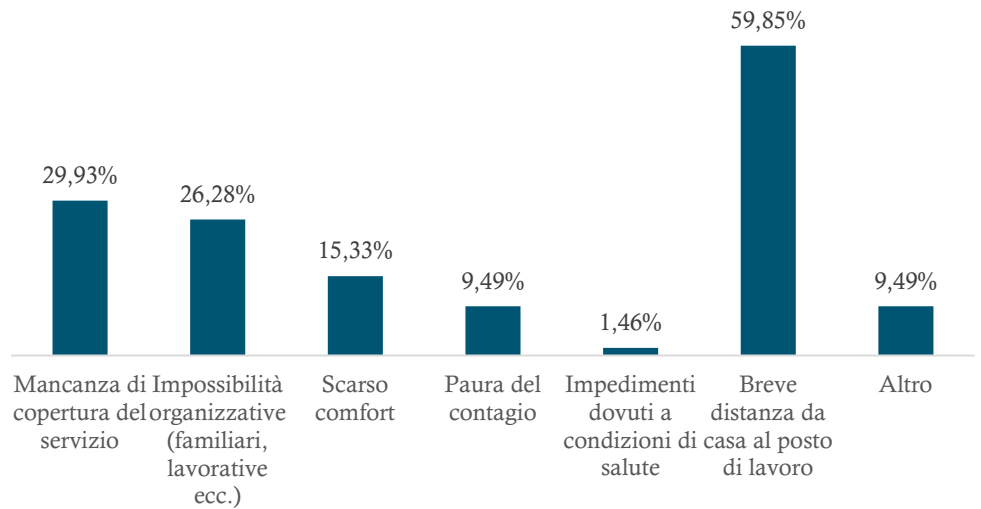
Condizioni utilizzo TPL



Tra coloro che si sono dichiarati disposti all'utilizzo del TPL, il 56% richiede come condizioni al cambio di abitudini un'incentivazione economica e a seguire il 30% una maggiore flessibilità organizzativa.

Motivazioni non utilizzo del TPL

Tra le motivazioni al non utilizzo del TPL prevale il fatto di abitare vicino alla sede, a seguire la mancanza di copertura del servizio e le impossibilità organizzative derivanti da impegni familiari o lavorativi.

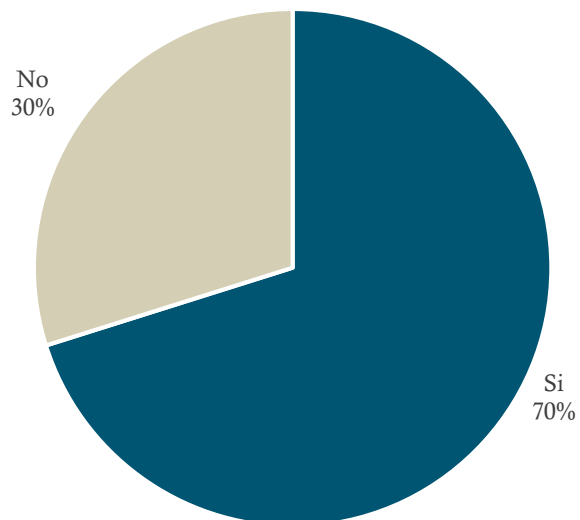


Bici e micromobilità

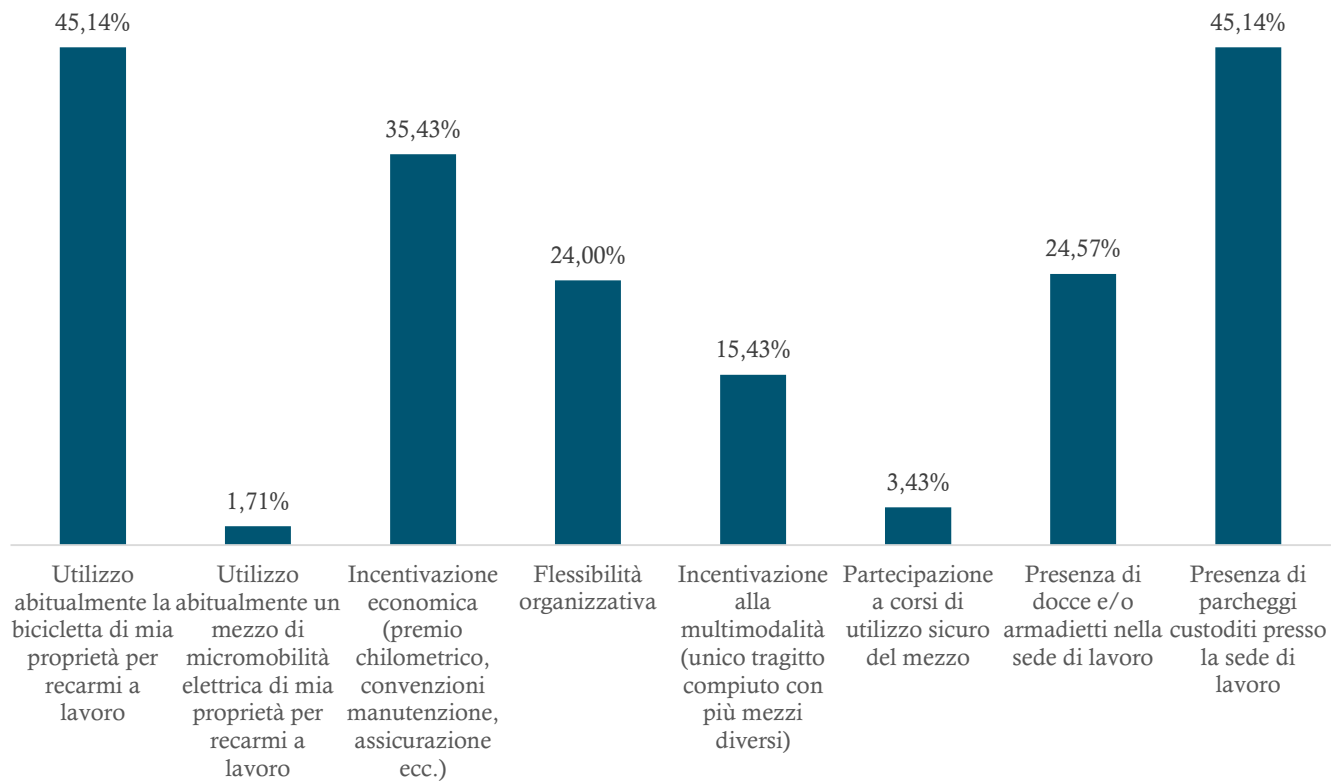
Tra i rispondenti al questionario, il 70% ha dichiarato di essere disposto ad utilizzare la bicicletta o mezzi di micromobilità elettrica per recarsi in sede.

In questo numero è compreso anche chi già utilizza questi mezzi per effettuare lo spostamento.

Disponibilità bicicletta



Condizioni utilizzo bicicletta

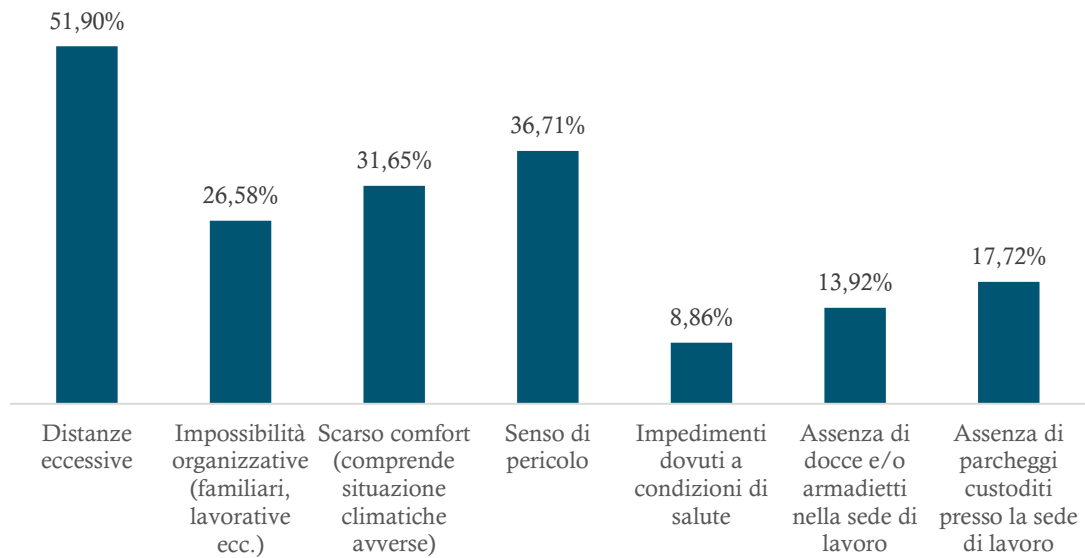


Come riportato nel grafico precedente, la condizione più richiesta per cambiare abitudine a favore dell'utilizzo della bicicletta è la presenza di parcheggi custoditi presso la sede di lavoro

Circa la metà dei rispondenti al questionario dichiara di utilizzare abitualmente tale modalità per effettuare lo spostamento casa lavoro.

Un'alta percentuale dei rispondenti, il 36%, si dichiara favorevole ad utilizzare questa modalità per recarsi a lavoro a condizione di avere un'incentivazione

Motivazioni non utilizzo della bicicletta



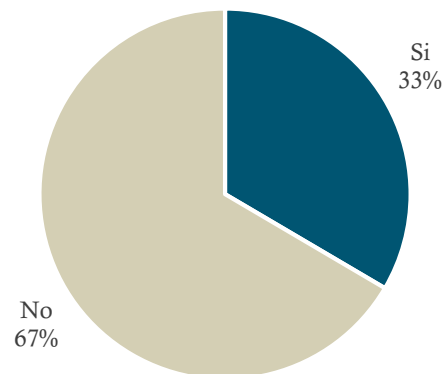
Per quanto riguarda le motivazioni indicate dai rispondenti che non li rendono disponibili a sfruttare la mobilità ciclabile per lo spostamento casa lavoro spiccano le distanze eccessive (indicate dal 52% del campione) e a seguire il senso di pericolo, lo scarso comfort e le impossibilità organizzative.

Car pooling

Tra i rispondenti al questionario, il 33% ha dichiarato di essere disposto a fare car pooling per recarsi in sede.

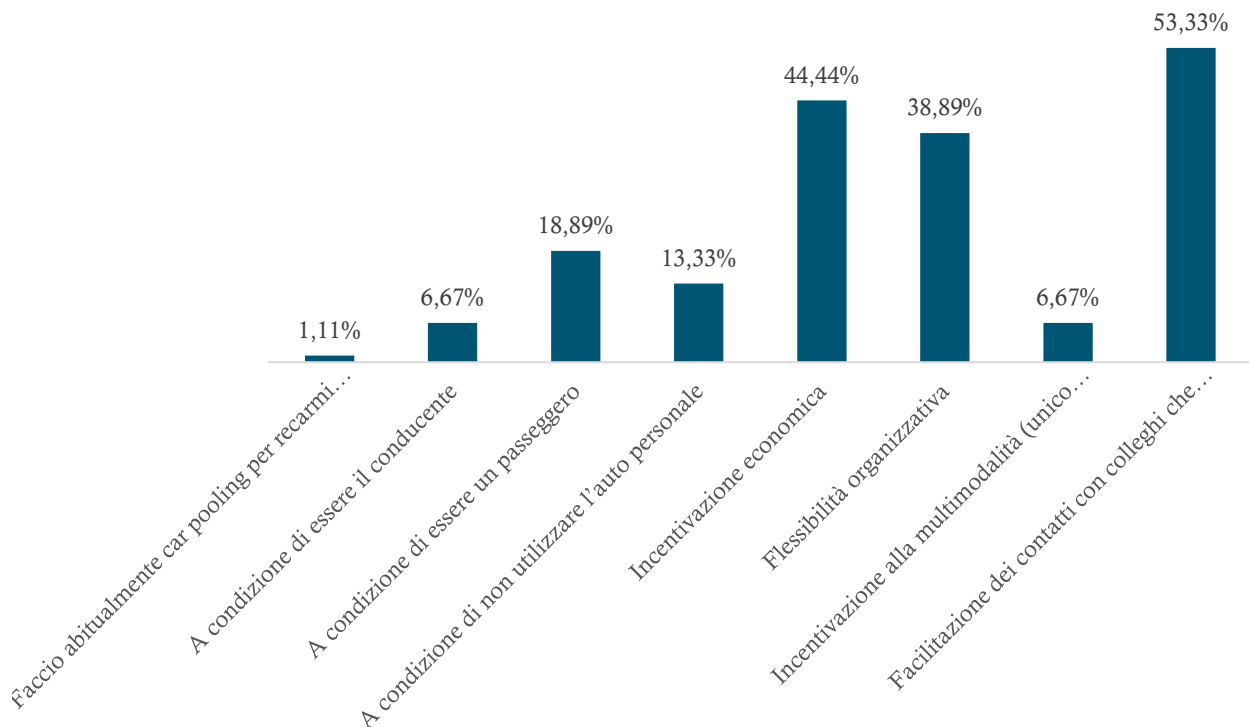
In questo numero è compreso anche chi già utilizza modo per effettuare lo spostamento

Disponibilità car pooling



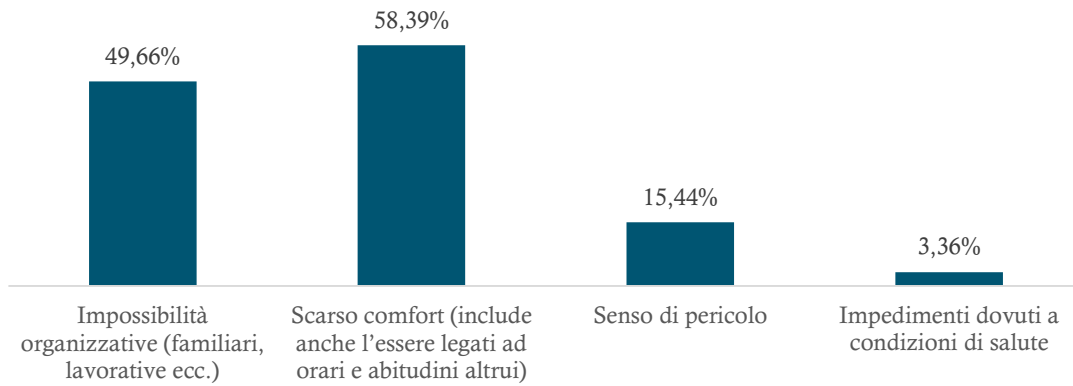
Tra le condizioni più richieste dai dipendenti disposti ad effettuare lo spostamento facendo car pooling emerge una facilitazione dei contatti con colleghi che compiono lo stesso tragitto, ad esempio, tramite un'applicazione per smartphone.

Condizioni car pooling



Le motivazioni principali che spingono il 67% dei rispondenti a dichiararsi indisponibili al car pooling per recarsi a lavoro spiccano la percezione di scarso comfort (anche in termini di vincoli ad orari e abitudini altrui) e le impossibilità organizzative.

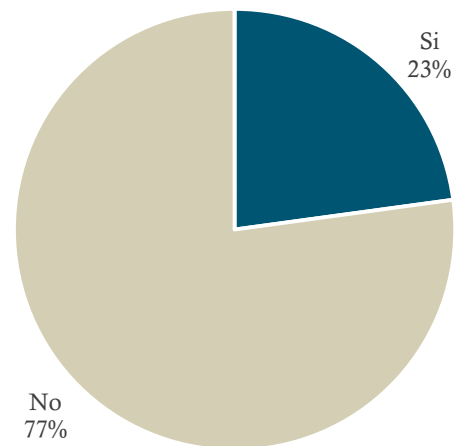
Motivazioni non sfruttamento del car pooling



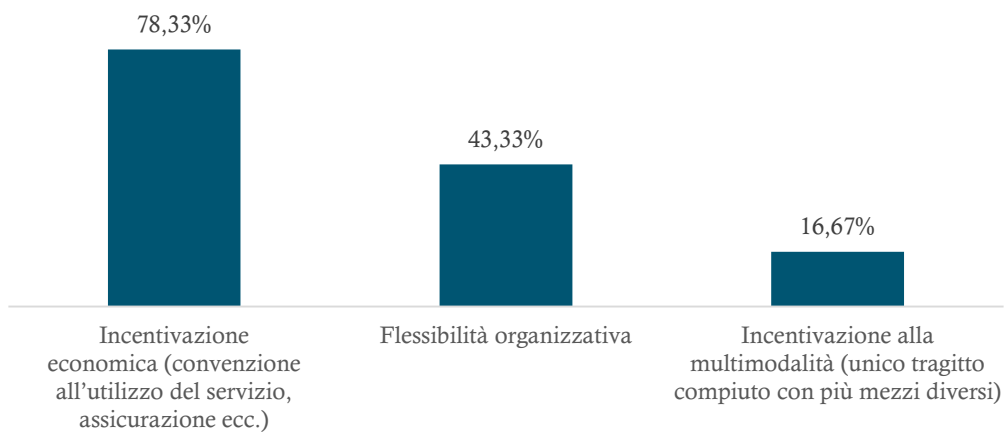
Car sharing

il 23% dei rispondenti si dichiara disposto ad utilizzare il car sharing per effettuare almeno una parte dello spostamento.

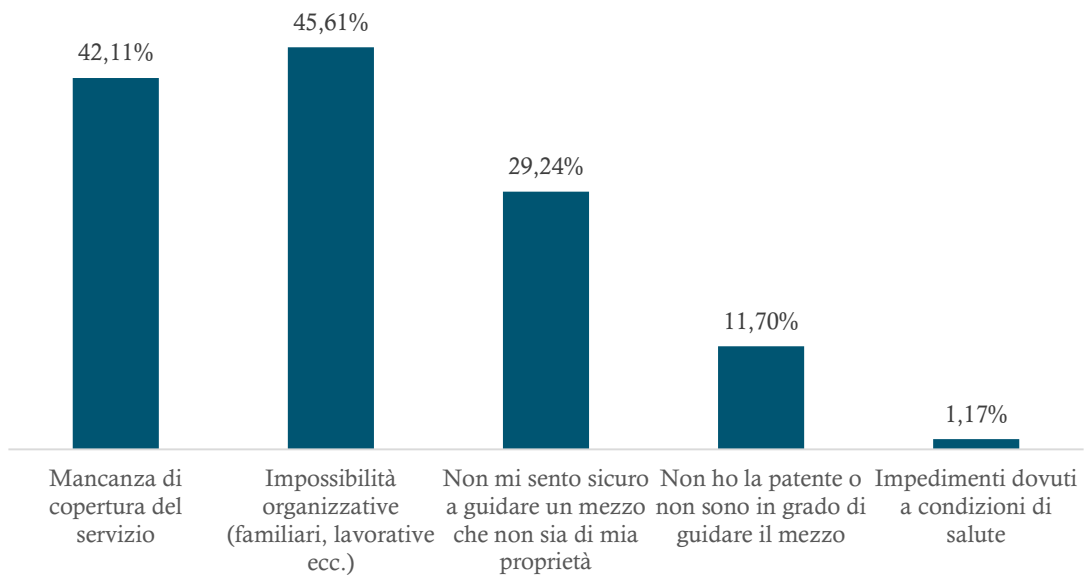
disponibilità car sharing



Condizioni car sharing



Motivazioni non sfruttamento car sharing



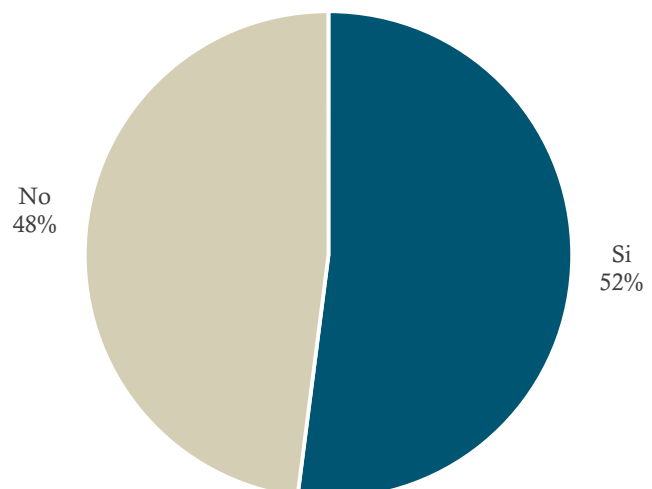
All'incirca l'80% dei rispondenti dichiara che utilizzerebbe il servizio di car sharing a fronte di un'incentivazione economica; con il 43% ed il 17% la flessibilità organizzativa e l'incentivazione alla multimodalità sono le altre due condizioni per sfruttare questa modalità.

Le due motivazioni principali che incidono sulla volontà dei rispondenti a non sfruttare la modalità del car sharing vi sono la mancanza di copertura del servizio e le impossibilità organizzative.

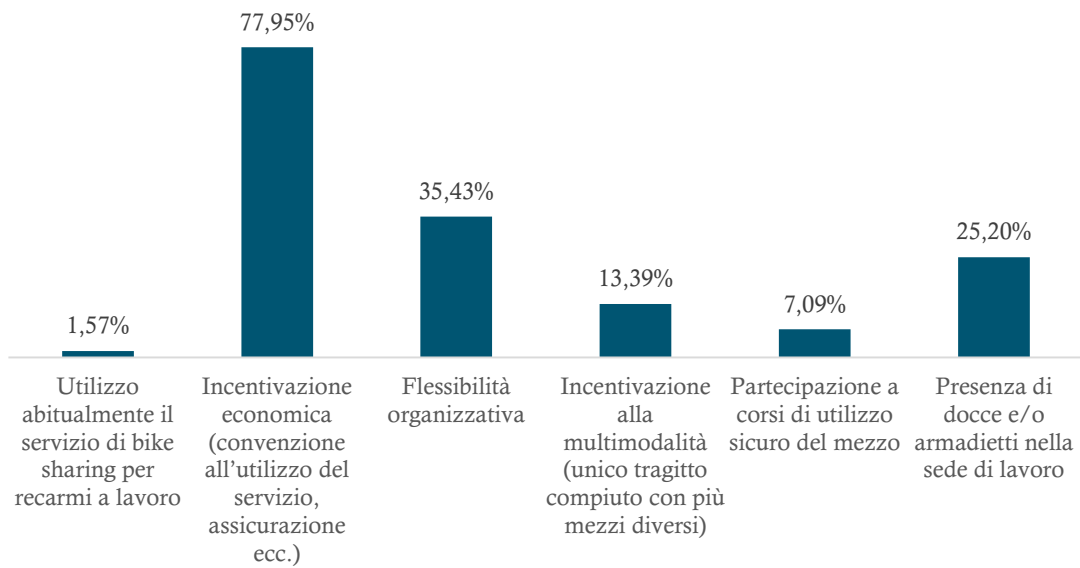
Bike sharing

Il 52% dei rispondenti si dichiara disposto ad utilizzare il bike sharing per effettuare almeno una parte dello spostamento.

Disponibilità bike sharing

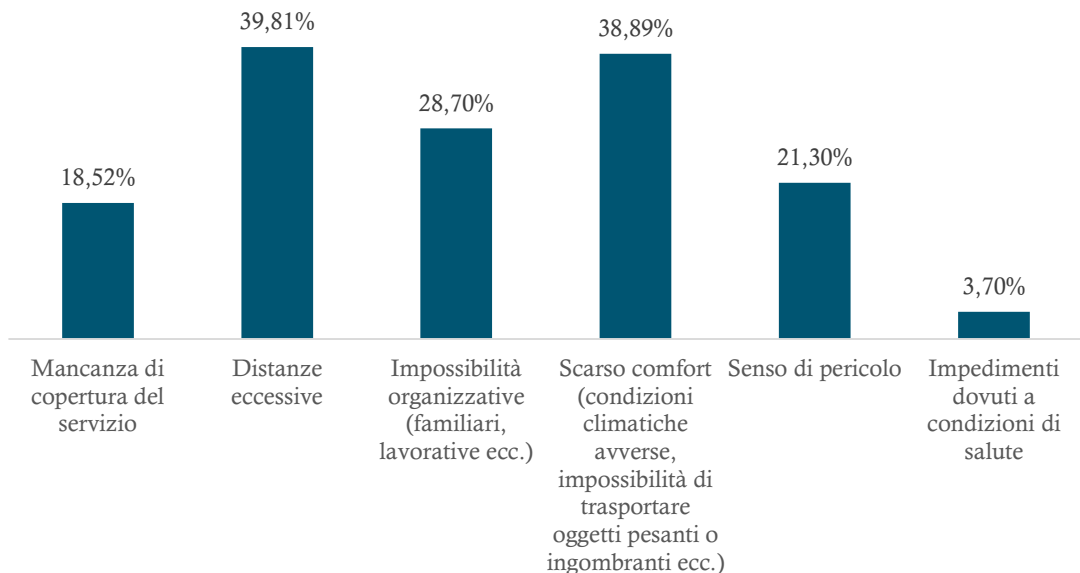


Condizioni bike sharing



L'incentivazione economica rappresenta la principale condizione richiesta dai dipendenti che si sono dichiarati disposti a cambiare modalità di spostamento a favore dell'utilizzo del bike sharing (selezionata dal 78% dei rispondenti).

Motivazioni non sfruttamento bike sharing



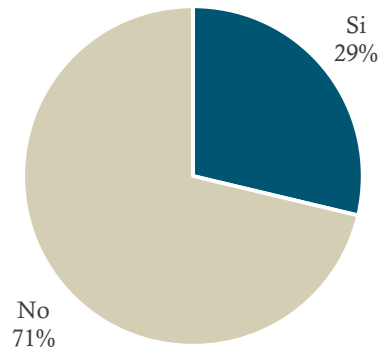
Per coloro i quali non si sono dichiarati disponibili al cambiamento, le principali motivazioni sono legate alle distanze eccessive da coprire durante lo spostamento e lo scarso comfort (in termini di condizioni climatiche avverse e impossibilità di trasportare oggetti ingombranti/pesanti)

Monopattini in sharing

La condizione principale, indicata dall'82% dei rispondenti, che favorirebbe lo sfruttamento di questa modalità è relativa all'incentivazione economica.

Il 29% dei rispondenti si dichiara disposto ad utilizzare i monopattini in sharing per effettuare almeno una parte dello spostamento.

Disponibilità monopattini in sharing

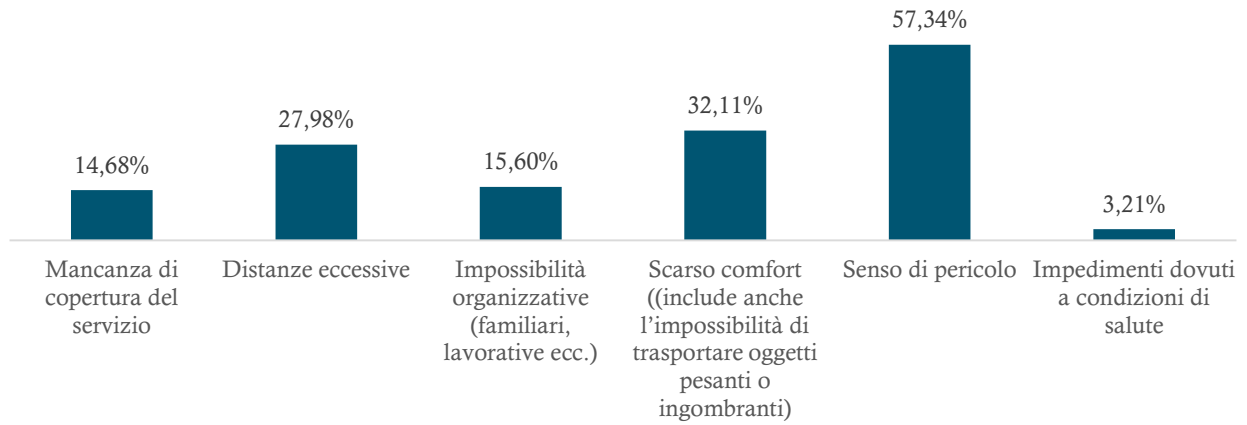


Condizioni monopattini in sharing



Il motivo principale legato alla non disponibilità a sfruttare questa alternativa di mobilità per lo spostamento casa lavoro, indicata dal 58% dei rispondenti, è legata alla percezione di senso di pericolo.

Motivazioni non utilizzo monopattini in sharing



Emissioni annue

Utilizzando i dati raccolti tramite l'erogazione del questionario è stato possibile stimare le emissioni totali annue dei principali inquinanti: CO₂, NO_x e PM₁₀.

Per stimare le emissioni degli inquinanti dovute agli spostamenti casa – lavoro dei dipendenti sono stati considerati il tipo di alimentazione del veicolo, la cilindrata e la classe di emissione dell'auto di proprietà dichiarate rispondendo al questionario.

Per ogni dipendente sono state stimate le emissioni annue (**Emi_{inq}**) tramite la seguente formula:

$$Emi_{inq} = (km_{auto} * Fe_{Inq} * Op) / \delta * 1000$$

- **km_{auto}** sono i km percorsi con l'auto privata dal lavoratore ogni giorno;
- **Op** è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente si reca a lavoro;
- **Fe_{inq}** sono i fattori di emissione medi rispettivamente di CO₂, NO_x e PM₁₀ dell'auto dichiarata dal dipendente espressi in grammi/km e ricavati dalla banca dati ISPRA;
- **δ** è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2).

Sommando i valori così calcolati si ottiene la stima della distanza percorsa annualmente in auto dalla totalità dei componenti della comunità della Scuola e delle emissioni di inquinanti riportate nella tabella sottostante.

Il numero dei rispondenti è sufficiente a rendere il campione adeguatamente rappresentativo: risulta quindi corretto estendere la stima all'intera popolazione della Scuola Normale.

Nella tabella sottostante si riportano i risultati:

	Rispondenti (319)	Intera popolazione (826)
Distanza percorsa in auto	555.852 km	1.439.291 km
CO ₂ totale	77 t	199 t
NO _x totale	143 kg	370 kg
PM ₁₀ totale	14 kg	36 kg

3. Parte progettuale – Descrizione delle misure di mobilità sostenibile

- A. *Formazione e sensibilizzazione.* La Scuola programmerà nel corso del 2024, a cura del Mobility Manager e del Gruppo di Supporto, la diffusione di contenuti, obiettivi e valori del presente Piano, per favorirne un'efficace applicazione.
- B. *Provvidenze a favore del trasporto pubblico locale.* Nel 2024 verranno mantenuti i contributi al personale tecnico amministrativo a supporto dell'acquisto di abbonamenti al trasporto pubblico, non rientranti nella convenzione con Autolinee toscane.
- C. *Riqualificazione strutturale e funzionale e revisione delle norme di uso del parcheggio di San Silvestro.* Nel 2024 proseguirà l'iter del progetto di riqualificazione del piazzale del Compendio di San Silvestro. Con l'obiettivo di disincentivare il ricorso all'auto privata laddove non indispensabile, verranno introdotti requisiti più stringenti per ottenere l'autorizzazione all'uso del parcheggio, che privilegino coloro che non hanno alternative all'uso del veicolo privato.
- D. *Miglioramento parcheggi biciclette,* verrà completato l'intervento di manutenzione delle rastrelliere posizionate nelle pertinenze degli spazi della Scuola, al fine di garantire una migliore funzionalità e sicurezza.
- E. *Agevolazioni logistiche e/o economiche per l'uso dei mezzi di sharing mobility, in particolare nella zona del Compendio di San Silvestro di Pisa e tra le sedi fiorentine della Scuola.*
- F. *Convenzione per agevolazioni sui treni regionali.* Verrà esplorata la possibilità di stipulare con la Direzione regionale di Trenitalia una convenzione per il riconoscimento di riduzioni del prezzo dei biglietti e degli abbonamenti dei treni regionali.
- G. *Punzonatura antifurto delle biciclette.* La Scuola, insieme alla Scuola Superiore Sant'Anna e all'Università di Pisa, stanno sottoscrivendo una convenzione con l'associazione FIAB Pisa, la Polizia Municipale e l'Ufficio Biciclette del Comune di Pisa per contrastare il furto di biciclette. Tra i servizi offerti nell'ambito della convenzione sarà prevista la punzonatura antifurto delle biciclette personali di allieve/i e del personale della Scuola Normale a prezzi calmierati.
- H. *Piattaforma web per favorire il car pooling tra i componenti della comunità della Scuola Normale.*

Le misure previste rientrano negli assi d'intervento previsti dalle Linee Guida ministeriali:

Asse 1	Disincentivazione dell'uso dell'autoveicolo privato
Asse 2	Promozione del ricorso al trasporto pubblico
Asse 3	Promozione del ricorso alla mobilità ciclabile e altre forme di micromobilità
Asse 4	Riduzione della domanda di mobilità
Asse 5	Misure ulteriori

	Misura	Asse	Costo previsto	Note
A	Formazione e sensibilizzazione	5	€ 1.000,00	
B	Provvidenze a favore del trasporto pubblico locale	2	€ 3.000,00	
C	Riqualificazione strutturale e funzionale e revisione delle norme di uso del parcheggio di San Silvestro	1	€ 1.612.430,40	Si veda allegato 1
D	Miglioramento parcheggi biciclette	3	€ 10.000,00	
F	Convenzione per agevolazioni relative alla rete ferroviaria Regionale	2		
G	Punzonatura antifurto delle biciclette personali	3		<i>Costo calmierato a carico dei privati</i>
H	Piattaforma web per favorire il car sharing	5	<i>eventuale</i>	

Descrizione dei benefici conseguibili con l'implementazione delle misure

- **Per la Scuola**, un'efficace applicazione del PSCL potrà rappresentare un elemento di maggiore efficienza e produttività, di miglioramento dell'accessibilità anche a favore degli allievi, di rafforzamento della reputazione interna ed esterna e delle relazioni con gli Enti Locali.
- **Per i componenti della comunità della Scuola**, le misure di Piano rappresentano un'opportunità per ottimizzare i tempi e i costi di spostamento, oltre ad incrementare il benessere e il bilanciamento tra vita lavorativa e personale.
- **Per la collettività**, le misure di piano concorreranno a mitigare i classici impatti della mobilità nei contesti urbani. In particolare, si attendono benefici su qualità dell'aria e congestione del traffico.
- **Target diminuzione emissioni 2024: 2%**

4. Programma di monitoraggio

Al monitoraggio del Piano è affidato il compito di tenere sotto controllo i risultati del Piano stesso, consentendo di capire nel tempo qual è l'effettiva efficacia delle azioni introdotte e di programmare eventuali azioni correttive.

Un meccanismo di monitoraggio e di valutazione permette di:

- rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace;
- fornire le prove a sostegno dell'efficacia del Piano;
- continuare il percorso partecipativo con i dipendenti e con altri stakeholder interni o esterni.

Il monitoraggio ha cadenza annuale poiché ai sensi della normativa vigente ogni anno è necessario presentare l'aggiornamento del Piano. Il monitoraggio viene realizzato attraverso un sistema di indicatori di risultato. Il monitoraggio potrà passare dal coinvolgimento di tutti i componenti della comunità della Scuola Normale, attraverso momenti di formazione e condivisione nonché con la somministrazione di questionari ogni volta che questo si renda necessario.

Indicatori per il monitoraggio:

Indicatore	Unità di misura
Riduzione delle percorrenze effettuate ricorrendo all'auto privata, determinata da smart working, spostamenti in bicicletta, a piedi o con il tpl.	<i>Km</i>
Riduzione delle percorrenze effettuate ricorrendo all'auto privata, determinata dalla fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling.	<i>Km</i>
Riduzione delle emissioni dovuta alla diminuzione delle percorrenze con autovettura a motore termico a seguito delle misure implementate.	Δ <i>Kg/anno</i> <i>CO₂</i>
Percorrenze con le autovetture condivise durante un noleggio.	<i>Km</i>
Incremento dipendenti che utilizzano il tpl.	Δ <i>n. Utenti</i>
Incremento dipendenti che utilizzano la bicicletta.	Δ <i>n. Utenti</i>
Incremento dipendenti che utilizzano mezzi di micromobilità elettrica.	Δ <i>n. Utenti</i>
Età media parco mezzi aziendali e personali dei dipendenti.	<i>Anni/</i> <i>Classe emissiva euro</i>
Quota di giorni in smart working.	<i>Giornate lavorative</i>

5. Allegati

Allegato 1

Quadro economico relativo al progetto di sistemazione del piazzale del
Compendio San Silvestro

QUADRO ECONOMICO San Silvestro: sistemazione del piazzale		
A- LAVORI – Riepilogo per Lavorazioni		
	Totale Lavori	€ 1.120.000,00
B – SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1	Spese tecniche	
B.1.1	Progettazione/DL/CSP/CSE/CRE (+spese al20%) CNPAIA (4%) ed IVA (22%)	€ 202.626,82 € 54.466,09
B.1.2	Incentivi (2%), ex art. 93 D.Lgs. 163/2006	€ 22.400,00
	Totale Spese Tecniche	€ 279.492,90
B.2	IVA	
B.2.1	IVA (10%) sui lavori	€ 112.000,00
	Totale IVA	€ 112.000,00
B.3	Altre spese	
B.3.1	Spese per gara	€ 5.000,00
	Totale altre spese	€ 5.000,00
B.4	Imprevisti ed arrotondamenti	
B.4.1	Imprevisti 5% ed arrotondamenti	€ 56.670,45
B.4.2	IVA (10%) sugli imprevisti	€ 5.667,05
	Totale imprevisti ed arrotondamenti	€ 62.337,50
B.5	Contenzioso	
B.5.1	Accantonamento per contenzioso 3%	€ 33.600,00
	Totale contenzioso	€ 33.600,00
	Totale somme a disposizione, sommano B.1+B.2+B.3+B.4+B.5	€ 492.430,40
	TOTALE GENERALE, sommano A+B	€ 1.612.430,40

Allegato 2

Tabella dei CAP rispondenti

Provincia	Comune	CAP	Numero
PI	Crespina Lorenzana	26040	1
FI	Impruneta	50023	1
FI	Montespertoli	50025	1
PI	Pisa	50026	1
FI	Greve in Chianti	50027	1
FI	Signa	50058	1
FI	Firenze	50121	2
FI	Firenze	50122	2
FI	Firenze	50127	5
FI	Firenze	50132	1
FI	Firenze	50134	1
PT	Montecatini Terme	51010	1
SI	Poggibonsi	53036	1
PI	San Giuliano Terme	54017	1
MS	Montignoso	54038	1
MS	Massa	54100	1
LU	Capannori	55012	2
LU	Viareggio	55049	2
LU	Barga	55051	1
LU	Lucca	55100	9
PI	Pisa	55125	1
PI	Vicopisano	56010	5
PI	Calci	56011	6
PI	Pisa	56017	27
PI	Vecchiano	56019	4
PI	Santa Maria a Monte	56020	1
PI	Cascina	56021	10
PI	Castelfranco di sotto	56022	1
PI	Cascina	56023	2
LU	Porcari	56025	3
PI	Pisa	56028	3
PI	Casciana Terme Lari	56035	1
PI	Ponsacco	56038	1
PI	Pisa	56100	4
PI	San Giuliano Terme	56107	1
PI	Pisa	56121	19
PI	Pisa	56122	19
PI	Pisa	56123	26
PI	Pisa	56124	23
PI	Pisa	56125	26
PI	Pisa	56126	20
PI	Pisa	56127	33
PI	Pisa	56128	1
PI	San Giuliano Terme	57017	1

LI	Campiglia Marittima	57021	1
LI	Livorno	57100	1
LI	Livorno	57121	1
LI	Livorno	57125	1
AN	Maiolati Spontini	60030	1

Il presente Piano Spostamenti Casa Lavorò è stato redatto nel mese di dicembre 2023:

Mobility Manager Aziendale

Enrico Periti

Gruppo di supporto

Gesualdo Daniele Maria Altamore

Benedetta Biondi

Marialetizia Cardelli

Urszula Justyna Kowalska-Pratelli

Carla Mottola

Pasqualantonio Pingue

Consulenza

Rolando Cervi – LEN Soc. Coop - Parma