



Piano Spostamenti Casa - Lavoro (PSCL) 2024

Comune di Scandicci

Mobility manager d'area: Dott. Giuseppe Mastursi

Mobility manager aziendale: Dott. Giuseppe Mastursi

Coredattore: Dott. Ing. Giovanni Mecca

Indice

1. Introduzione

Inquadramento normativo del PSCL	1
Ruolo del mobility manager	
Struttura del PSCL e obiettivi specifici	3

2. Condizioni strutturali dell'ente e offerta di trasporto

Condizioni strutturali dell'Ente	5
Offerta di trasporto	7
Rete stradale	
Trasporto pubblico	
Rete Ferroviaria	
Mobilità sostenibile	
Aree di sosta	11

3. Analisi degli spostamenti Casa - Lavoro

Questionario	18
Anagrafica	19
Attività lavorativa	20
Disponibilità dei mezzi di trasporto o di abbonamenti al trasporto pubblico	22
Spostamenti casa - lavoro e considerazioni generali	23

4. Propensione al cambiamento

Propensione al cambiamento verso l'uso della bicicletta	27
Propensione al cambiamento verso l'uso del trasporto pubblico	28
Propensione al cambiamento verso l'uso della sharing mobility	30
Propensione al cambiamento verso l'uso del car pooling	31
Proposte e suggerimenti	33

5. Parte progettuale

Progettazione delle misure	34
Stima dei benefici ambientali	36
Procedura 1	37
Procedura 2	39

6. Programma di monitoraggio

Comunicazione e monitoraggio	41
------------------------------------	----

1. Introduzione.

Inquadramento normativo del PSCL.

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

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

In attuazione dell’articolo 229, comma 4, del DL 34/2020, il Ministero della Transizione Ecologica, in accordo con il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, ha sottoscritto il Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, pubblicato sulla Serie generale della Gazzetta Ufficiale n. 124 del 26 maggio 2021.

L’articolo 3, comma 5 del suddetto Decreto 179/2021 ha previsto l’adozione, con successivo decreto direttoriale del Ministero della Transizione Ecologica e del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, delle “Linee guida per la redazione e l’implementazione dei piani degli spostamenti casa - lavoro (PSCL)”.

Dette linee guida sono state approvate con la sottoscrizione del Decreto Interdirettoriale n. 209 del 4 agosto 2021. Le Linee guida sono uno strumento utile per Enti e imprese tenuti all’adozione del PSCL e contengono indicazioni operative e metodologiche sulle procedure da seguire e da implementare affinché l’analisi del contesto, sia all’interno che all’esterno della realtà aziendale di riferimento, permetta di pianificare e realizzare le misure ritenute effettivamente necessarie, al fine di consentire una riduzione strutturale e permanente della mobilità sistematica casa - lavoro.

Ruolo del mobility manager.

Il mobility management è l’insieme delle iniziative che ciascun Ente, sia pubblico che privato, pone in essere per gestire la mobilità dei propri lavoratori, con particolare attenzione agli spostamenti sistematici casa – lavoro - casa. Figura di riferimento per l’implementazione delle suddette iniziative è il mobility manager la cui attività è volta a promuovere forme di mobilità sostenibili, da un punto di vista ambientale, economico e sociale, e il conseguente cambiamento degli atteggiamenti e delle abitudini degli utenti. Con il Decreto 179/2021 è



stata data attuazione alla norma sopra richiamata, definendo le figure, le funzioni e i requisiti dei mobility manager aziendali e dei mobility manager d'area e indicando sommariamente i contenuti, le finalità e le modalità di adozione e aggiornamento del "Piano degli Spostamenti Casa - Lavoro – PSCL".

Le definizioni di mobility manager aziendale e di mobility manager d'area date dalla norma sono le seguenti.

- **Mobility Manager Aziendale:** figura specializzata nella gestione della domanda di mobilità e nella promozione della mobilità sostenibile nell'ambito degli spostamenti casa - lavoro del personale dipendente, con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile.
- **Mobility Manager d'Area:** figura specializzata nel supporto al Comune territorialmente competente, presso il quale è nominato nella definizione e implementazione di politiche di mobilità sostenibile, nonché nello svolgimento di attività di raccordo tra i mobility manager aziendali.

Le funzioni del mobility manager presenti nel Decreto 179/2021 sono così descritte:

- promozione, attraverso l'elaborazione del PSCL, della realizzazione di interventi per l'organizzazione e la gestione della domanda di mobilità del personale dipendente, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane;
- supporto all'adozione del PSCL;
- adeguamento del PSCL anche sulla base delle indicazioni ricevute dal Comune territorialmente competente, elaborate con il supporto del mobility manager d'area;
- verifica dell'attuazione del PSCL, anche ai fini di un suo eventuale aggiornamento, attraverso il monitoraggio degli spostamenti dei dipendenti e la valutazione, mediante indagini specifiche, del loro livello di soddisfazione;
- cura dei rapporti con enti pubblici e privati direttamente coinvolti nella gestione degli spostamenti del personale dipendente;
- attivazione di iniziative di informazione, divulgazione e sensibilizzazione sul tema della mobilità sostenibile;
- promozione con il mobility manager d'area di azioni di formazione e indirizzo per
- incentivare l'uso della mobilità ciclo - pedonale, dei servizi di trasporto pubblico e dei servizi ad esso complementari e integrativi anche a carattere innovativo;
- supporto al mobility manager d'area nella promozione di interventi sul territorio utili a favorire l'intermodalità, lo sviluppo in sicurezza di itinerari ciclabili e pedonali, l'efficienza e l'efficacia dei servizi di trasporto pubblico, lo sviluppo di servizi di mobilità condivisa e di servizi di infomobilità.

Le funzioni attribuite al Mobility Manager d'Area riguardano invece:

- attività di raccordo tra i mobility manager aziendali del territorio di riferimento, al fine dello sviluppo di best practices e moduli collaborativi, anche mediante convocazione di



riunioni, una tantum o con cadenze periodiche, e organizzazione di incontri e seminari, comunque denominati, e svolgimento di ogni altra attività utile al miglioramento delle pratiche di redazione dei PSCL;

- supporto al Comune di riferimento nella definizione e implementazione di politiche di mobilità sostenibile;
- acquisizione dei dati relativi all'origine/destinazione ed agli orari di ingresso ed uscita dei dipendenti e degli studenti forniti dai mobility manager aziendali e scolastici e trasferimento dei dati in argomento agli enti programmatori dei servizi pubblici di trasporto comunali e regionali.

Struttura del PSCL e obiettivi specifici.

Il Piano Spostamenti Casa - Lavoro è finalizzato all'individuazione delle misure utili a orientare gli spostamenti del personale dipendente verso forme di mobilità sostenibile. Le misure da intraprendere si basano sull'analisi degli spostamenti casa – lavoro dei dipendenti, delle loro esigenze di mobilità e dello stato dell'offerta di trasporto presente nel territorio interessato.

Preliminarmente alla redazione del piano, è necessario raccogliere tutte le informazioni relative alle condizioni strutturali aziendali, l'offerta di trasporto, nonché le risorse disponibili per l'attuazione delle possibili misure utili a migliorare la mobilità del personale.

Un PSCL si compone quindi, di una prima parte che descrive lo stato di fatto degli spostamenti casa – lavoro, e di una seconda parte progettuale, contenente le possibili misure da adottare ed i conseguenti benefici conseguibili. Per il successo di un PSCL sono decisivi perciò l'interazione ed il coordinamento di tutti gli attori coinvolti nelle fasi di elaborazione e implementazione: mobility manager aziendale, direttivo aziendale e dipendenti.

Nella prima fase, di analisi, vengono raccolte tutte le informazioni ed i dati relativi alle esigenze di mobilità del personale e delineato il quadro conoscitivo delle condizioni strutturali aziendali; in questo stadio del piano si definiscono le risorse disponibili dell'azienda per l'attuazione delle possibili misure, utili a migliorare la mobilità del personale. A tale fine viene effettuata, in forma del tutto anonima, una specifica campagna di raccolta dati, come richiesto dalle stesse linee guida del Decreto 179/2021. L'indagine, condotta tramite questionario, è rivolta a ciascun dipendente, collaboratore, tirocinante o utente con presenza quotidiana continuativa presso l'unità locale lavorativa. Nel caso in esame, per poter ottenere quante più adesioni possibili, si è scelto di diffondere il questionario mediante link, a cui ciascun dipendente ha potuto accedere tramite dispositivo personale o terminale aziendale. Il questionario, nel rispetto dei contenuti minimi richiesti dal DM 179/2021, è stato strutturato in cinque sezioni: anagrafica, attività lavorativa, disponibilità di mezzi di trasporto privati o abbonamenti per trasporto pubblico, spostamenti casa-lavoro, propensione al cambiamento.

La seconda fase, successiva alla parte di informativa e di analisi, prevede la proposta di misure nell'ambito del PSCL. Tali misure devono scaturire dall'incrocio tra l'offerta di servizi aziendali e di trasporto, e la domanda di trasporto emersa dall'analisi degli spostamenti casa – lavoro tenendo opportunamente in considerazione la propensione al cambiamento dichiarata dai dipendenti e dalle risorse aziendali disponibili.

Successivamente, sulla base di quanto emerso dai questionari, sarà necessario dare continua pubblicità ai progressi ottenuti, attraverso la condivisione e l'accettazione da parte



degli utenti delle misure, aumentando così la consapevolezza delle opportunità e/o delle limitazioni portate dall'attuazione delle azioni.

La relazione si articola seguendo la struttura di analisi indicata dal Decreto.

Partendo dagli obiettivi generali sopra elencati, il presente PSCL si pone i seguenti obiettivi specifici da attuarsi attraverso le strategie di sostenibilità di seguito elencate:

- sostenibilità sociale:
 - a. migliorare il benessere psico-fisico e la produttività dei propri dipendenti;
 - b. ridurre il traffico veicolare e, di conseguenza, la sinistrosità stradale;
 - c. migliorare l'accessibilità alla sede del Palazzo Comunale (incrementando, di conseguenza, la sua attrattività);
- sostenibilità ambientale:
 - a. migliorare la qualità dell'aria, riducendo le emissioni inquinanti e climalteranti;
 - b. incrementare l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto di CO2: muoversi a piedi, utilizzare la bicicletta, privilegiare il trasporto pubblico, il carpooling e le varie forme di car-bike sharing, utilizzare veicoli elettrici o ibridi.
- sostenibilità economica:
 - a. riduzione dei tempi e dei costi di spostamento per i dipendenti;
 - b. promozione di incentivi e cashback per la mobilità alternativa;
 - c. riduzione della domanda di sosta interna ed esterna al Comune.

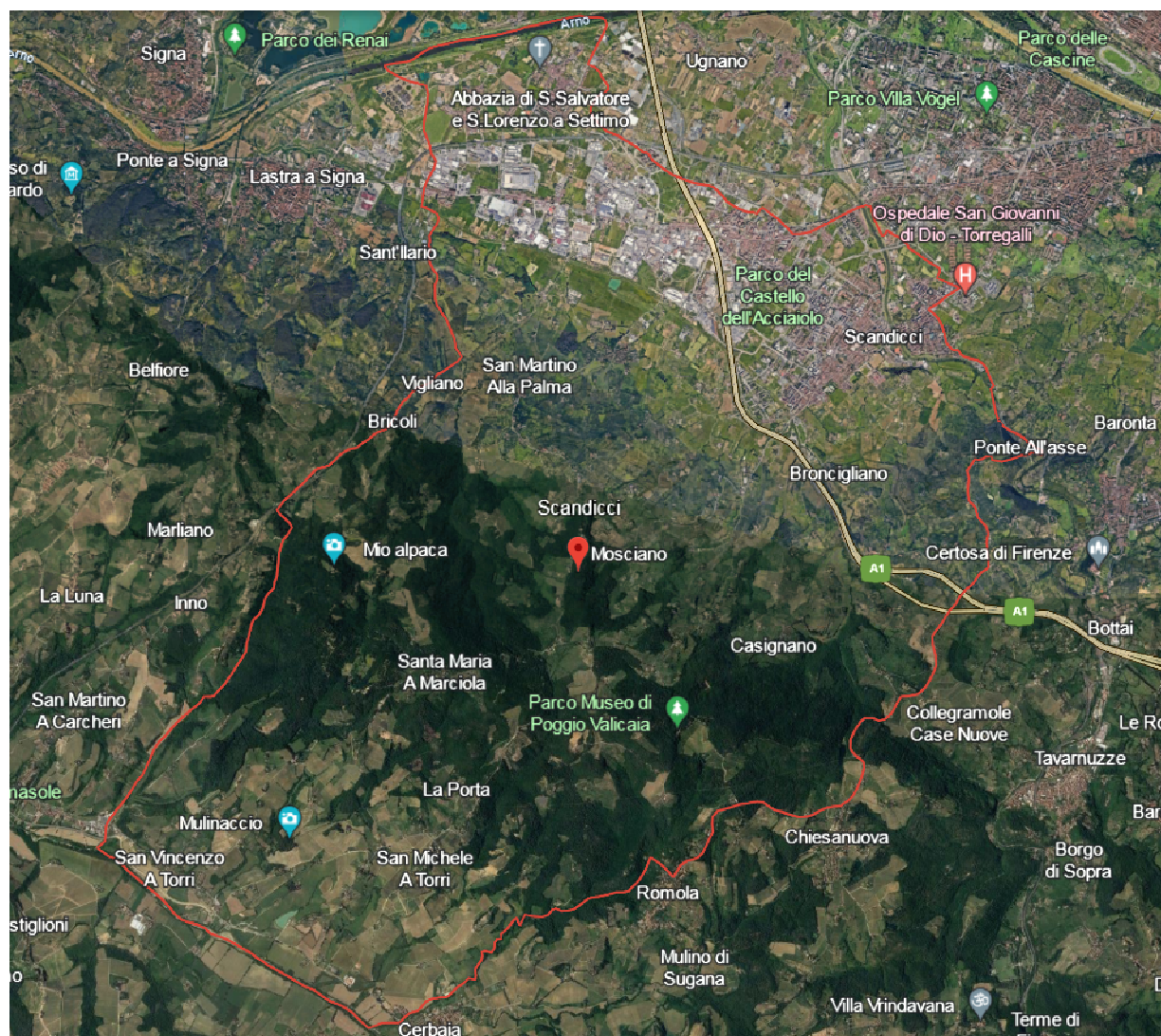


2. Condizioni strutturali dell'ente e offerta di trasporto.

Condizioni strutturali dell'Ente

Scandicci è un comune italiano di 49765 abitanti appartenente alla Città Metropolitana di Firenze, in Toscana. Si estende su 59,6 km² e ha una densità di popolazione è di 835,1 abitanti per km².

Il Comune sorge nell'area collinare a ovest di Firenze, confinando altresì con i Comuni di Lastra a Signa, Ginestra Fiorentina e San Casciano e, di tutti i Comuni facenti parte dell'hinterland fiorentino, è quello che presenta una maggiore continuità urbanistica col capoluogo, nonché il più popoloso. Si compone infatti di una parte a maggiore densità di popolazione, posta in prossimità del territorio di Firenze, e di una vasta zona collinare oltre la quale si trova la piccola frazione di San Vincenzo a Torri.



La sede del Comune di Scandicci è situata in piazzale della Resistenza, numero civico 1, nel centro cittadino, compreso tra via 78 Reggimento Lupi di Toscana, via Rialdoli, via Pantin e l'asse tranviario che collega l'area Villa Costanza con Firenze.

Sono altresì presenti altri distaccamenti minori, dislocati sul territorio, ovvero la Fabbrica dei Saperi (ex Municipio) in Piazza Giacomo Matteotti, numero civico 31, e il cantiere di via Sant'Antonio, 19.

Vi sono poi le sedi dei dipendenti dei servizi educativi, ovvero i nidi d'infanzia comunali e i centri educativi integrati. Nella prima tipologia rientrano il nido d'infanzia Bianconiglio, in via Giovanni Pacini, e il nido d'infanzia Stacciaburatta, in via Giovanni Duprè numero civico 1. Sono invece centri educativi integrati il C.E.I. Bruno Ciari, in via Adolfo Fanfani, il C.E.I. Turri, in via dei Turri, e il C.E.I. Makarenko, nell'omonima via Antonio Makarenko.



Il Palazzo Comunale è distribuito su cinque piani, per un totale di più di 4400 m².

Gli orari di apertura per i dipendenti sono da circa 7:00 a oltre le 20:00.

Le aperture al pubblico sono invece dal lunedì al venerdì dalle 8:30 alle 18:30, mentre il sabato dalle 8:00 alle 12:45.

Ospita 297 dipendenti, tra i quali si conta anche il corpo di Polizia Municipale. Vi è inoltre il personale a supporto degli organi politici, che costituisce invece circa l'1.7% del totale.

All'interno del Municipio non vi è una mensa ma sono previsti dei buoni pasto per i dipendenti.



Offerta di trasporto.

Rete stradale.

Il Comune di Scandicci è ben collegato, tramite l'omonimo svincolo, alle principali vie di comunicazione regionali e nazionali, ovvero alla SGC Fi-Pi-Li, all'autostrada A1 e, di conseguenza, al raccordo con l'autostrada A11. A meno di cinque chilometri dal confine di via delle Bagnese con il territorio di Firenze, percorrendo la SS741, è possibile accedere anche al raccordo autostradale Firenze - Siena.

Un grosso nodo di scambio è costituito altresì dal parcheggio multimodale di Villa Costanza, che collega direttamente l'autostrada A1 con la linea T1 del sistema tranviario fiorentino, consentendo, tra le altre cose, di raggiungere il centro storico di Firenze in poco più di venti minuti.

Altro importante punto di accesso al territorio per il traffico veicolare è costituito dal Ponte all'Indiano, il quale congiunge Scandicci con l'aeroporto di Firenze e i comuni di Sesto Fiorentino, Calenzano e Campi Bisenzio.

Per quanto riguarda le arterie cittadine che collegano l'area limitrofa al Municipio, sono presenti via di Mosciano e via di Vingone (insieme a via Volterrana), che connettono il centro cittadino con la zona collinare della Val di Pesa; viale Aldo Moro, che si immette su viale Nenni, punto di accesso alla circonvallazione nord di Firenze; via Pisana, che taglia Scandicci sull'asse tra Lastra a Signa e Firenze (ovest – est).



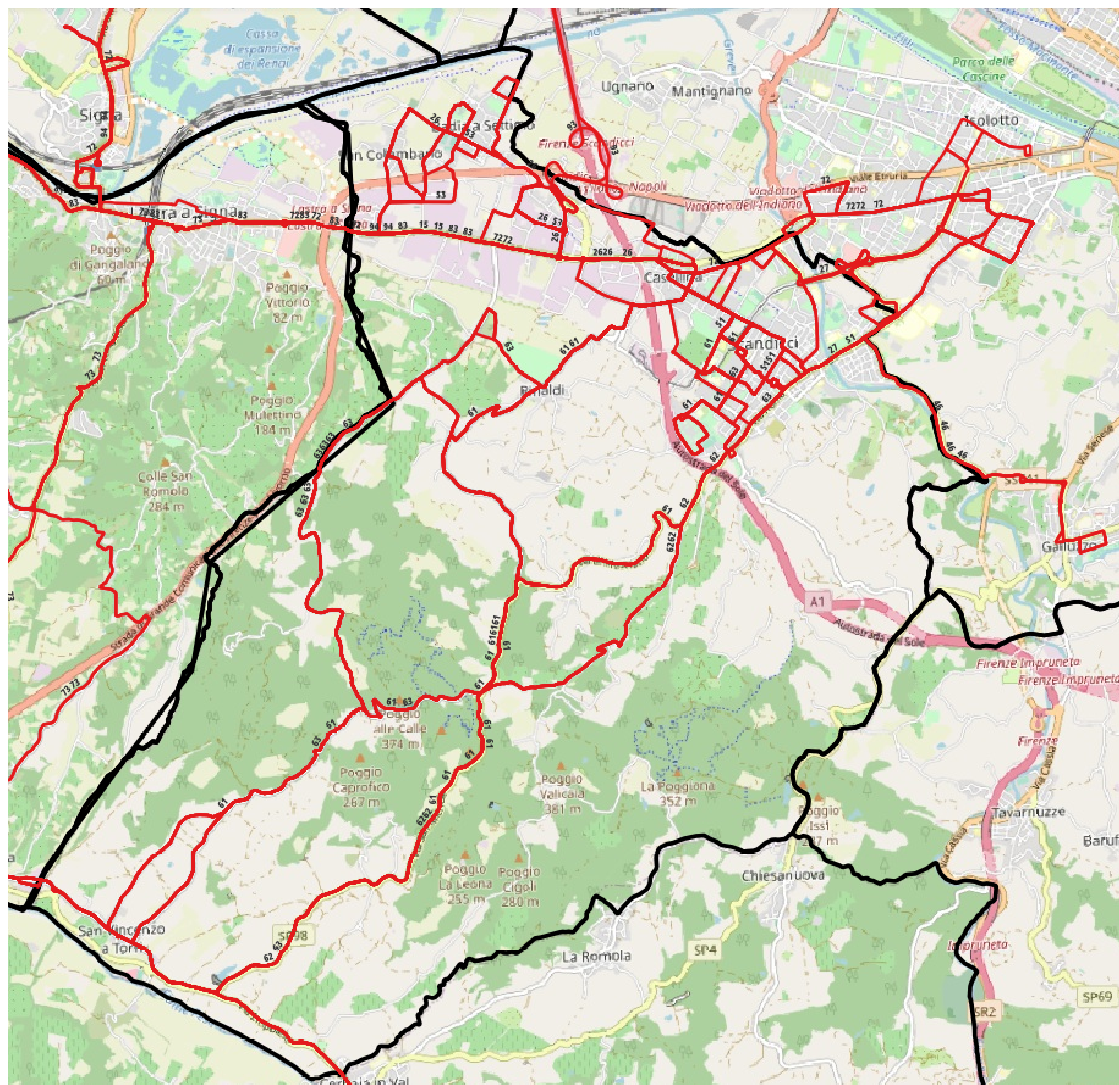
Trasporto pubblico

Il servizio di trasporto pubblico, per quanto riguarda l'area adiacente al Comune, è costituito dalla linea tranviaria e da quelle degli autobus, entrambe con fermate nelle vie più prossime al municipio.

La linea tranviaria T1, gestita dalla società GEST S.p.a., collega Villa Costanza con Firenze Santa Maria Novella e l'Ospedale di Careggi, ha una fermata in piazzale della Resistenza e, tra le 6:30 e le 20:30 di ogni giorno feriali (orari utili per il presente piano relativamente al percorso Casa - Lavoro), offre il passaggio di un mezzo ogni 4 - 5 minuti per entrambe le direzioni di percorrenza. Rappresenta la soluzione più rapida per raggiungere Firenze e conta, solo su questa linea, un numero di accessi prossimo ai due milioni ogni mese (dati GEST 2023).



Le linee degli autobus gestite da Autolinee Toscane S.p.a. che hanno una o più fermate nelle strade limitrofe al Palazzo Comunale sono invece cinque: 26, 61, 62, 63 e 83B.



Il 26 congiunge il quartiere di Badia a Settimo con l'ospedale San Giovanni di Dio (Torregalli) con numerose corse giornaliere che transitano dalla fermata di via 78° Reggimento Lupi di Toscana e di via Francoforte sull'Oder, tra le 5:41 e le 21:56.

Il 61, il 62 e il 63 sono invece tre linee che mettono in comunicazione l'area cittadina con le colline e l'abitato di San Vincenzo a Torri. Tutte e tre, permettono la salita e la discesa dei passeggeri, per entrambi i sensi di marcia, in via 78° Reggimento Lupi di Toscana e in via Francoforte sull'Oder, e presentano alcune variabili a seconda del percorso effettuato per raggiungere il capolinea. In particolare, il 61 effettua ventidue passaggi giornalieri tra le 5:55 e le 20:00, il 62 ne compie cinque tra le 10:40 e le 16:18, mentre per il 63 se ne hanno undici totali tra le 6:40 e le 19:10.



La linea 83B collega Lastra a Signa con il capolinea di via 78° Reggimento Lupi di Toscana con un'unica corsa giornaliera che parte da Scandicci alle ore 7:50 e vi ritorna alle ore 8:45 per i soli giorni feriali.

Vi sono inoltre le linee 15 e 72, con le rispettive fermate più prossime al Municipio poste in via San Bartolo in Tuto, numero civico 24 (a circa 800 metri dal Municipio) e in via Pisana, civico 1048 di Firenze (a circa 1000 metri dal Municipio).

La linea 15 collega via Fabrizio de Andrè con Badia a Settimo, passando anche da via Alessandro Manzoni, con numerose corse tra le 5:47 e le 21:07, che si intensificano in una ogni 18 minuti in tra le 7:04 e le 19:02.

La linea 72 mette in collegamento viale Nenni, presso la fermata della tranvia Codignola, con via Giorgio la Pira a Signa, con molteplici corse al giorno, tra le ore 5:43 e le 20:18.

Al momento, è previsto uno sconto del 5% per gli abbonamenti annuali ad Autolinee Toscane S.p.a., sia per linee urbane che extraurbane, per i dipendenti della Città Metropolitana di Firenze e, quindi, anche del Comune di Scandicci. E' possibile, inoltre, rateizzare il costo di tale abbonamento direttamente in busta paga (Delibera di Giunta Comunale numero 40 del 8 aprile 2022).

Rete Ferroviaria.

Nel territorio di Scandicci non vi sono passaggi della rete ferroviaria. Le stazioni più vicine sono quelle di Firenze, in particolare la stazione di Firenze SMN è direttamente collegata dalla tranvia, e quelle di Signa e Lastra a Signa. Quest'ultima è posta sulla tratta che connette Firenze con le sole province di Pisa e Livorno, mentre dalla stazione di Signa è possibile raggiungere anche Siena e Viareggio.

Mobilità sostenibile.

Nel Comune non sono presenti servizi di car sharing o bike sharing, benchè è in programma la reintroduzione del secondo.

La circolazione su velocipedi non è agevolata da una rete appropriata di piste ciclabili che, seppur presenti sul territorio, risultano discontinue. In prossimità del Municipio, vi è un percorso ciclabile di circa un chilometro e mezzo, che collega lo stesso a via di Casellina, attraverso via A. Ponchielli e via G. Donizetti.

La sede Comunale è posta inoltre all'estremità dell'area pedonale che da piazzale della Resistenza si protrae fino a piazza P. Togliatti, tramite via G. Pascoli.

Non sono previsti incentivi ai dipendenti per l'uso di bicicletta o sharing mobility.



Aree di sosta

Al momento non sono previste aree di sosta ad uso esclusivo dei dipendenti del Comune, ad eccezione di due posti invalidi personalizzati, ai sensi dell'art. 381, comma 5, del Regolamento di Esecuzione al C.d.S. approvato con D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, posti nella loggia sottostante all'edificio.

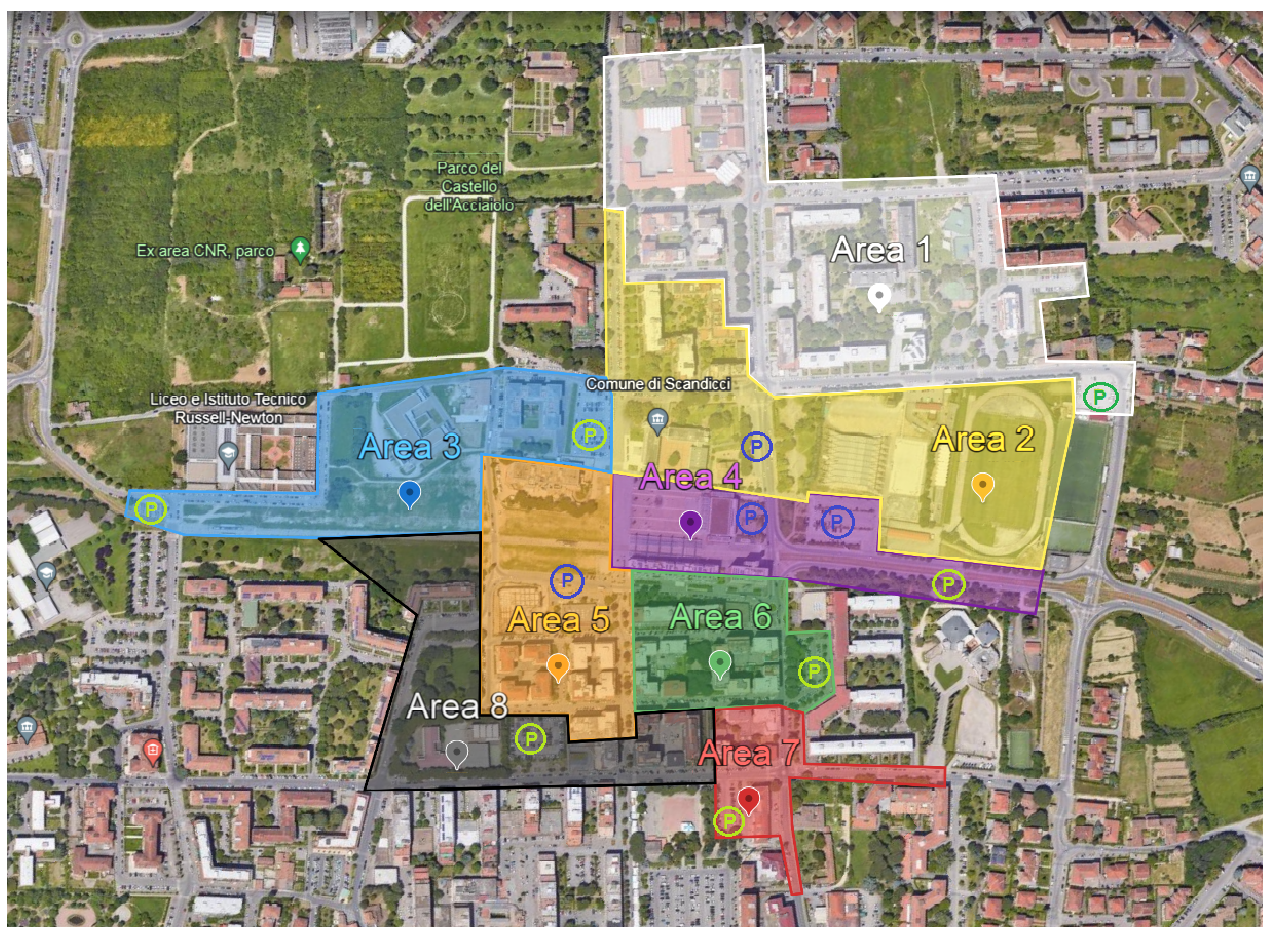
E' stato effettuato, quindi, uno studio sulle aree di sosta per veicoli a motore compatibili con l'accesso al municipio. A tal fine, è stata considerata una distanza dall'edificio minore di 550m, che si traduce in un tempo di percorrenza, a piedi, di circa 5 minuti.



Al fine di ottenere una migliore analisi, l'intera zona è stata poi suddivisa in otto settori per la maggior parte dei quali sono reperibili le informazioni sulla saturazione degli stalli di sosta nei vari momenti della giornata, nonché la variabilità degli utenti che usufruiscono di tali stalli. Questi dati sono stati analizzati in maniera approfondita nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e sono disponibili sul sito internet del Comune di Scandicci, nella sezione PUMS. Ne sono qui riportati solo alcuni estratti utili al presente Piano Spostamenti Casa - Lavoro.

Sono state evidenziate inoltre sette aree di sosta libere e quattro aree a pagamento, per distinguerle dai regolari stalli lungo la carreggiata.

Nelle aree a pagamento le tariffe sono di 1.40 € l'ora, con un minimo di 0.50 €, dal lunedì alla domenica con orario 0-24 per le aree di sosta in viale Aldo Moro e in via 78° Reggimento Lupi di Toscana (lato Centro Rogers). Per le aree di via Francoforte sull'Oder e di via 78° Reggimento Lupi di Toscana (lato via Rialdoli), invece, si hanno le medesime tariffe dal lunedì alla domenica ma con orario 8-20. Soltanto nel parcheggio a pagamento su viale Aldo Moro vi sono delle agevolazioni per le tariffe "forfettaria giornaliera" al costo di 6.00 € e per quella dell'abbonamento mensile per il quale sono necessari 46.00 €.



Si riporta di seguito l'analisi delle soste nelle varie aree considerate. Come anticipato, per i settori 2, 3, 4, 5, 6 e 7 sono disponibili i dati sull'utilizzo degli stalli di sosta.



Area 2

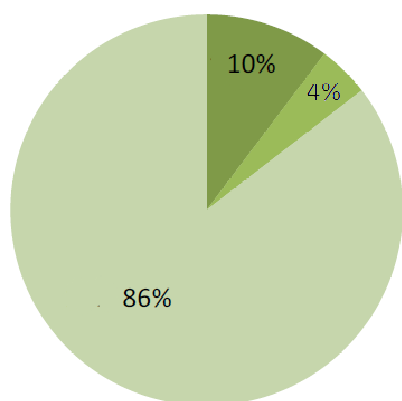
Numero di stalli: Sosta libera = 102 Sosta libera motocicli = 25
Sosta a pagamento = 33 Posti invalidi = 5

Saturazione

Mattina: dal 70 al 90%; Pomeriggio: dal 70 al 90%.

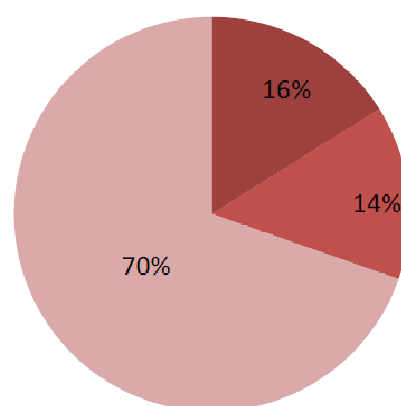
Durata della sosta diurna e tipologia di utenti:

DURATA DELLA SOSTA MATTUTINA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

DURATA DELLA SOSTA POMERIDIANA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

Area 3

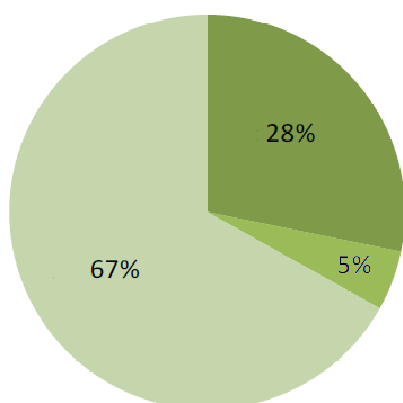
Numero di stalli: Sosta libera = 203 Sosta libera motocicli = 445
Sosta a pagamento = 0 Posti invalidi = 8

Saturazione

Mattina: dal 100 al 200%; Pomeriggio: dal 100 al 200%.

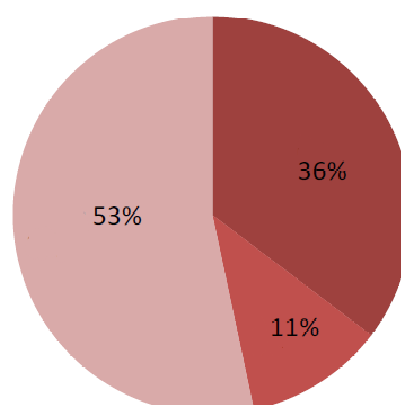
Durata della sosta diurna e tipologia di utenti:

DURATA DELLA SOSTA MATTUTINA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

DURATA DELLA SOSTA POMERIDIANA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti



Area 6

Numero di stalli: Sosta libera = 134
Sosta a pagamento = 0

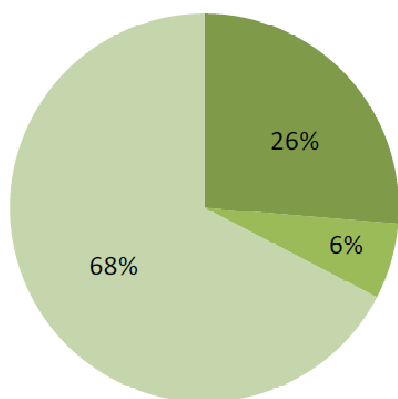
Sosta libera motocicli = 37
Posti invalidi = 22

Saturazione

Mattina: dal 100 al 200%; Pomeriggio: dal 100 al 200%.

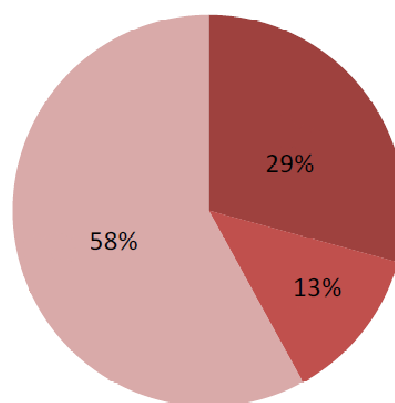
Durata della sosta diurna e tipologia di utenti:

DURATA DELLA SOSTA MATTUTINA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

DURATA DELLA SOSTA POMERIDIANA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

Area 7

Numero di stalli: Sosta libera = 135
Sosta a pagamento = 0

Sosta libera motocicli = 23
Posti invalidi = 13

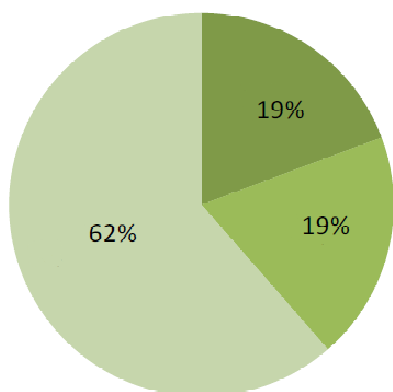
Saturazione

Mattina: dal 70 al 90%; Pomeriggio: dal 70 al 90%.

Durata della sosta diurna e tipologia di utenti:

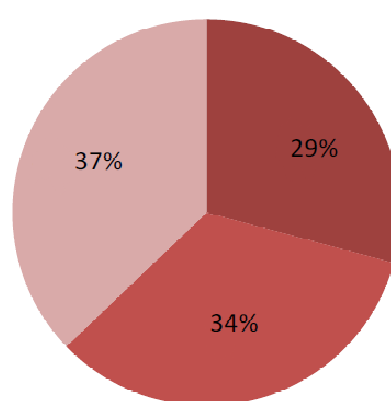


DURATA DELLA SOSTA MATTUTINA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

DURATA DELLA SOSTA POMERIDIANA



■ Residenti ■ Breve non residenti ■ Lunga non residenti

Area1

Numero di stalli: Sosta libera = 505
Sosta a pagamento = 33

Sosta libera motocicli = 70
Posti invalidi = 15

Area 8

Numero di stalli: Sosta libera = 139
Sosta a pagamento = 0

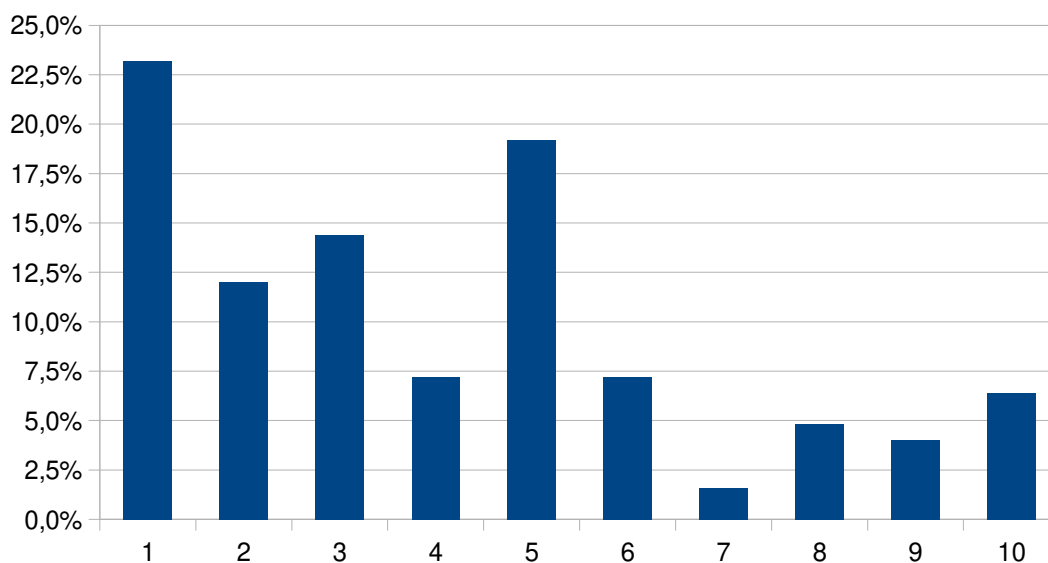
Sosta libera motocicli = 41
Posti invalidi = 2

E' interessante notare come, soprattutto nell'arco della mattinata, la maggior parte dei veicoli in sosta appartengano a non residenti che necessitano di occupare uno stallone per un intervallo di tempo maggiore di un'ora (sosta lunga non residenti).

Vi è poi una considerazione sul livello di saturazione delle varie aree. Ad eccezione del settore 4, che presenta per tutto l'andamento della giornata una saturazione inferiore al 50%, per le altre si ha una concentrazione di veicoli in sosta compresa tra il 70% e il 90% mentre, in particolare per le aree numero 3 e 6, si ha un livello di saturazione addirittura maggiore al 100% sia durante la mattina che durante il pomeriggio.

A questo punto è conveniente anticipare una delle domande del questionario sottoposto ai dipendenti, a riguardo della difficoltà di trovare uno stallone di sosta libero per il mezzo privato utilizzato per raggiungere la sede lavorativa, quantificata su una scala da 1 (molto facile) a 10 (molto difficile).





Il 76% degli intervistati non riscontra particolari difficoltà, attribuendo un giudizio pari o inferiore a 5. Più in generale, anche per i dipendenti che constatano maggiori problemi, è emerso che gli stessi cerchino degli stalli disponibili quasi unicamente nelle immediate vicinanze del Comune, ovvero tra l'area di sosta in piazzale della Resistenza e via Pantin, via Rialdoli, e via G. Donizetti (e, quindi in un raggio massimo di 250-300m). Solo un'esigua porzione degli intervistati si spinge fino al tratto più lontano di via Rialdoli, ovvero quello lato viuzzo della Marzoppina.



3. Analisi degli spostamenti Casa – Lavoro.

Questionario.

Al fine di raccogliere i dati sulle abitudini dei dipendenti per gli spostamenti Casa - Lavoro, è stato somministrato a questi ultimi un questionario tramite piattaforma Google Form, nel completo rispetto della privacy e del Decr. Interm. 179/2021.

Il questionario è suddiviso in dieci sezioni principali, per un totale di trentacinque domande:

1. Anagrafica;
2. Attività lavorativa;
3. Disponibilità di mezzi di trasporto o abbonamento al trasporto pubblico;
4. Spostamenti casa-lavoro;
5. Considerazioni generali sugli spostamenti casa-lavoro;
6. Propensione al cambiamento verso il trasporto pubblico;
7. Propensione al cambiamento verso l'uso della bicicletta;
8. Propensione al cambiamento verso il car pooling;
9. Propensione al cambiamento verso la sharing mobility;
10. Proposte e suggerimenti.

A seguito della mail di invito a partecipare al progetto, inviata nel mese di luglio, sono state considerate valide 173 risposte pervenute nei due mesi successivi, su un totale di 297 lavoratori, ovvero oltre il 58% dei dipendenti ha aderito al questionario.

I dati raccolti sono stati poi analizzati separatamente, per un primo approfondimento, per poi passare ad una più complessa interpolazione utile a definire i modelli di riduzione delle emissioni utilizzati nelle procedure 1 e 2 nella Parte di progettazione – Stima dei benefici ambientali.



Anagrafica

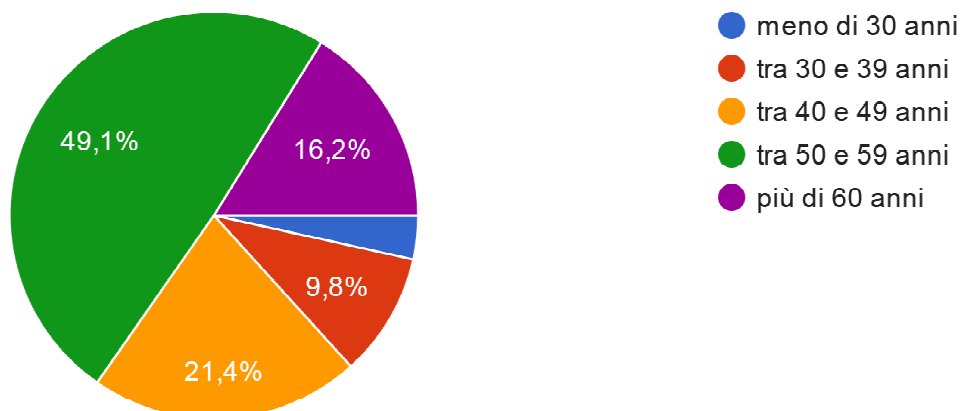
La sezione riguardante l'anagrafica degli intervistati è stata analizzata attraverso tre domande a proposito di sesso, età e Comune di domicilio e/o residenza degli stessi. Si precisa che, per preservare la privacy dei partecipanti, non è stato richiesto un preciso indirizzo per domicilio e residenza ma solo un'indicazione sul cap di provenienza.

È quindi emerso che il 67.6% dei partecipanti è di genere femminile mentre il 30.6% è genere maschile (il 1.7% ha invece preferito non specificare il proprio genere).

L'età dei dipendenti che hanno aderito al questionario è, per ben oltre il 65%, maggiore di 50 anni, come è possibile apprezzare dal successivo grafico in merito.

Età

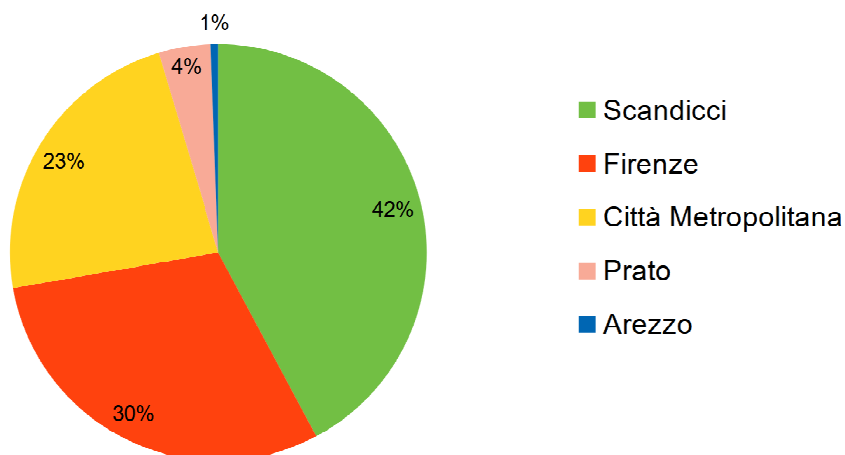
173 risposte



In merito al domicilio/residenza, utile ai nostri fini per considerare il luogo di partenza e ritorno nel tragitto casa - lavoro, si nota come circa il 42.2% degli intervistati (73) provenga proprio dal Comune di Scandicci, il 30.0% (52) arrivi invece dai vari quartieri di Firenze, il 23.1% (40) dagli altri Comuni appartenenti alla Città Metropolitana e un restante 4.0% abbia invece come base la Città di Prato.

Domicilio

173 risposte



Nel dettaglio, tra i Comuni della Città Metropolitana, vi è la seguente affluenza: Sesto Fiorentino 4.0% (7), Lastra a Signa 3.5% (6), Montelupo 2.9% (5), San Casciano 2.9% (5), Empoli 2.3% (4), Signa 1.2% (2), Vaglia 1.2% (2), a seguire Borgo San Lorenzo, Calenzano, Campi Bisenzio, Fucecchio, Impruneta, Montespertoli, Pelago, Scarperia, Vicchio.

Per quanto riguarda il Comune di Firenze i maggiori afflussi avvengono invece dai quartieri di Soffiano - Ponte a Greve 5.7% (10) e Ugnano - Canova 4.0% (7).

Attività lavorativa.

Oltre il 98.3% delle persone che lavorano nelle varie sedi Comunali sono dipendenti del Comune di Scandicci stesso, mentre solo l'1.7% è a supporto degli organi politici.

Tra queste il 90.8% ha un contratto full time e il 9.2% un part time.

E' prevista la possibilità di smartworking, tra le 7:30 e le 19:00 dal lunedì al venerdì, come da deliberazione della giunta Comunale n. 167 del 05/11/2021 e n. 41 del 08/04/2022, come inserito nel Piano Integrato Attività e Organizzazione 2023/2025. Al momento, 73 dipendenti hanno accesso al lavoro agile.

Gli orari di ingresso e di uscita sono vari, a seconda dell'ufficio di appartenenza, come da deliberazione di Giunta Comunale numero 123 del 04/08/2021.

Sono stati considerati per l'ingresso, accessi ogni 30 minuti tra le 7:00 e le 15:00; per l'uscita invece si è preso in considerazione lo stesso intervallo di tempo ma tra le 12:00 e le 20:00.

Il Comando di Polizia Municipale, che conta 42 dipendenti, lavora inoltre su due turni, mattutino (7:30-13:30) o pomeridiano (13:30-19:30), dal lunedì al sabato.

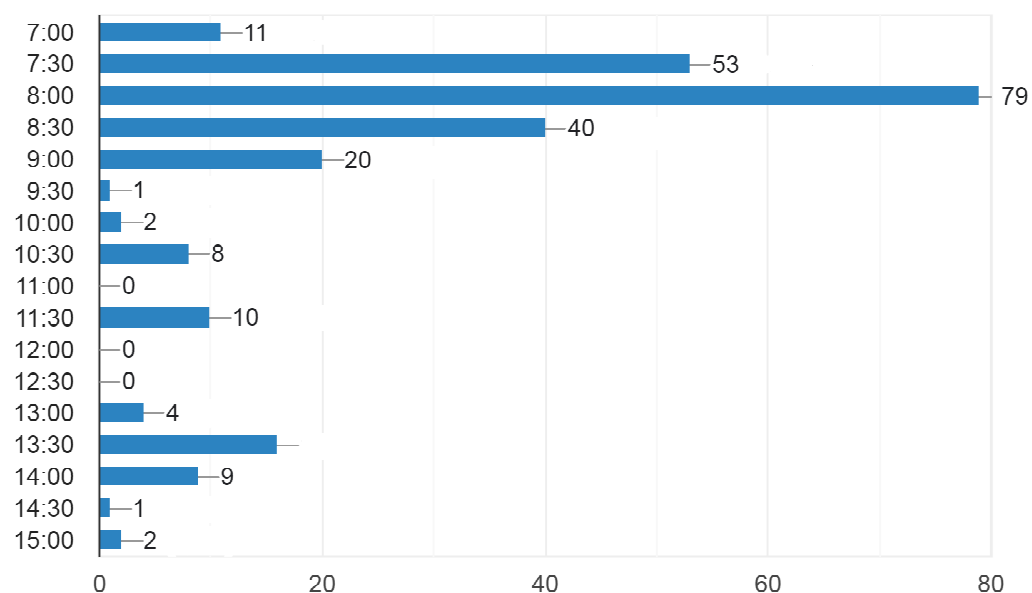
Il Front Office - Punto Comune, ha anch'esso due turni diurni, il mattutino tra le 7:10 e le 13:10 e il pomeridiano tra le 13:34 e le 19:34, dal lunedì al venerdì, con un turno di sabato ogni due fine settimana.

Come si può apprezzare dai grafici sottostanti, la maggior parte dei dipendenti che ha risposto al questionario fa il suo ingresso tra le 7:30 e le 8:30. Per quanto riguarda l'uscita invece si hanno due picchi, uno tra le 13:30 e le 14:30 e uno tra le 17:30 e le 18:30.

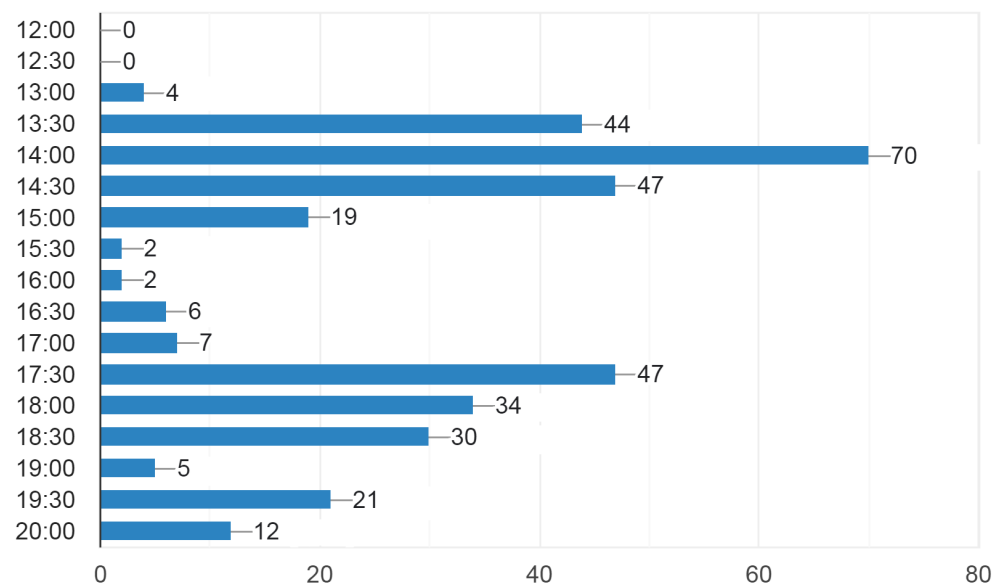


Piano Spostamenti Casa Lavoro 2024, Comune di Scandicci

Solo se in sede: orario di ingresso (scegliere più di un'opzione nel caso di lavoro su turni o di ingressi molto diversificati)



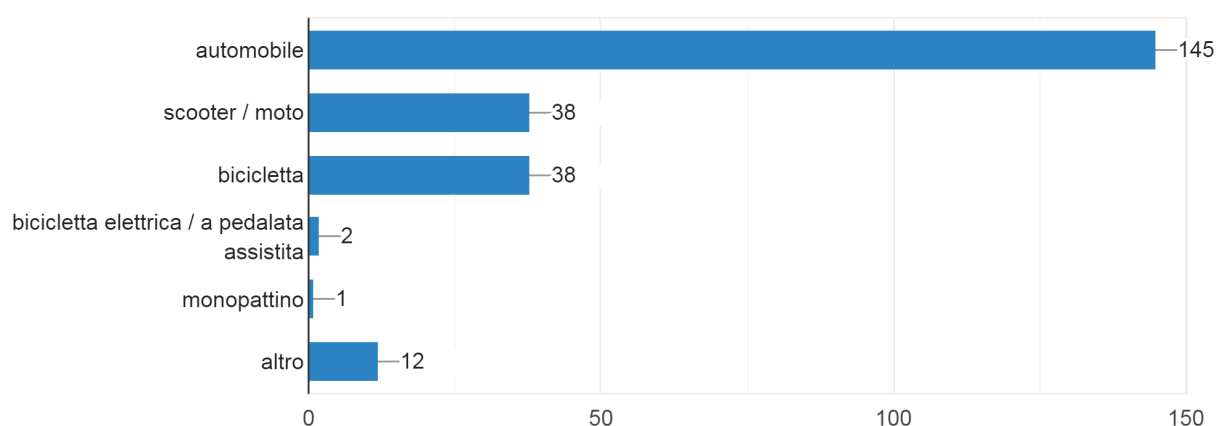
Solo se in sede: orario di uscita (scegliere più di un'opzione nel caso di lavoro su turni di uscite molto diversificate)



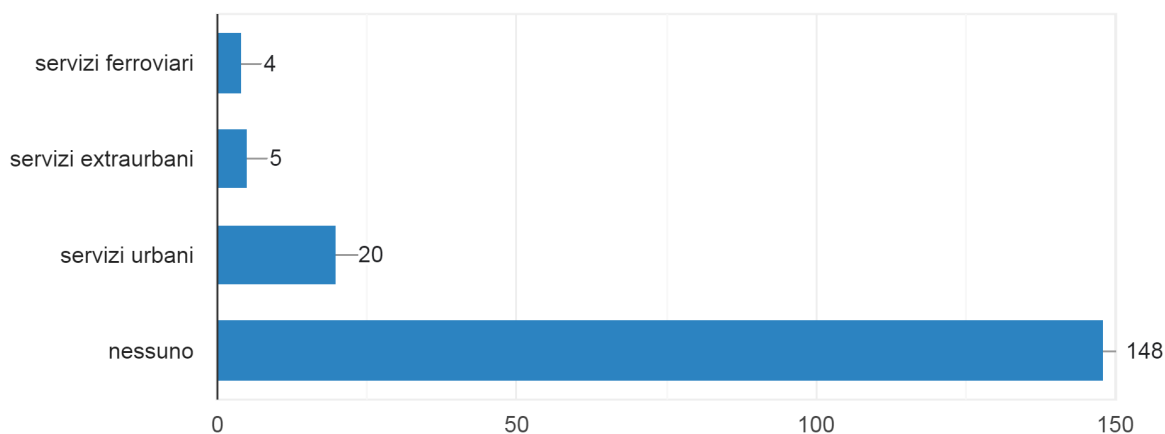
Disponibilità dei mezzi di trasporto o di abbonamenti al trasporto pubblico.

Si è quindi interrogato gli intervistati in merito alla disponibilità per gli stessi di un mezzo di trasporto privato e di un abbonamento al trasporto pubblico (per entrambe le domande è stata data la possibilità di selezionare più di una risposta). È importante notare come la quasi totalità degli stessi disponga di un mezzo di locomozione privato mentre oltre l'80% non abbia abbonamenti al trasporto pubblico, ovvero non lo utilizzi abitualmente, per cause che si è cercato di approfondire nelle sezioni successive del questionario (modulo "Propensione al cambiamento verso il trasporto pubblico").

Disponibilità di almeno un mezzo di trasporto privato: indicare quale/i tra i seguenti



Disponibilità di un abbonamento per il trasporto pubblico: indicare quale/i tra i seguenti:



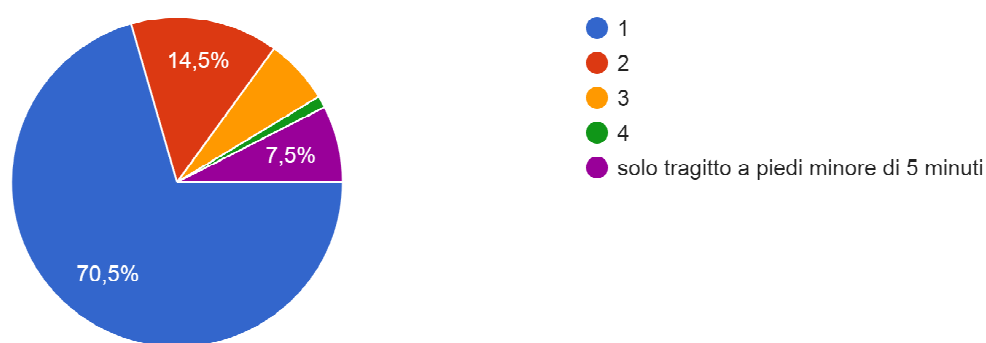
Spostamenti casa - lavoro e considerazioni generali.

L'analisi è proceduta con uno studio sulla vera e propria tematica degli spostamenti casa – lavoro dei dipendenti.

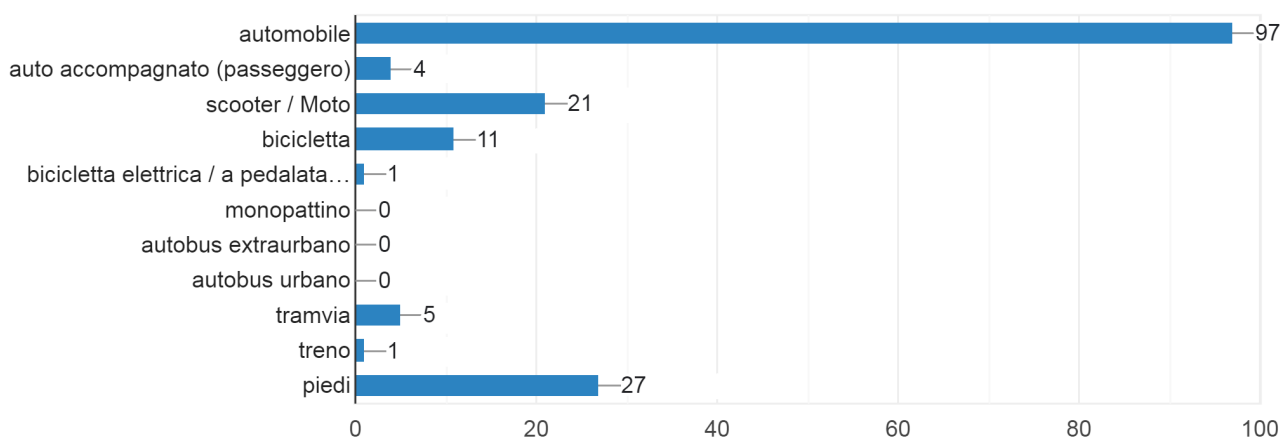
Nella prima parte ci si è concentrati sui mezzi utilizzati (numero, tipologia, alimentazione e classe di emissione).

Numero di mezzi di trasporto utilizzati nel tragitto casa lavoro (il mezzo a piedi è stato considerato valido come mezzo ulteriore solo nel caso in cui abbia una durata superiore ai 5 minuti)

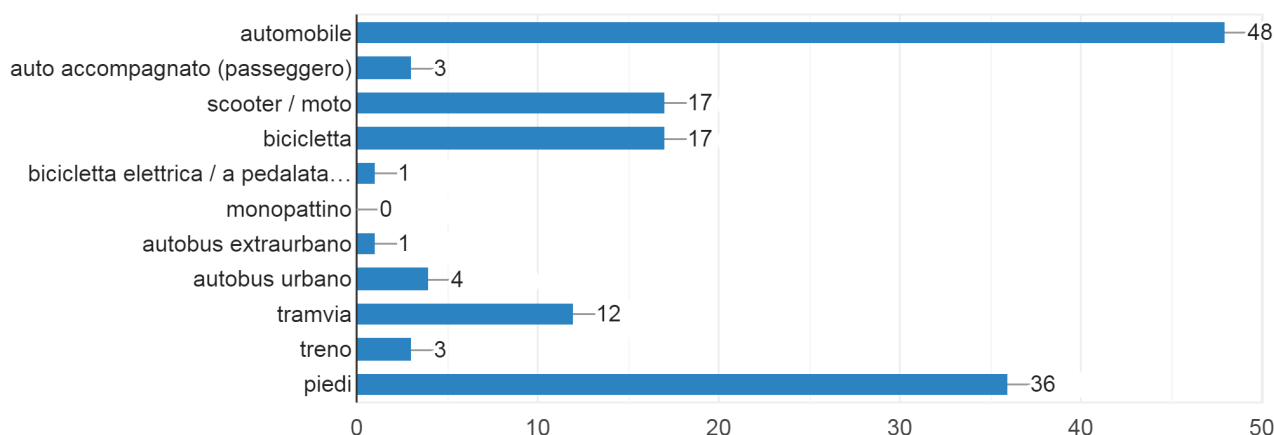
173 risposte



In caso di un solo mezzo di trasporto utilizzato, indicare quale/i tra i seguenti:



In caso di più mezzi di trasporto utilizzati, indicare quali tra i seguenti:

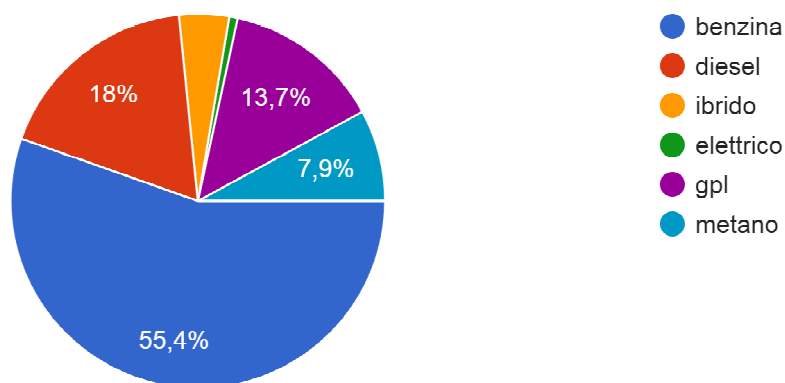


I dati della precedente sezione sono qui ancora più messi in evidenza. Infatti, salvo i casi in cui viene adottato il solo spostamento a piedi, grazie alla vicinanza con la sede lavorativa, la gran parte degli intervistati utilizza l'autovettura o un motoveicolo per compiere il tragitto oggetto del presente piano.

A tal proposito si è chiesto di indicare la tipologia di alimentazione e la classe di emissione del mezzo utilizzato. Dalle risposte emerge che solo un terzo degli intervistati abbia un veicolo ibrido (4.3%), elettrico (0.7%) o a gas gpl (13.7%) o metano (7.9%). Ancora più preoccupante, rispetto al tema della transizione ecologica, è il dato che riguarda le emissioni, per le quali risulta che oltre un terzo dei dipendenti (35%) guidi ancora un veicolo Euro 4 o inferiore, come si evince dai grafici sottostanti.

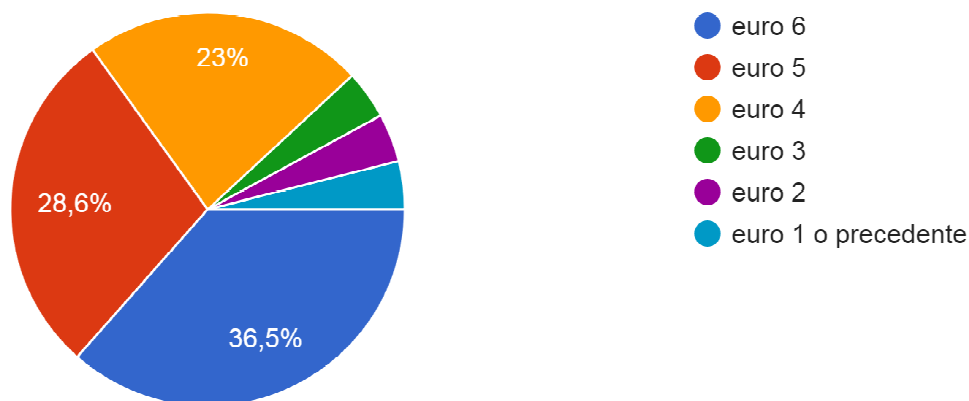
In caso di utilizzo di automobile o scooter / moto, indicare tipologia di alimentazione

139 risposte



In caso di utilizzo di automobile o scooter / moto, indicare classe di emissione

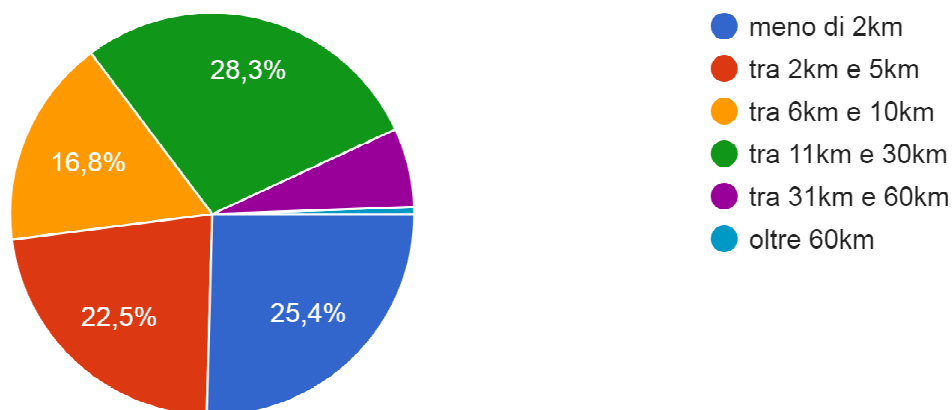
126 risposte



Si è quindi proseguito richiedendo, in maniera più esauriente, la distanza effettiva percorsa nel tragitto casa-lavoro, la durata dello spostamento nonché i costi sostenuti mensilmente.

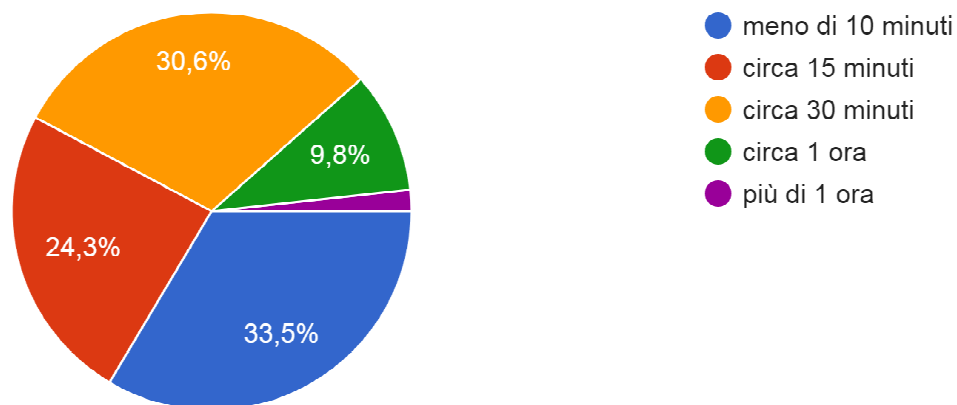
Distanza percorsa per lo spostamento casa - lavoro

173 risposte



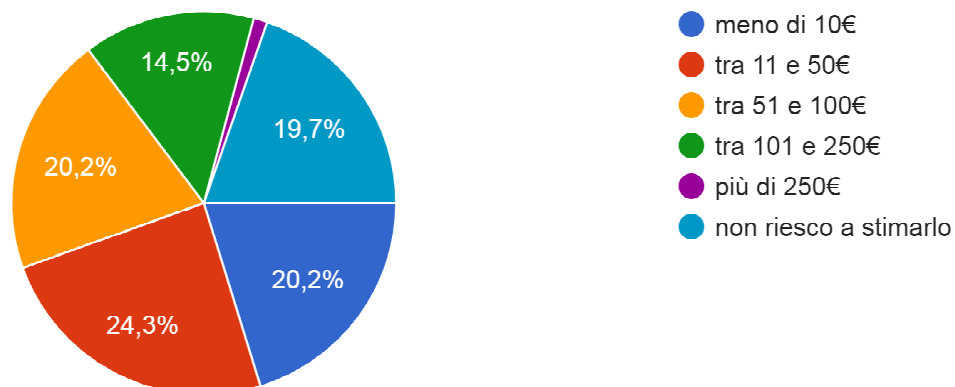
Durata dello spostamento

173 risposte



Costo dello spostamento su base mensile

173 risposte



In merito alle distanze percorse si nota che quasi la metà dei dipendenti (il 48%) percorra al più 5 km per recarsi a lavoro nonostante, come già rilevato nel caso di un unico mezzo di trasporto utilizzato, gli spostamenti effettuati con la sola autovettura o con il motociclo siano circa tre volte quelli che avvengono con le biciclette o a piedi. Ciò è reso ancora più evidente dalla valutazione sul costo dello spostamento su base mensile, dove soltanto il 20.2% degli intervistati ha una spesa inferiore ai 10€.

Il tempo di percorrenza medio è relativamente breve attestandosi a circa 21 minuti, in rapporto a una distanza media pari a circa 11.7km.

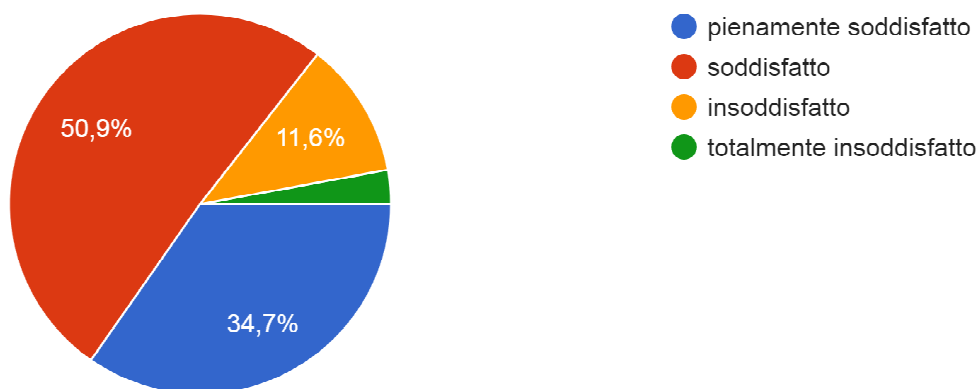
Si nota come il 19.7% dei dipendenti non riesce a stimare un costo mensile medio per l'itinerario compiuto.



A fronte di questa serie di dati raccolti, il grado di soddisfazione relativamente allo spostamento casa-lavoro è molto elevato, ben l'85.6% dei dipendenti si ritiene pienamente soddisfatto o soddisfatto.

Grado di soddisfazione dello spostamento

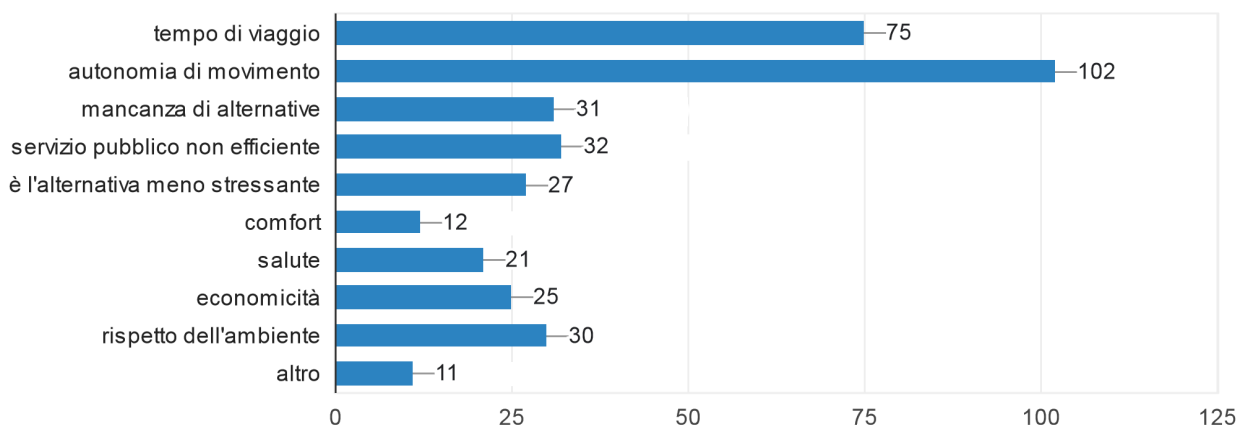
173 risposte



Sono poi state chieste le motivazioni per la scelta del proprio metodo di viaggio. Ricordando che i mezzi di locomozione a motore privati rappresentano la scelta più diffusa, le più frequenti motivazioni di tale preferenza sono: autonomia dei movimenti, tempo di viaggio e mancanza di alternative assieme ad un servizio pubblico non efficiente.

Motivo della scelta della modalità di spostamento (scegliere un massimo di 3 risposte)

173 risposte



4. Propensione al cambiamento.

Si è quindi interrogato i dipendenti in merito alla loro propensione verso il cambiamento nell'utilizzo di velocipedi, o altri mezzi sostenibili equivalenti, piuttosto che un mezzo a motore privato, per coprire il tragitto casa – lavoro. È stata inoltre data la possibilità di spiegare la propria scelta, positiva o negativa che fosse, attraverso due ulteriori quesiti con la possibilità di scegliere fino a tre motivazioni differenti.

Allo stesso modo, come meglio esplicitato nelle sezioni seguenti, si è posto lo stesso quesito per quanto riguarda l'uso di trasporto pubblico, sharing mobility o car pooling.

Propensione al cambiamento verso l'uso della bicicletta.

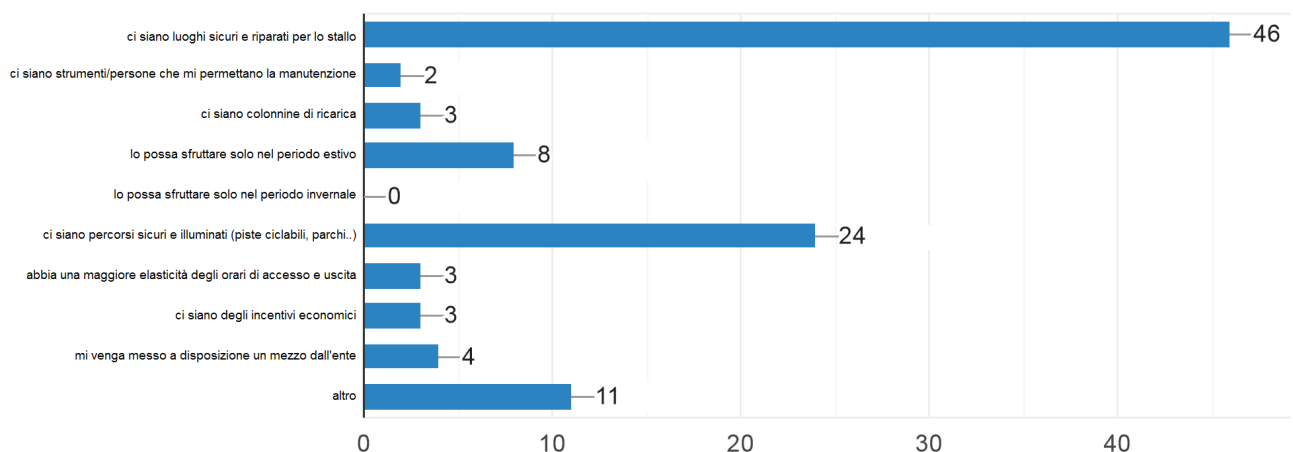
Utilizzeresti la bicicletta per lo spostamento casa-lavoro?

173 risposte



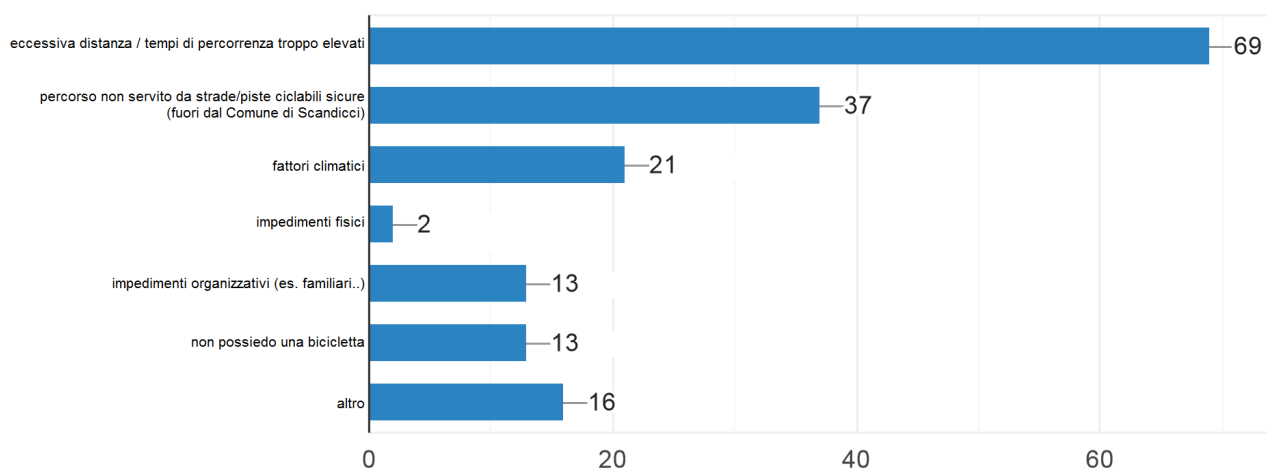
Sì, a condizione che (scegliere un massimo di 3 risposte)

67 risposte



No, perchè (scegliere un massimo di 3 risposte)

104 risposte



Si nota che, a fronte di un 14.5% che già utilizza questo tipo di mezzo, soltanto il 30.1% propenderebbe verso il cambiamento soltanto nell'ipotesi che vi siano percorsi sicuri e illuminati così come luoghi sicuri e riparati per lo stallo (queste le richieste più selezionate).

Propensione al cambiamento verso l'uso del trasporto pubblico.

Per quanto riguarda la tendenza a orientarsi verso il trasporto pubblico, già sfruttato soltanto da un 10.4% degli intervistati, il 32.9% accetterebbe di utilizzarlo a condizione che vi siano degli incentivi economici e maggior flessibilità organizzativa, nonché vengano previste linee che coprano gli spostamenti necessari per il dipendente e/o fermate in prossimità delle rispettive abitazioni.

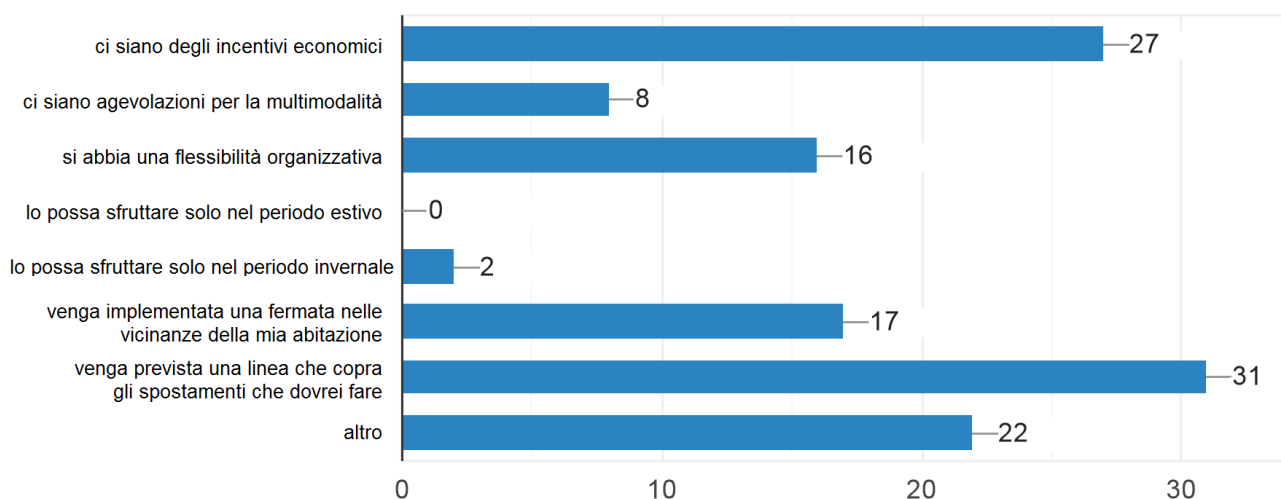
Utilizzeresti il trasporto pubblico per lo spostamento casa-lavoro?

173 risposte



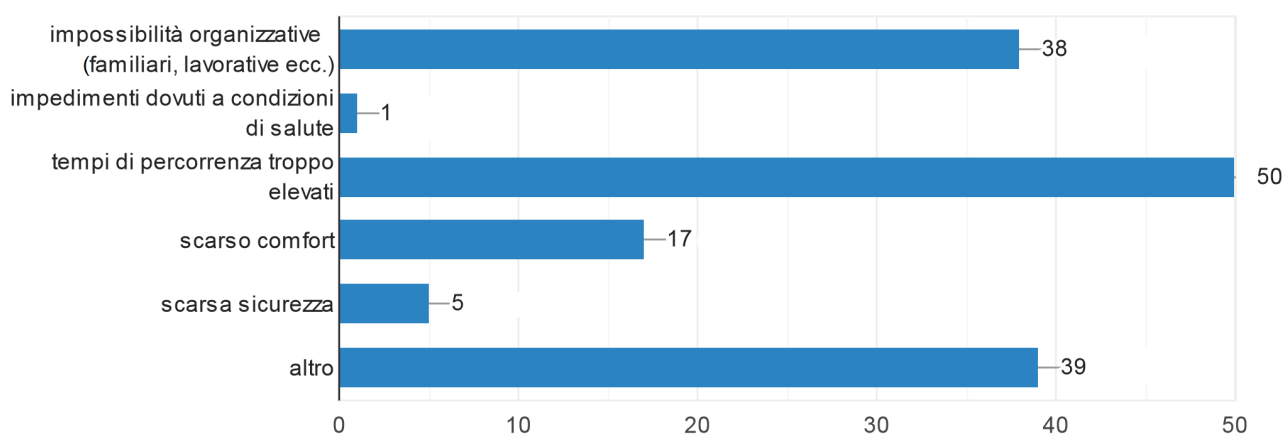
Sì, a condizione che (scegliere un massimo di 3 risposte)

80 risposte



No, perchè (scegliere un massimo di 3 risposte)

107 risposte



Si fa presente che, al momento, è già previsto uno sconto del 5% per gli abbonamenti annuali ad Autolinee Toscane s.p.a., sia per linee urbane che extraurbane, per i dipendenti della Città Metropolitana di Firenze e, quindi, anche del Comune di Scandicci. E' possibile inoltre rateizzare il costo di tale abbonamento direttamente in busta paga (Delibera di Giunta Comunale numero 40 del 8 aprile 2022).



Propensione al cambiamento verso l'uso della sharing mobility.

Il questionario è proseguito con il tema della sharing mobility, ovvero il noleggio a tempo di un mezzo di trasporto di proprietà di terze parti. Poichè non sono presenti, al momento, servizi di sharing mobility sul territorio, nessuno degli intervistati ha ovviamente dichiarato di utilizzare già questo tipo di servizio nello spostamento casa – lavoro. Tuttavia, è interessante segnalare come il 12.1% degli stessi non fosse nemmeno a conoscenza di questo tipo di soluzione.

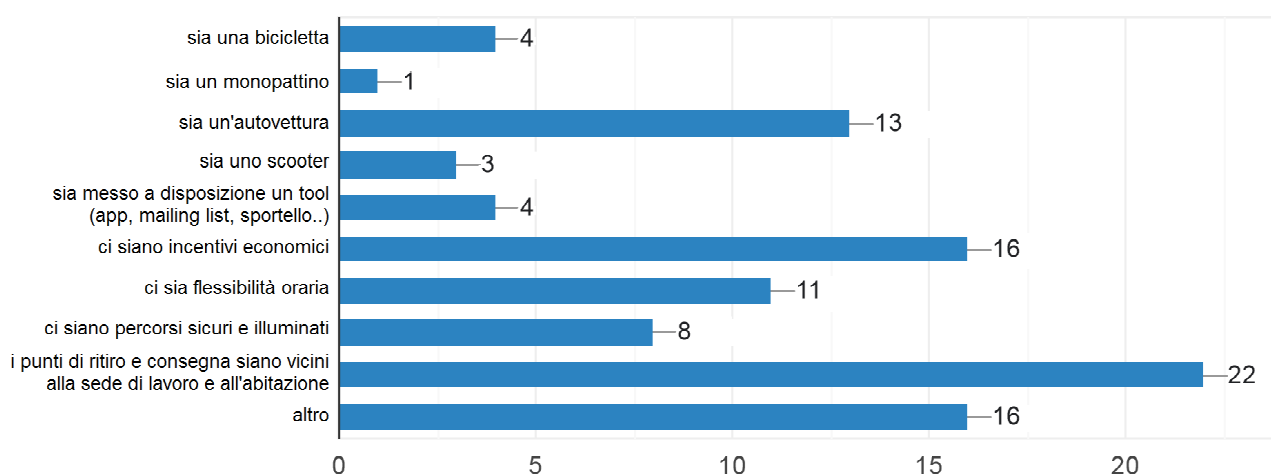
Utilizzeresti la Sharing mobility per lo spostamento casa-lavoro?

173 risposte



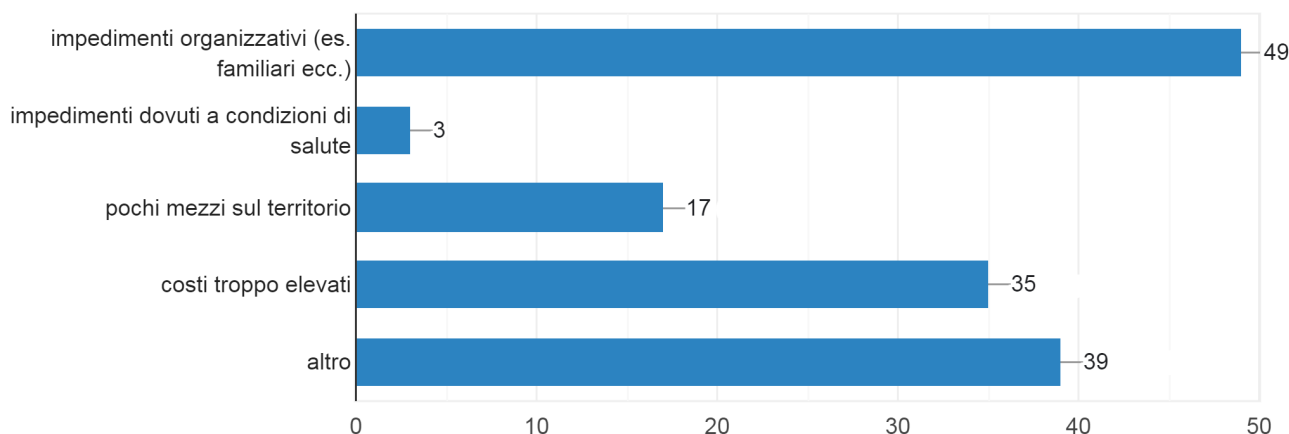
Sì, a condizione che (scegliere un massimo di 3 risposte)

55 risposte



No perché:

120 risposte



Propensione al cambiamento verso l'uso del car pooling.

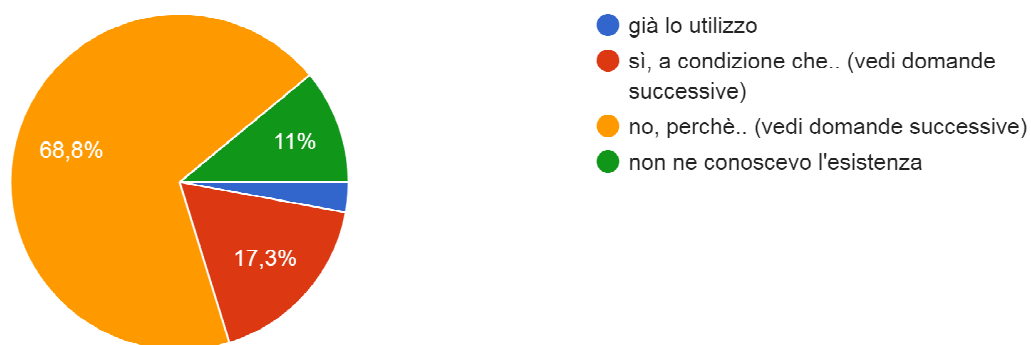
Risultati analoghi al car sharing si hanno nella propensione al cambiamento verso il car pooling, ovvero l'uso condiviso di veicoli privati tra due o più persone che devono percorrere lo stesso itinerario, o parte di esso, senza finalità di lucro. Benchè circa il 2.9% degli interpellati già utilizzi questa modalità di trasporto, vi è ancora un 11% che non sapeva cosa fosse il car pooling.

Per quanto riguarda gli incentivi ai dipendenti per questo tipo di mobilità, è presente al momento, un'applicazione per smartphone e tablet denominata "JojobReal Time Carpooling". Promossa anche dalla Città Metropolitana di Firenze, inserendo il codice CMFI corrispondente, è possibile accedere ad una serie di sconti e cashback. Infatti, per ogni viaggio in carpooling, da autista o da passeggero, permette di accumulare un credito cashback per ogni viaggio effettuato. Giunti alla soglia dei 5€, è possibile, in autonomia tramite l'app, scaricare buoni e gift card da utilizzare presso i più grandi shop online.



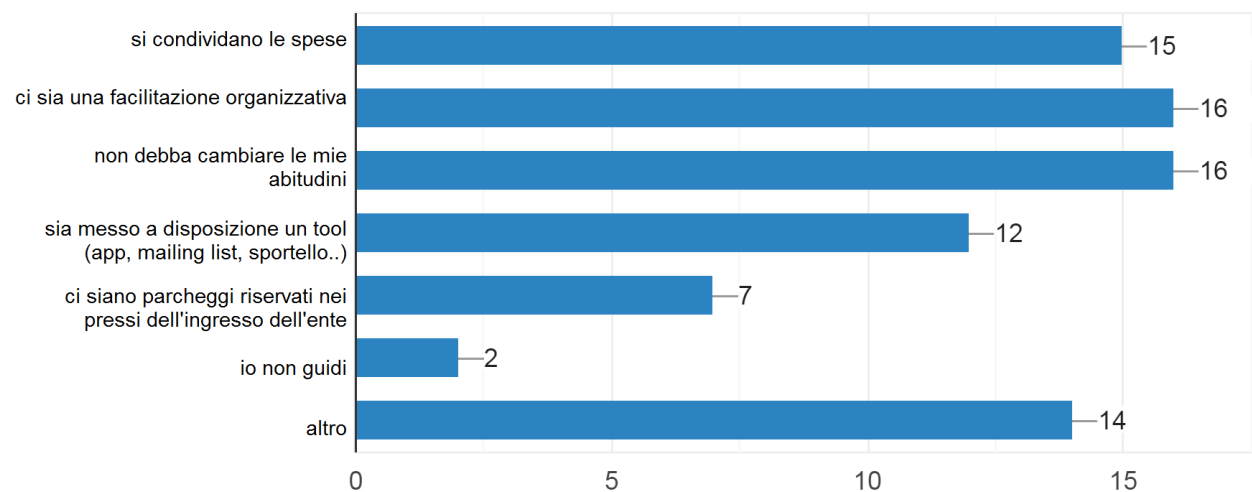
Utilizzeresti il car-pooling per lo spostamento casa-lavoro?

173 risposte



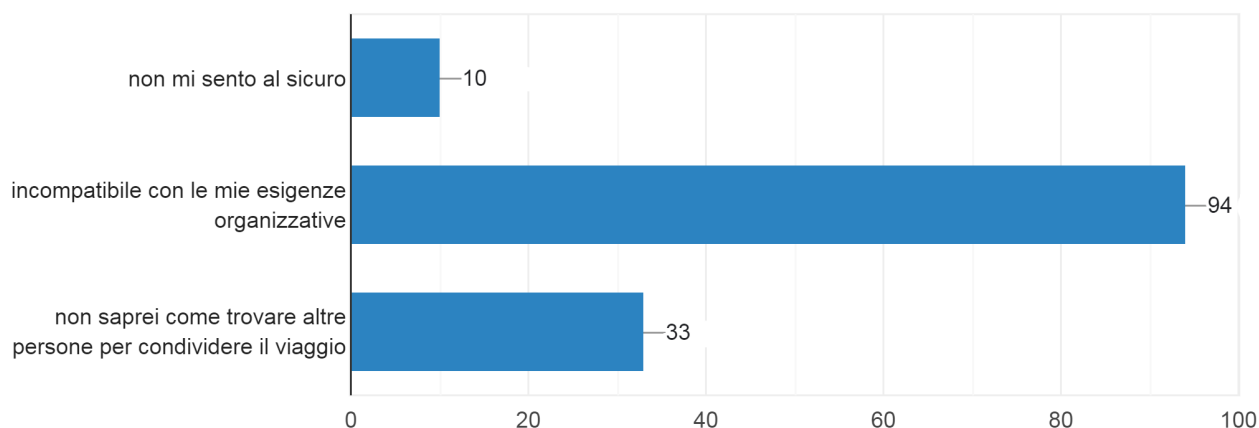
Sì, a condizione che (scegliere un massimo di 3 risposte)

50 risposte



No, perchè

116 risposte



Tra le varie tipologie di cambiamento proposte si delinea una costante nelle varie risposte: nei quattro casi, si ha infatti un'alta percentuale di persone, che varia da un 55.5% per l'uso dei velocipedi a un 68.8% per l'uso del car pooling, le quali non cambierebbero il proprio metodo di spostamento.

Benchè quasi il 27% degli intervistati si muova già in modalità sostenibile, è necessario fare un confronto con la percentuale di persone che non risiedendo a distanze superiori ai 5km (47.9%) e ai 10km (64.7%), potrebbe trarne beneficio sia rispetto ai tempi di percorrenza (che si sommano a quelli di ricerca di uno stallò di sosta), sia rispetto ai costi che ai vantaggi per la condizione fisica personale.

Proposte e suggerimenti.

Sono stati poi coinvolti i dipendenti chiedendo loro di esprimere eventuali proposte. I sono concentrate sui seguenti temi:

- maggiore flessibilità oraria in ingresso ed in uscita;
- ampliamento dei percorsi ciclabili e maggiore manutenzione degli esistenti;
- incremento del numero di portabiciclette con dotazioni di maggiore sicurezza;
- incentivi al trasporto pubblico o al trasporto alternativo;
- disponibilità di docce e spogliatoi.

Come meglio descritto nella successiva fase progettuale del presente piano, gran parte dei suddetti suggerimenti è già stata presa in considerazione nei prossimi Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) e nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), in adozione nel 2024.



5. Parte progettuale.

Progettazione delle misure.

Il presente Piano definisce le misure che possono essere previste per incentivare comportamenti virtuosi e orientare gli spostamenti casa - lavoro del personale verso forme di mobilità sostenibile alternative all'uso individuale del veicolo privato a motore.

Le misure tengono conto dei risultati emersi dalle indagini condotte, sia in termini di analisi dello stato di fatto sia in termini di propensione degli utenti a modificare le proprie abitudini di viaggio verso modi di trasporto più sostenibili e, quindi, in ultima analisi, propongono le misure ritenute più utili e allo stesso tempo con maggiori possibilità di successo.

Le misure, aggregate per assi di intervento, sono classificate secondo le categorie previste dalle Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani Spostamenti Casa-lavoro di cui al Decreto Direttoriale interministeriale MiTE-MiMS n. 209 del 4 agosto 2021:

- “Asse 1 - Disincentivare l'uso individuale dell'auto privata”, ovvero l'introduzione di un servizio di navetta aziendale, di auto aziendali su prenotazione, la razionalizzazione nell'uso dei parcheggi auto/moto interni favorendo l'uso di mezzi condivisi, la tariffazione delle aree di sosta aziendali, la predisposizione di parcheggi aziendali gratuiti per i dipendenti che condividono l'auto, la creazione di app e/o spazi dedicati su intranet per la gestione del carpooling aziendale, l'istituzione di "buoni mobilità" da destinare ai dipendenti che si recano in ufficio utilizzando forme di mobilità sostenibile alternative all'uso dell'autovettura privata.
- “Asse 2 - Favorire l'uso del trasporto pubblico”, ovvero la richiesta di miglioramento delle linee del Trasporto Pubblico Locale (TPL) che effettuano servizio nei pressi del Comune, la richiesta di nuove linee o nuove fermate di collegamento tra i principali snodi del TPL e il Municipio, le convenzioni con le aziende di TPL al fine di fornire abbonamenti gratuiti o a prezzi agevolati per i dipendenti.
- “Asse 3 - Favorire la mobilità ciclabile e/o la micromobilità”, ovvero la realizzazione di stalli per biciclette custoditi e/o videosorvegliati, di spazi dedicati ai monopattini elettrici, di stazioni di ricarica elettrica per e-bike e monopattini, realizzazione di spogliatoi con docce per i dipendenti, acquisto di bici aziendali per utilizzo su prenotazione, convenzioni con aziende di bikesharing e micromobilità condivisa al fine di fornire servizi di bikesharing o micromobilità condivisa dedicati o a prezzi agevolati per i dipendenti.
- “Asse 4 - Ridurre la domanda di mobilità”, ovvero la redazione di un piano per favorire lo smart working o per favorire il co-working in sedi di prossimità a residenze/domicili dei dipendenti.
- “Asse 5 - Ulteriori misure”, ovvero le iniziative che favoriscano la sensibilizzazione dei dipendenti sui temi della mobilità sostenibile, corsi di formazione per i dipendenti, incentivi all'utilizzo di app per il monitoraggio degli spostamenti, interventi di messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali/ciclabili in prossimità degli accessi alle sedi aziendali, ecc.



Asse 1 – Disincentivazione dell'uso dei mezzi privati a motore.

La disincentivazione dei mezzi privati a motore è la misura che più va a impattare sull'aspetto ambientale. Allo stesso tempo però, ha, di riflesso, anche le maggiori conseguenze sia sul benessere dei cittadini, sia sulla qualità della vita del dipendente stesso.

Dal questionario sottoposto ai dipendenti, è emerso che il 17.3% sia disposto ad adottarlo come metodo di spostamento a determinate condizioni, gran parte delle quali vengono già soddisfatte dalla definizione di car pooling stesso.

In tal senso, l'amministrazione si impegna a promuovere innanzitutto il car pooling aziendale, rendendo edotti i propri dipendenti in cosa consista questa tipologia di mobilità e quali vantaggi possa portare, principalmente a favore del benessere dei propri utilizzatori. Verrà inoltre pubblicizzato il car pooling anche attraverso la già presente applicazione Jojob RT che, come descritto nel paragrafo "Propensione al cambiamento verso il car pooling" è promossa dalla Città Metropolitana di Firenze e permette di accedere a gift card e cashback utilizzando l'apposito codice CMFI. L'applicazione proporrà quindi in automatico, tutte le persone nelle vicinanze, registrate anch'esse, che devono effettuare un itinerario simile, sia come passeggero che come conducente, a seconda dei filtri impostati. Questa risorsa permette di risolvere le perplessità di una non esigua parte di quel 68.8%, che non è propenso a far migrare la propria modalità di spostamento verso il car pooling, poiché non sa come trovare altre persone con cui condividere il viaggio.

Asse 2 – Agevolazione dell'uso del trasporto pubblico.

Il 32.9% degli intervistati si è detto disposto al cambiamento verso il trasporto pubblico se verranno implementate le fermate nelle vicinanze delle proprie abitazioni, se saranno previste nuove linee che permettano un trasferimento più agevole, se verrà favorita la multimodalità e se saranno previsti incentivi economici

Il trasporto pubblico, ad eccezione di quello che riguarda la rete tranviaria, già soddisfacente e con numerosissimi utenti annuali, verrà completamente riprogettato come previsto dal Piano Generale del Traffico Urbano e dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile in adozione nell'anno 2024. L'amministrazione si propone infatti di ridisegnare le linee del centro cittadino, incrementando le frequenze con fermate più sicure, accessibili e smart. Con il medesimo criterio verranno inseriti dei nodi di scambio multimodale in modo da poter permettere di lasciare il proprio mezzo privato in un'area sicura, con facilità di parcheggio, e poter accedere al tessuto cittadino con mezzi pubblici o mobilità alternativa.

Allo stesso tempo, si lavorerà affinché vengano, in primo luogo promossi all'interno del Comune, e quindi rinnovati, i presenti incentivi istituiti dalla Città Metropolitana di Firenze, i quali prevedono sconti sul costo dell'abbonamento annuale.

Asse 3 – Agevolazione della mobilità ciclabile e/o la micromobilità.

Tra le motivazioni che porterebbero il 30.1% dei dipendenti che hanno aderito al sondaggio, a cambiare il proprio mezzo di trasporto con la bicicletta vi sono le richieste di luoghi sicuri e riparati per lo stallo, strumenti o persone che permettano la manutenzione, colonnine di ricarica nel caso di mobilità elettrica, percorsi sicuri e illuminati.



Tutto ciò è già previsto dai già citati PGTU e PUMS, attraverso la riprogettazione delle piste ciclabili creando due superpiste che attraverseranno il territorio. Da queste si diramerà poi una rete capillare che permetterà di raggiungere gran parte dei luoghi d'interesse all'interno del centro abitato. Saranno inoltre previsti interventi anche per quanto riguarda la frazione collinare di San Vincenzo a Torri.

Come descritto nella precedente sezione, saranno previsti dei nodi di scambio multimodale che permetteranno di lasciare in sosta i velocipedi privati o viceversa, riprenderli dopo aver completato tutte gli spostamenti con altre forme di spostamento. Questo sarà consentito grazie a ciclostazioni di nuova generazione, con la possibilità di una videosorveglianza costante e di un potenziamento della sicurezza grazie ad un controllo dell'accesso agli stessi.

Verrà altresì reintrodotta un servizio di bike sharing sul territorio.

Asse 4 – Riduzione della domanda di mobilità.

È già prevista la possibilità di smartworking, come previsto da deliberazione di Giunta Comunale n. 167 del 05/11/2021 e n. 41 del 08/04/2022 e come inserito nel Piano Integrato Attività e Organizzazione 2023/2025. Si prevede di confermare questa possibilità, incentivando i dipendenti che ne possono usufruire a sfruttarla, soprattutto per coloro che devono coprire ogni giorno distanze maggiori.

Asse 5 – Ulteriori misure.

Sarà necessario continuare con la sensibilizzazione e la formazione dei dipendenti sui temi trattati da questo piano, sia sulle possibili alternative già esistenti e, purtroppo, non molto conosciute, sia sui futuri interventi già in programma.

Stima dei benefici ambientali.

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

Per ogni misura adottata nel paragrafo precedente, è necessario stimare i benefici ambientali che si possono conseguire nell'arco di un anno con particolare attenzione al risparmio di emissioni di gas climalteranti (anidride carbonica, CO₂) e di gas inquinanti in atmosfera (ossidi di azoto, NO_x e materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron, PM₁₀).

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

- Procedura n. 1: va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato a favore di spostamenti in bicicletta o a piedi o con un mezzo del trasporto pubblico locale (TPL); tale procedura va applicata anche in presenza di misure volte a favorire lo smart working o il co-working;
- Procedura n. 2: va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato perché fruisce di servizi di car pooling o car sharing (aziendali o privati);



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

Procedura 1

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

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

dove:

- **U_t** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura per effetto dello smart working e/o co-working e/o perché quotidianamente si spostano a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL per raggiungere la sede di lavoro;
- **δ** è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2);
- **L** è la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL.

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

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

in cui:

- **O_p** è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente è in smart working e/o co-working e/o si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro;
- **F_{elnq}** sono i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀) espressi in grammi/km.

La scelta dei **F_{elnq}** dei diversi inquinanti (CO₂, NO_x e PM₁₀) da trasporto in autovettura è un aspetto determinante, in quanto direttamente collegato alle diverse classi ambientali di appartenenza (classe Euro), alle diverse tipologie di alimentazione, alla cilindrata e al ciclo di guida (urbano, extra urbano o autostradale).

Ai fini di una più dettagliata valutazione dei fattori di emissione è stato opportuno rilevare nei questionari somministrati ai dipendenti, durante la fase di indagine conoscitiva, la tipologia di alimentazione e la classe Euro del mezzo che non sarebbe più usato dal dipendente, a seguito dell'adozione delle azioni proposte nel PSCL. I fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, da associare al mancato utilizzo del mezzo privato, sono reperibili nella banca dati ISPRA disponibile al sito internet www.sinanet.isprambiente.it.



Si procede coi relativi calcoli, iniziando dunque col determinare il valore di Δk_{mauto} :

$\delta = 1.2$ (per autovetture), 1 (per ciclomotori e motocicli)

$L = 23.1\text{km}$, calcolato tramite una media pesata tra le distanze percorse nel tragitto casa - lavoro, moltiplicato per due ripetizioni (andata e ritorno).

U_t , è la grandezza più complessa da stimare, non trattandosi di un valore che risulta da una formula prettamente matematica ma verte piuttosto su una valutazione dei dati raccolti tramite il questionario. Interpolando le risposte ottenute, si stimano le percentuali di utenti propensi a fare un cambiamento nella propria tipologia di mobilità, anche sulla base degli obiettivi a breve, medio e lungo termine dell'amministrazione. Considerate anche le misure previste dal presente piano, nonché quelle connesse con l'attuazione del PGTU e del PUMS, mantenendo un'impostazione cautelativa sui numeri assoluti, con variazioni tuttavia rilevanti rispetto agli incrementi percentuali, si ricava: $U_t = 36$, per le autovetture

$U_t = 9$, per i ciclomotori e i motocicli

Perciò: $\Delta k_{\text{mauto}} = (U_{\text{tauto}} / \delta) * L = 689.0 \text{ km}$

$\Delta k_{\text{mmoto}} = (U_{\text{tauto}} / \delta) * L = 207.9 \text{ km}$

A questo punto, si ricavano i valori di F_{elnq} dalle tabelle ISPRA, tenendo conto delle risposte ricevute in merito a tipologia di alimentazione e classi di emissione dei mezzi privati:

$F_{\text{elnq}}(\text{CO}_2, \text{auto}) = 155.87 \text{ g/km}$

$F_{\text{elnq}}(\text{CO}_2, \text{moto}) = 107.08 \text{ g/km}$

$F_{\text{elnq}}(\text{NO}_x, \text{auto}) = 0.16 \text{ g/km}$

$F_{\text{elnq}}(\text{Nox}, \text{moto}) = 0.09 \text{ g/km}$

$F_{\text{elnq}}(\text{PM}_{10}, \text{auto}) = 0.03 \text{ g/km}$

$F_{\text{elnq}}(\text{PM}_{10}, \text{moto}) = 0.03 \text{ g/km}$

Op si è invece considerato pari a 182, circa la metà dei giorni di un anno solare

Si ottiene: $\Delta E_{\text{miinq}}(\text{auto}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq}}(\text{CO}_2 + \text{NO}_x + \text{PM}_{10}) * Op) / 1000 = 19569.61 \text{ kg}$

$\Delta E_{\text{miinq}}(\text{moto}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq}}(\text{CO}_2 + \text{NO}_x + \text{PM}_{10}) * Op) / 1000 = 4056.21 \text{ kg}$

$\Delta E_{\text{miinq}}(\text{tot}) = 23625.82 \text{ kg}$

Quest'ultimo valore indica un risparmio di emissioni nell'atmosfera di agenti inquinanti pari a oltre 23.6 tonnellate, nell'arco di un anno, a seguito dell'applicazione delle misure previste e dell'adesione dei dipendenti a tipologie di trasporto più ecologiche.



Procedura 2

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

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

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

$$k_{\text{msm}} = N_{\text{ol}} * k_{\text{mno}}$$

in cui:

- **Nol** è il numero di noleggi giornalieri di veicoli condivisi;
- **kmno** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling durante un noleggio.

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

$$\Delta E_{\text{miinq}} = \frac{(\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto}} * G_s)}{1000} - \frac{(k_{\text{msm}} * F_{\text{esm}} * G_s)}{1000}$$

in cui:

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

Ai fini della scelta dei fattori di emissione valgono le medesime considerazioni fatte per la procedura 1. Si tenga altresì conto che, se i mezzi a noleggio o del car pooling sono ad alimentazione elettrica, i relativi fattori di emissione, in prima approssimazione, si possono considerare uguali a zero. In tal caso il sottraendo della formula ΔE_{miinq} diviene pari a zero.

Non essendo previsto per il momento, un servizio di car sharing, si procede col calcolo della grandezza ΔE_{miinq} per il solo car pooling. Con la stessa metodo della procedura 1 si ottiene: **Ut** = 18, per le autovetture

Perciò: $\Delta k_{\text{mauto}} = (U_{\text{tauto}} / \delta) * L = 346.5 \text{ km}$



Come fatto con **Op**, poniamo **Gs** = 182.

Allo stesso modo, riprendiamo tutti i valori **Feauto** dalla procedura 1.

Poiché stiamo considerando unicamente i benefici apportati dal car pooling, ovvero a viaggi condivisi su autovetture private degli stessi dipendenti, consideriamo **Fesm** = **Feauto** e, in via cautelativa, **kmnl** = 23.1 km, cioè la percorrenza media giornaliera di un dipendente.

Si ottiene: $\Delta E_{miinq} = \frac{(\Delta k_{mauto} * Fe_{auto} * Gs)}{1000} - \frac{(k_{msm} * F_{esm} * Gs)}{1000} = 4692.16 \text{ kg}$

Questa seconda procedura, seppur con un ordine di grandezza inferiore alla precedente, porta comunque al considerevole risparmio di gas inquinanti dispersi pari a oltre 4.6 tonnellate l'anno.



6. Programma di monitoraggio.

Comunicazione e monitoraggio.

Una volta adottato il presente piano, ne verrà data tempestiva comunicazione ai dipendenti che verranno informati sulle misure previste e anche delle successive fasi di implementazione. Infatti, la partecipazione dei dipendenti non si esaurisce nella collaborazione iniziale di risposta al questionario e quindi nella raccolta delle abitudini comportamentali e delle loro esigenze e propensioni, ma prevede un coinvolgimento attivo anche per coloro che sono o possono essere direttamente interessati dall'implementazione di una specifica misura prevista.

Il PSCL è oggetto di costante monitoraggio da parte del mobility manager aziendale e di area in relazione all'efficacia delle misure implementate, anche al fine di individuare eventuali impedimenti e criticità che ne ostacolino o ne rendano difficile l'attuazione, nonché di proporre soluzioni di tempestiva risoluzione. Al momento dell'attuazione delle misure si devono applicare gli strumenti di valutazione e di monitoraggio definiti in fase di piano e monitorare i benefici conseguiti con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'impresa, sia per la collettività. Il monitoraggio delle azioni e degli obiettivi realizzato verrà reso pubblico ai dipendenti tramite i siti intranet aziendali e attraverso apposite azioni comunicative.

Verranno inoltre valutate le misure poste in essere, come descritte nel presente piano e, oltre ad un giudizio prettamente tecnico, sarà considerato anche il livello di gradimento delle stesse, da parte dei dipendenti, con un appropriato questionario.

Il presente Piano Spostamenti Casa - Lavoro verrà monitorato a cadenza annuale, con scadenza al 31/12/2024.

