MOVESION
MOBILITY TOMORROW

GVM
CARE & RESEARCH

Santa Maria
BARI

Piano Spostamenti Casa - Lavoro
2024

INDICE

1. Premessa 3

1a. Perché si effettua il Piano Spostamenti casa-lavoro 4

1b. Il software per la redazione dei PSCL 5

2. Parte informativa e di analisi 6

2a. Analisi delle condizioni strutturali dell'azienda 7

2b. Analisi dell'offerta di trasporto 10

2c. Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro 18

3. Conseguenze delle scelte di mobilità 35

4. Parte progettuale 39

5. Programma di implementazione e monitoraggio 49

6. Conclusioni 50

1 Premessa

A. Perché si effettua il piano spostamenti casa-lavoro
B. Il software per la redazione dei PSCL

1a. Perché si effettua il Piano Spostamenti Casa-Lavoro

La mobilità urbana è uno dei principali temi di interesse di Istituzioni e aziende. Una sua migliore organizzazione può contribuire a ridurre i livelli di congestione del traffico urbano e, contemporaneamente, quelli dell'inquinamento atmosferico, con conseguenti vantaggi a livello sia sociale che economico.

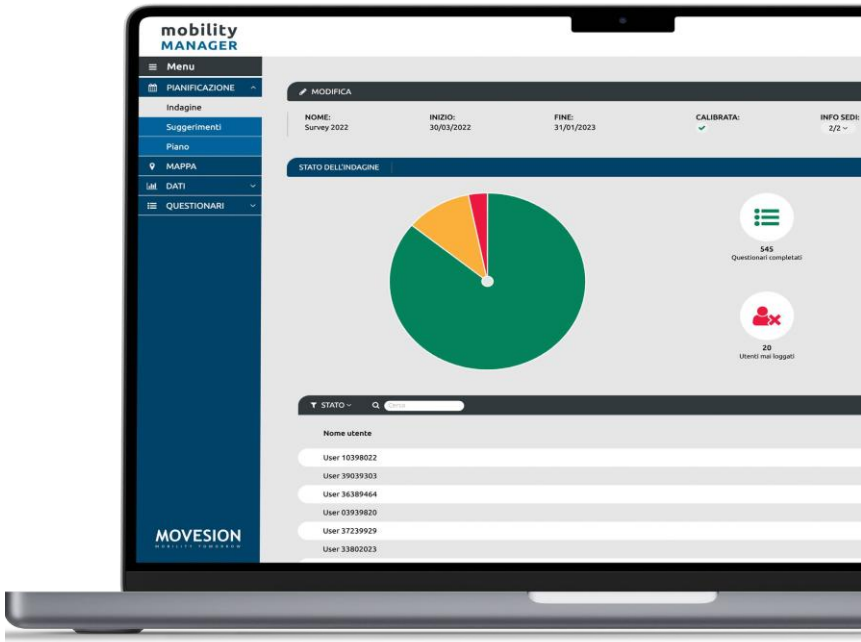
Con l'introduzione in Gazzetta Ufficiale del Decreto Rilancio, convertito con legge n. 77 del 17 luglio 2020 recante "*Misure per incentivare la mobilità sostenibile*", si conferma l'abbassamento della soglia minima per la nomina del Mobility Manager e della conseguente stesura del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro da 300 a 100 dipendenti nelle aziende ubicate in Città Metropolitane, Capoluoghi di Regione e di Provincia e, in generale, in Comuni con più di 50.000 abitanti.

Questa legge mira a incrementare ulteriormente la sostenibilità degli spostamenti e a favorire mezzi alternativi a quelli tradizionali per la salvaguardia dell'ambiente. Inoltre, con l'introduzione del Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, recante "*Modalità attuative delle disposizioni relative alla figura del mobility manager*", vengono definite le figure, le funzioni e i requisiti dei mobility manager aziendali e dei mobility manager d'area.

Il presente Piano è stato elaborato secondo le "Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)" del 03 Agosto 2021, ai sensi dell'art. 3 comma 5 del sopracitato Decreto Interministeriale.

1b. Il software per la redazione dei PSCL

Mobility Manager è il **primo software** con cui redigere il Piano Spostamenti Casa – Lavoro. Permette una comprensione capillare delle abitudini di mobilità dei **lavoratori**, crea degli scenari di intervento con i risultati attesi e calcola i **costi-benefici**.



I **benefici** del **PSCL** raggiungeranno **tre vettori**:

AMBIENTE

Raggiungimento **obiettivi** Agenda 2030, tutela del nostro territorio e **investimento culturale**.

AZIENDA

Rispetto delle **normative**, maggiore produttività, accrescimento di **awareness aziendale** e **corporate responsability**.

DIPENDENTI

Riduzione dei **tempi** di spostamento, riduzione dei **costi** di trasporto e incremento del **welfare**.

2 Parte informativa e di analisi

- Analisi delle condizioni strutturali dell’azienda
- Analisi dell’offerta di trasporto
- Analisi degli spostamenti casa-lavoro

2.a

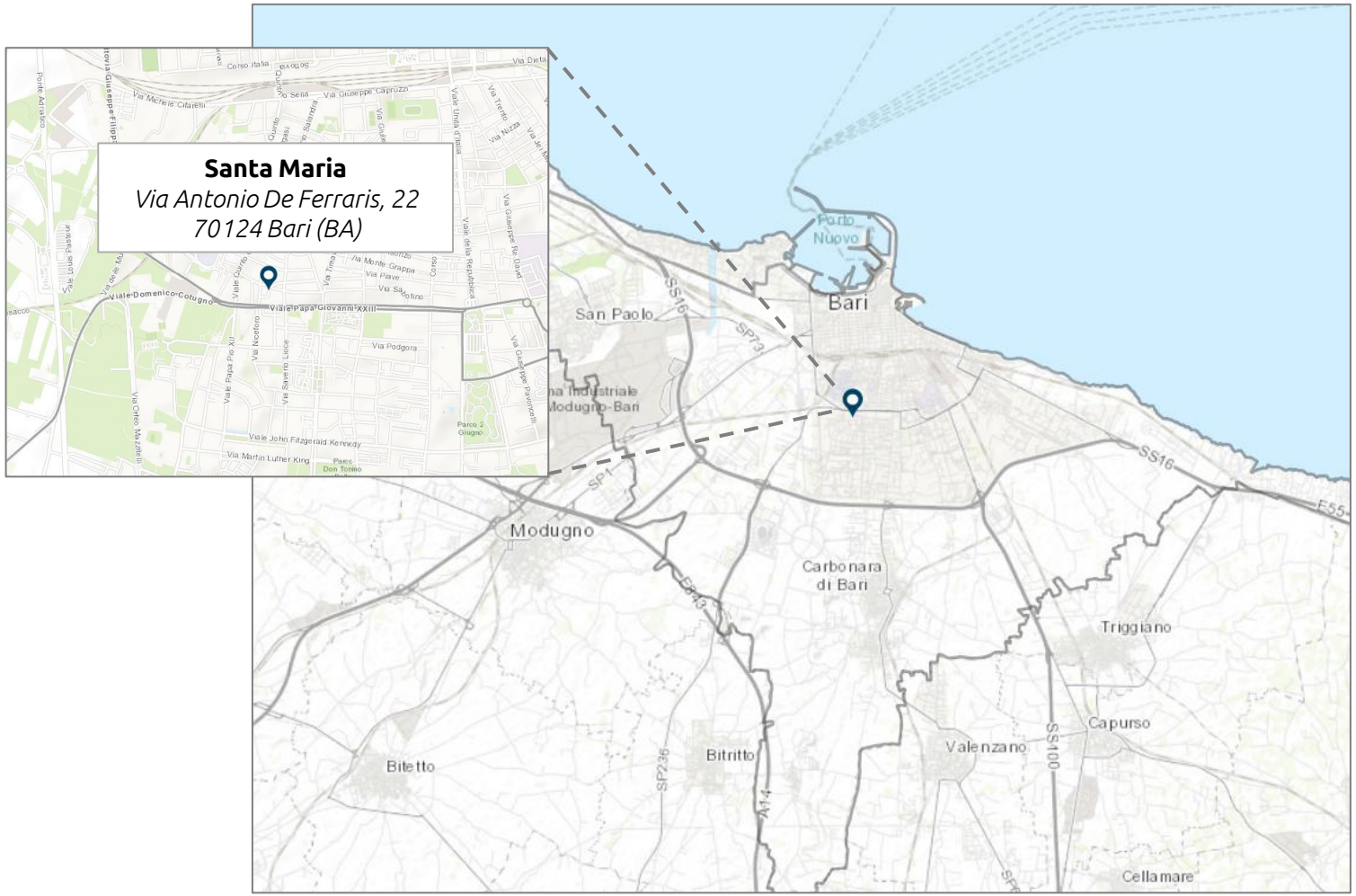
Analisi delle condizioni strutturali dell’azienda

- Localizzazione della sede
- Risorse, servizi e dotazioni aziendali

2a. Localizzazione della sede

GVM Care & Research è uno tra i maggiori gruppi italiani attivo nel settore della sanità, ricerca e formazione medico scientifica, benessere e cure termali, ospitalità alberghiera, industria biomedicale e servizi alle imprese. La rete integrata di Ospedali Polispecialistici, di Alta Specialità e Poliambulatori è costituita da 28 Ospedali, 4 Poliambulatori, 2 RSA e 2 RA in Italia. Si tratta del più esteso sistema di strutture sanitarie, capillare sul territorio italiano, che coinvolge complessivamente 9.818 operatori di cui 3.976 medici.

La struttura ospedaliera Santa Maria è localizzata a Bari, in Via Antonio De Ferraris, 22 (CAP 70124).



2a. Risorse, servizi e dotazioni aziendali

Nella tabella adiacente sono elencati i servizi offerti dalla struttura GVM ai dipendenti. La sede dispone di un ampio parcheggio aziendale con circa 89 posti auto tradizionali, 10 per motocicli e 5 stalli per biciclette. Si rileva la presenza di 8 mezzi aziendali (auto).

Inoltre si segnala che la comunicazione interna avviene mediante l'utilizzo di email aziendali e bacheche (n. 2). Risultano presenti 8 docce ad uso esclusivo dei dipendenti, mentre non si rileva la presenza del servizio mensa.

SERVIZI AZIENDALI
PARCHEGGI AZIENDALI
89 auto tradizionali 10 motocicli tradizionali 5 biciclette tradizionali
MEZZI AZIENDALI
8 auto tradizionali
EMAIL AZIENDALE
Sì
BACHECA
Sì (2)
MENSA
No
SPOGLIATOI / DOCCE
0 / 8

2.b

Analisi dell’offerta di trasporto

1. Premessa
2. Trasporto privato
3. Aree di sosta
4. Trasporto pubblico
5. Modalità ciclabile
6. Modalità pedonale
7. Sevizi sharing
8. Conclusioni

2.b | Premessa

L'**analisi dell'offerta di trasporto** permette di descrivere le modalità di accesso alla sede di **GVM** in base al **mezzo scelto** per lo **spostamento** sistematico **casa-lavoro**.

In coerenza con le Linee Guida contenute all'interno del Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, risulta **fondamentale** presentare un'opportuna valutazione dell'offerta di trasporto, così da ricostruire la **situazione generale delle infrastrutture e dei servizi** a disposizione dei dipendenti nell'ambito dei loro spostamenti Casa-Lavoro.

Di seguito, verranno **analizzati** i seguenti **aspetti**:

- **Trasporto privato**
- **Aree di sosta**
- **Trasporto pubblico**
- **Modalità ciclabile**
- **Modalità pedonale**
- **Servizi sharing**

Al termine del capitolo verrà rappresentata una valutazione generale dei singoli mezzi per definire i livelli di accessibilità ad essi relativi e, quindi, le eventuali criticità rilevate.

2b. Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PRIVATO

La mappa in basso mostra le principali arterie stradali vicine, mentre la tabella valuta le infrastrutture viarie, inserendo una indicazione sulla qualità, che sintetizza lo stato del **manto stradale** e della **segnaletica orizzontale e verticale.**

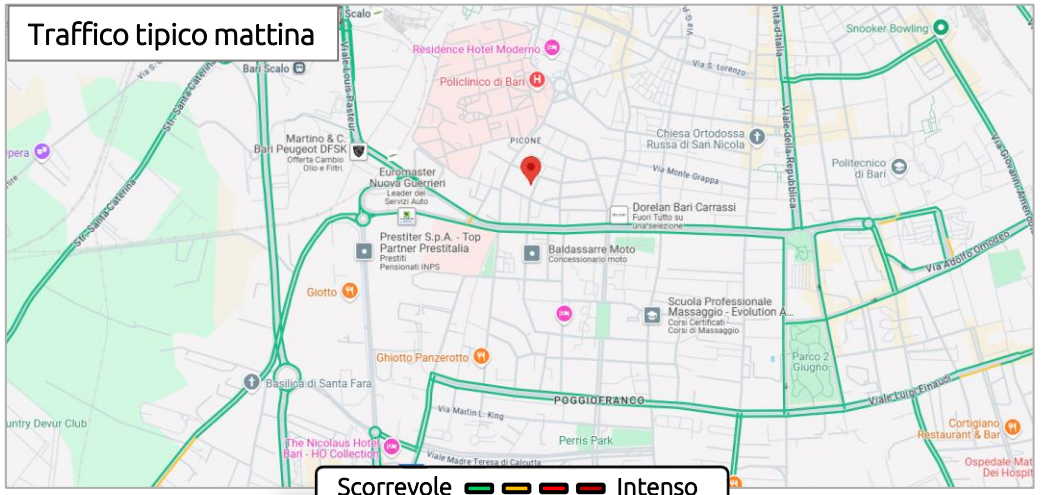
ARTERIE STRADALI	QUALITÀ*
Tangenziale di Bari	●
Viale Papa Giovanni XXIII	●
Viale Giuseppe Tatarella	●
Viale Giuseppe Solarino/ Viale Louis Pasteur	●

* ● limitata ● discreta ● buona ● ottima

Le immagini rilevano il livello del traffico, che risulta essere nel complesso mediamente **scorrevole, a tratti mediamente intenso** (in particolare, nello ore di punta pomeridiane).

Traffico tipico pomeriggio

Traffico tipico mattina

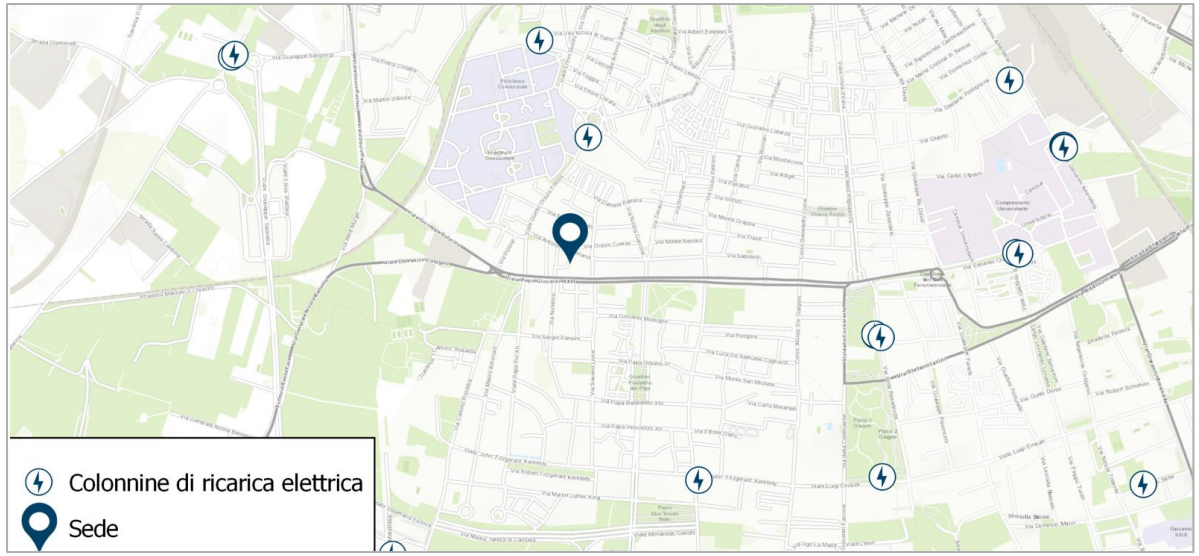


2b. Analisi dell’offerta di trasporto

AREE DI SOSTA

Come evidenziato nell’immagine adiacente, si rileva la presenza di colonnine di ricarica elettrica presso viale Orazio Flacco, a circa 500 metri dalla sede.

Inoltre, per quanto riguarda le aree di sosta, all’esterno della sede è presente un ampio parcheggio aziendale, presso via Mariano Santo, che permette ai dipendenti di sostare in prossimità della struttura ospedaliera. Infine, sono presenti ulteriori parcheggi lungo i bordi della carreggiata veicolare.



2b. Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PUBBLICO

Dall'analisi del Trasporto Pubblico Locale si rileva che la sede presenta una discreta accessibilità, a causa della bassa frequenza delle corse. Tuttavia, si rileva la presenza di diverse fermate a una distanza attrattiva dalla sede.

Linea bus 06: Piscine Comunali – Parco Domingo;

Linea bus 09: Policlinico – C.S. Polivalente;

Linea bus 10:Parco Domingo – Parco Domingo;

Linea bus 20: Bari Centrale – Parco Adria;

Linea bus 14: Oleandri Z.I. – C.S. Polivalente;

Linea bus 30: Loseto – Margherite Z.I.;

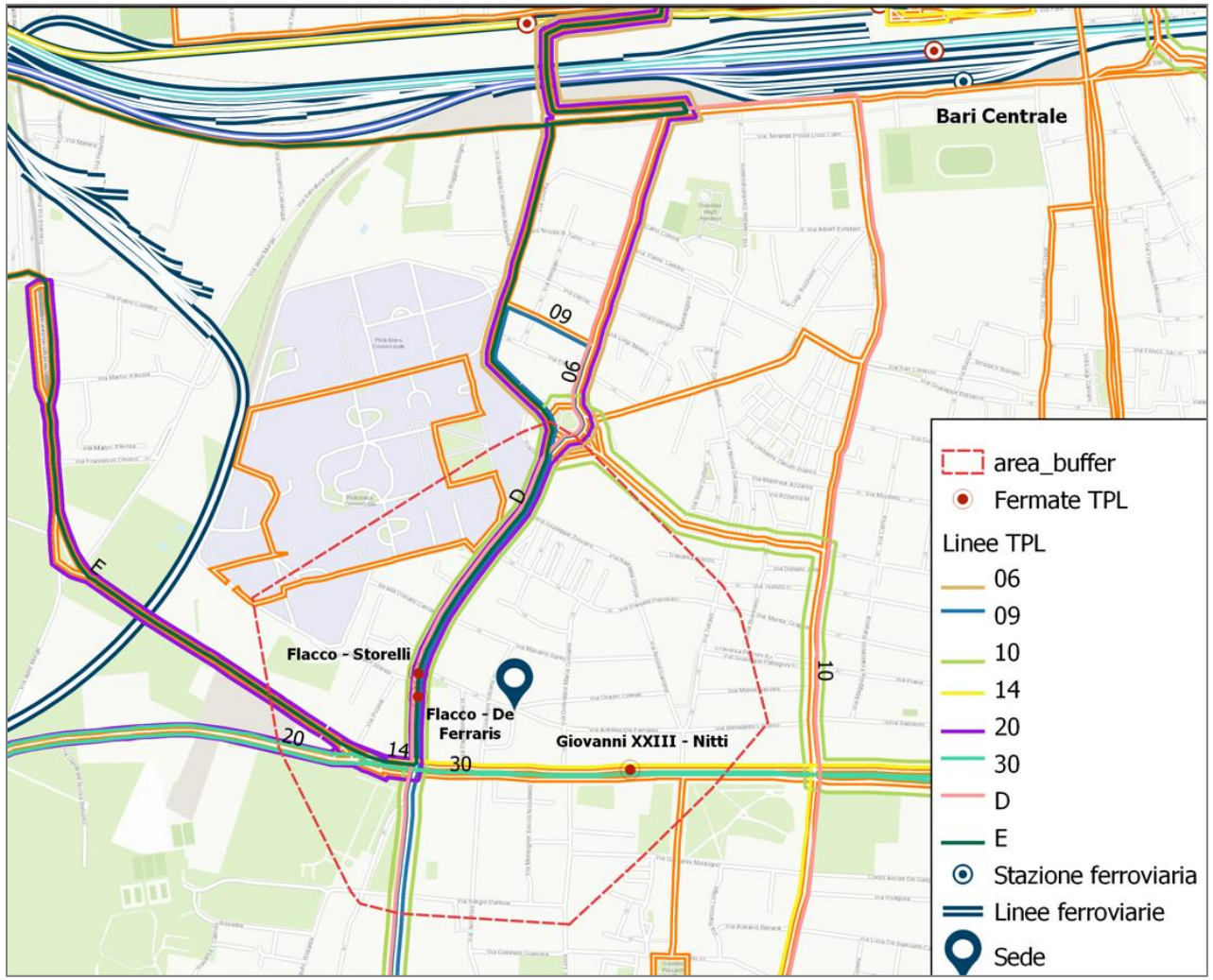
Linea bus D: Circolare Tribunale;

Linea bus E : P & R Polipark;

Linea ferroviaria regionale: Bari Centrale – Taranto;

Linea ferroviaria regionale: Bari Centrale – Fasano;

Linea ferroviaria regionale: Bari Centrale – Barletta;



FERMATE	DISTANZA*	LINEA	FREQUENZA
Bari Stazione Centrale	1,5 m	Linee ferroviarie regionali e nazionali	-
Flacco - Storelli	200 m	Linee bus 06, 20, 09, 10, E	33 min
Flacco – De Ferraris	240 m	D	20 min
Giovanni XXIII – Nitti	450 m	Linee bus 14,30	Da 2 a 5 corse al gg

*entro 500 m = molto attrattivo; oltre 500 m = poco attrattivo.

2b. Analisi dell'offerta di trasporto

MODALITÀ CICLABILE E PEDONALE

La sede è situata presso via Antonio De Ferraris. L'accesso a piedi risulta discreto, a causa delle ridotte infrastrutture pedonali e dell'assenza delle rampe per la discesa delle persone disabili, lungo alcune vie limitrofe.

Ingresso aziendale

Attraversamento pedonale – via Giuseppe Saverio Poli

Come si può notare dalla mappa sottostante, la sede non risulta accessibile in modalità ciclabile. Il percorso più vicino si trova a circa 650 metri di distanza, lungo viale Domenico Cotugno.

2b. Analisi dell'offerta di trasporto

SERVIZI SHARING MOBILITY

Un ulteriore indicatore nell'analisi dell'offerta riguarda la **copertura dei servizi sharing** per il raggiungimento della sede.

Come emerge dalla mappa, la sede di Santa Maria rientra nell'area di copertura di tutti i servizi sharing presenti sul territorio di Bari.

CAR SHARING

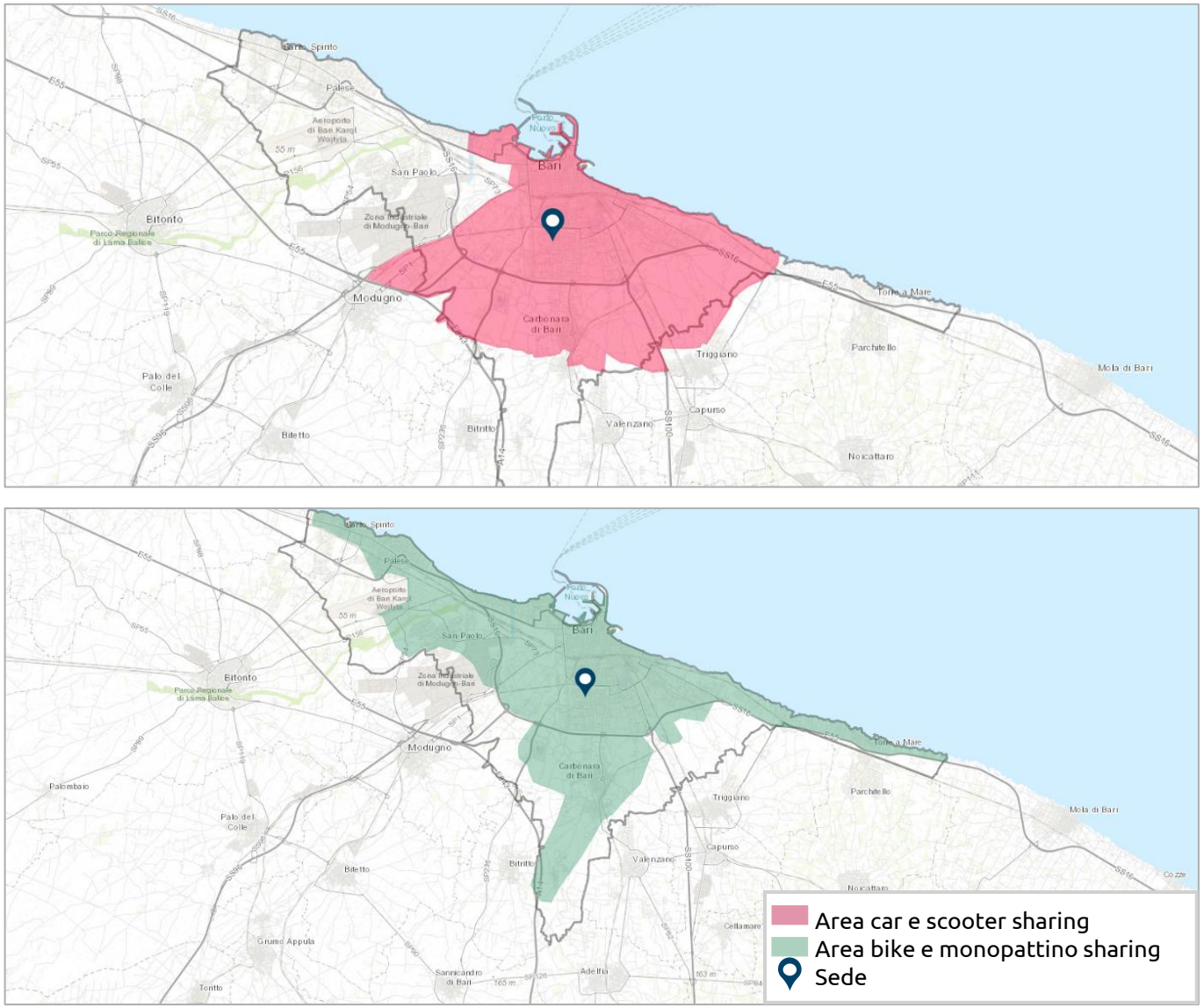
- Pikyrent

SCOOTER SHARING

- Pikyrent

MONOPATTINO SHARING

- Tier, Lime



2b. Analisi dell'offerta di trasporto

CONCLUSIONI

In sintesi, l'accessibilità per la sede di **Bari – Santa Maria** risulta essere discreta, a causa delle criticità riscontrate nel trasporto pubblico locale e nelle infrastrutture pedonali in prossimità della sede. Viceversa, l'offerta dei servizi sharing risulta essere ottimale e la sosta degli autoveicoli privati risulta particolarmente agevole nei pressi della sede.

MODALITÀ	FRUIBILITÀ	CRITICITÀ	STATO*
TRASPORTO PRIVATO	Manto stradale in discrete condizioni	Traffico scorrevole, a tratti mediamente intenso (nelle ore di punta pomeridiane)	🟡
AREE DI SOSTA	Presenza del parcheggio aziendale	-	🟢
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	Fermate a distanza attrattiva	Frequenza media delle corse non ottimale Distanza elevata dalla stazione ferroviaria	🟡
MODALITÀ CICLABILE	Percorso ciclabile a circa 650 metri dalla sede	Assenza della segnaletica verticale ad inizio percorso	🟡
MODALITÀ PEDONALE	Marciapiedi in discreto stato	Marciapiedi sprovvisti di rampe per la discesa delle persone disabili Infrastrutture pedonali alquanto ridotte	🟡
SERVIZI SHARING	Presenza di tutti i servizi sharing presenti sul territorio comunale	-	🟢

* 🔴 limitata 🟡 sufficiente 🟢 buona 🟢 ottima

2.c

Analisi degli spostamenti casa-lavoro

- Analisi del campione
- Analisi della domanda di trasporto

2.c | Analisi del campione

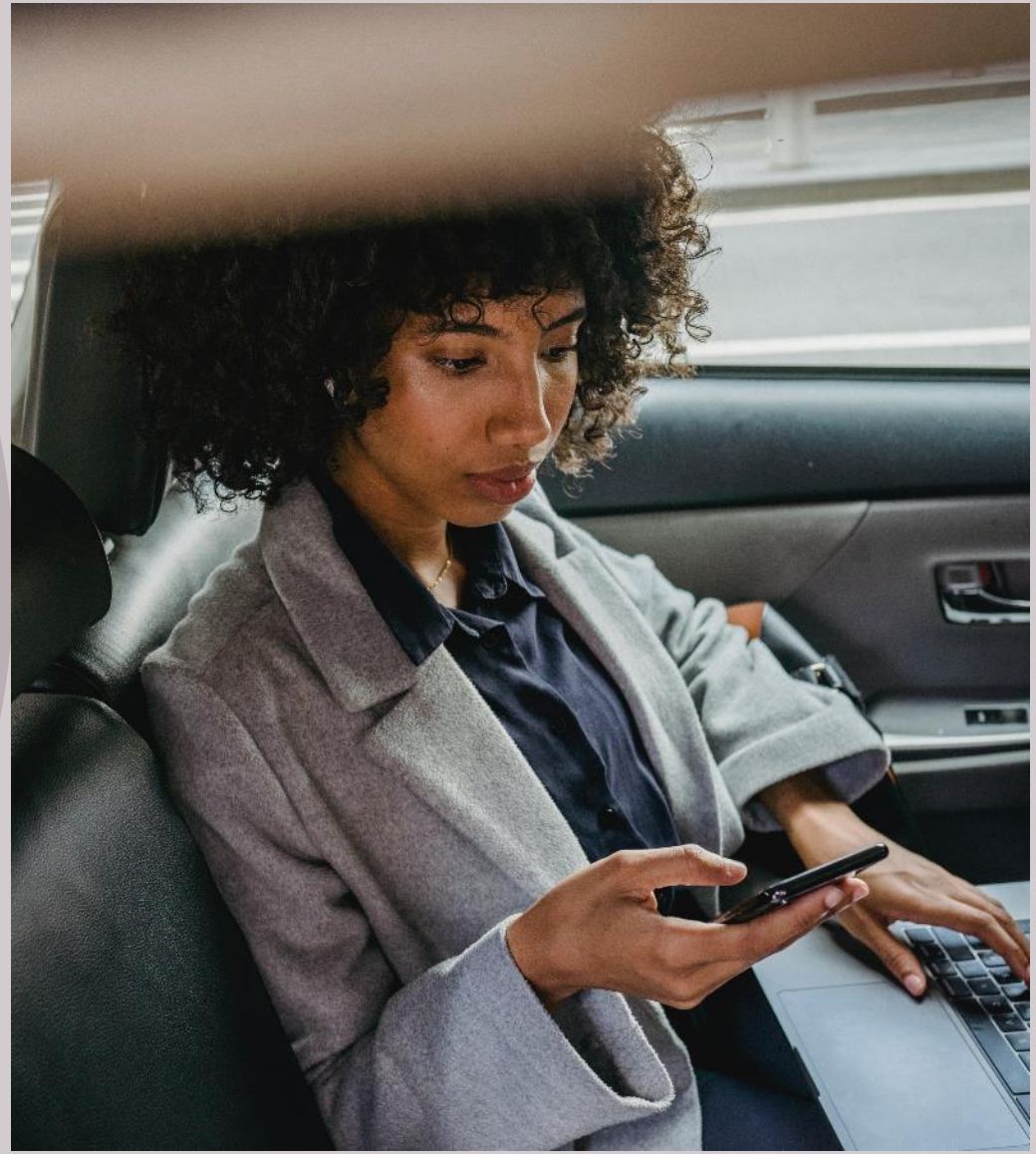
PREMESSA

Il presente **PSCL** è finalizzato alla riduzione del traffico veicolare privato mediante l'individuazione di misure tese
a orientare gli **spostamenti casa-lavoro** del personale dipendente verso soluzioni di **mobilità sostenibile**. La survey, condotta per la sede, aveva l'obiettivo di fotografare le scelte di mobilità dei dipendenti e di **analizzare la propensione al cambiamento verso modalità di trasporto più sostenibili**.

La sezione in questione affronterà i seguenti aspetti:

- **Tasso di partecipazione alla survey**
- **Età, genere, qualifica e tipologia di contratto**
- **Attività lavorativa**
- **Localizzazione dei dipendenti**

Nella sezione finale, saranno analizzate le propensioni al cambiamento dei dipendenti, che costituiranno la base per gli interventi descritti nella sezione 'Parte Progettuale'.



2c. Analisi del campione

TASSO DI PARTECIPAZIONE

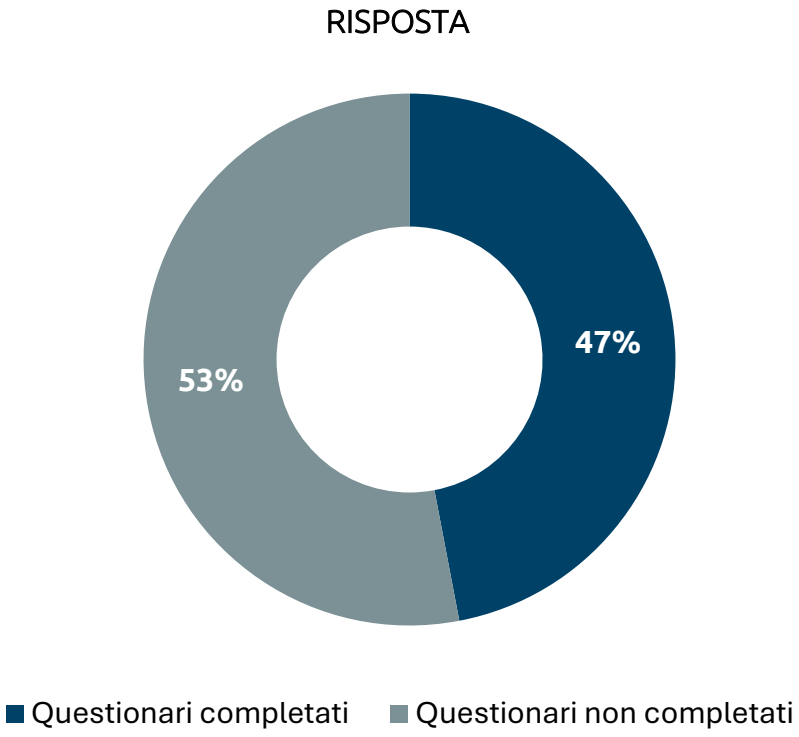
Il questionario è stato completato da **99 dipendenti**, che corrispondono a circa il **47%** dell'intera popolazione aziendale della sede di **Bari – Santa Maria.**

Il numero totale di dipendenti risulta essere pari **a 210.**

Questionari completati
99

Questionari non completati
111

N. Dipendenti
210



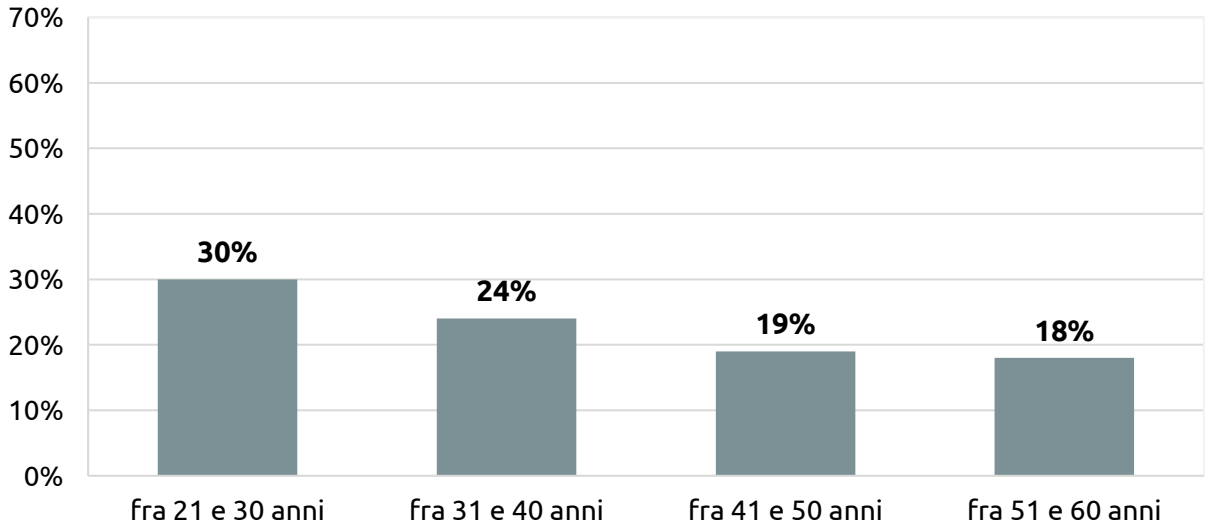
2c. Analisi del campione

ANAGRAFICA

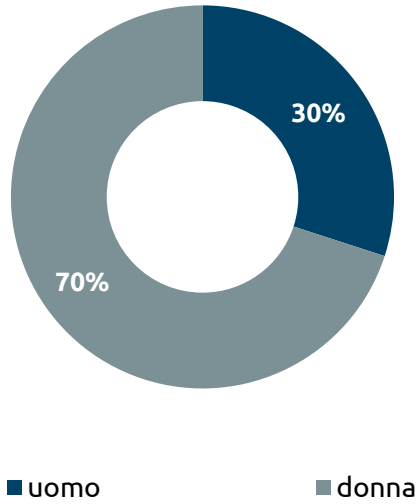
Per ottenere una più accurata analisi sul campione, è opportuno considerare la **distribuzione dell'età** e il **genere** dei partecipanti. L'indagine ha evidenziato che una discreta parte del campione ha un'età compresa **tra 21 e 30 anni** (30%). A seguire, circa il **24% dei rispondenti** dichiara **un'età compresa tra i 31 e i 40 anni.**

Dal grafico sottostante emerge che circa il **70%** dei partecipanti alla survey dichiara di essere di **genere femminile**.

DISTRIBUZIONE ETÀ DEL CAMPIONE



GENERE



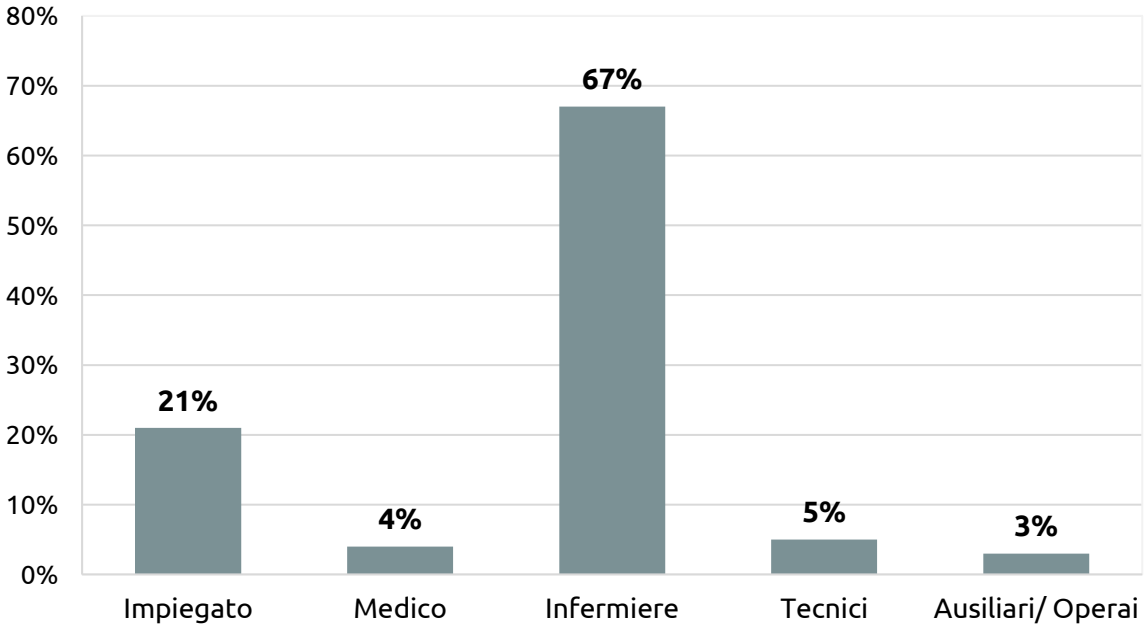
2c. Analisi del campione

ATTIVITÀ LAVORATIVA

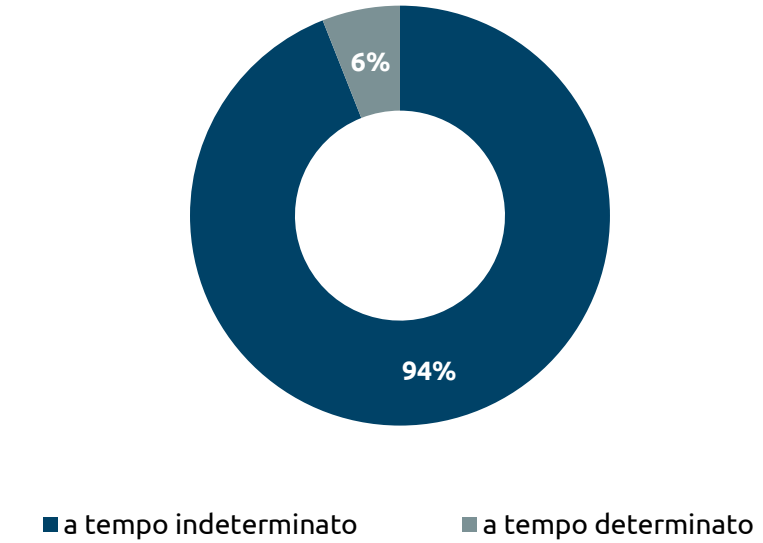
Inoltre, è stato effettuato un focus rispetto alla qualifica e alla tipologia di contratto. Dal grafico sottostante emerge che gran parte dei rispondenti (70%) è **infermiere**, mentre il restante **30%** si divide tra **impiegati e medici** (ciascuno con il **15% delle risposte**).

Rispetto alla **tipologia di contratto**, la quasi totalità del campione (**94%**), gode di un contratto a **tempo indeterminato.** Il restante **6%** presenta **un contratto a tempo determinato.**

QUALIFICA



CONTRATTO



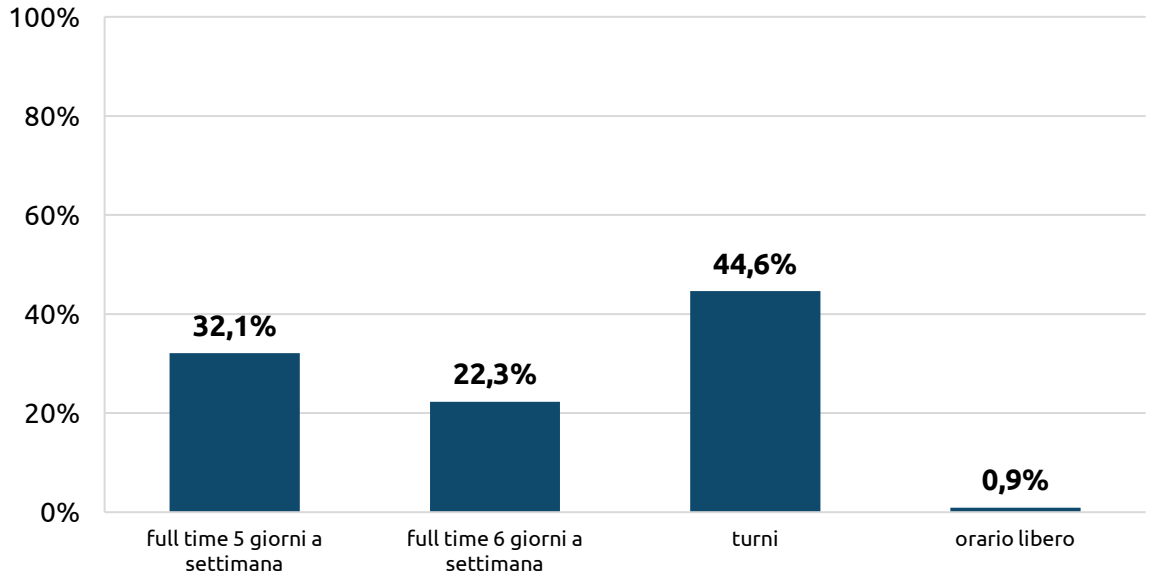
2c. Analisi del campione

ATTIVITÀ LAVORATIVA

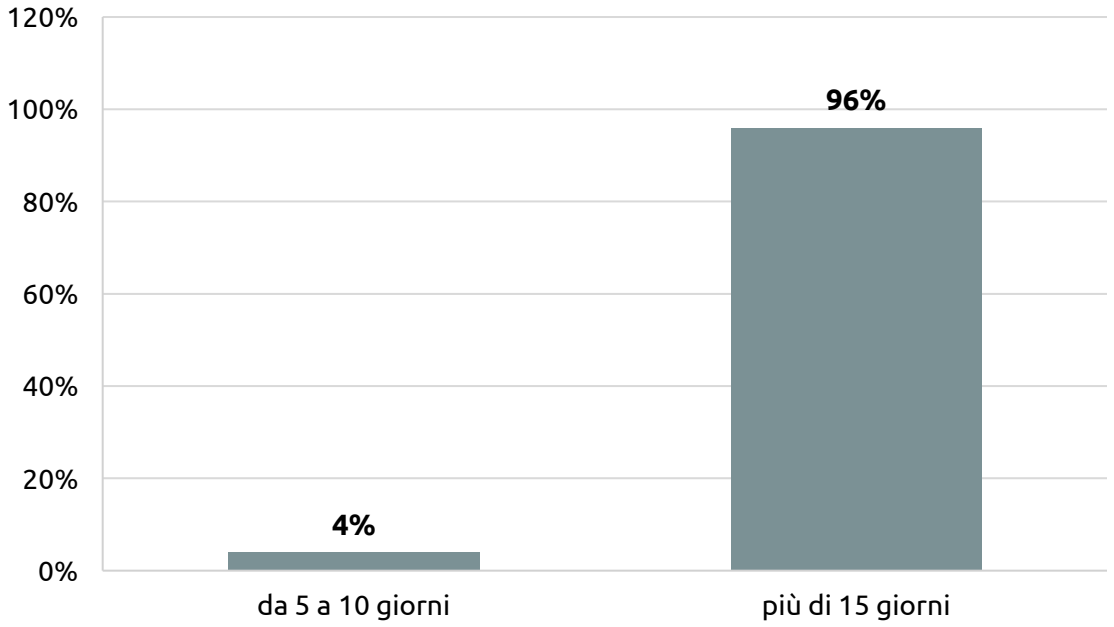
Il grafico in basso riporta **l'articolazione dell'orario lavorativo**. Emerge che una discreta parte dei rispondenti dichiara di godere di un'articolazione **su turni** (**44,6%**). A seguire, circa il **32%** del campione dichiara di lavorare **full time 5 giorni a settimana.**

Con riferimento alla presenza media mensile in sede, circa il **92%** si reca in ufficio **più di 15 giorni.**

ARTICOLAZIONE DELL'ORARIO LAVORATIVO



PRESENZA MEDIA MENSILE IN SEDE



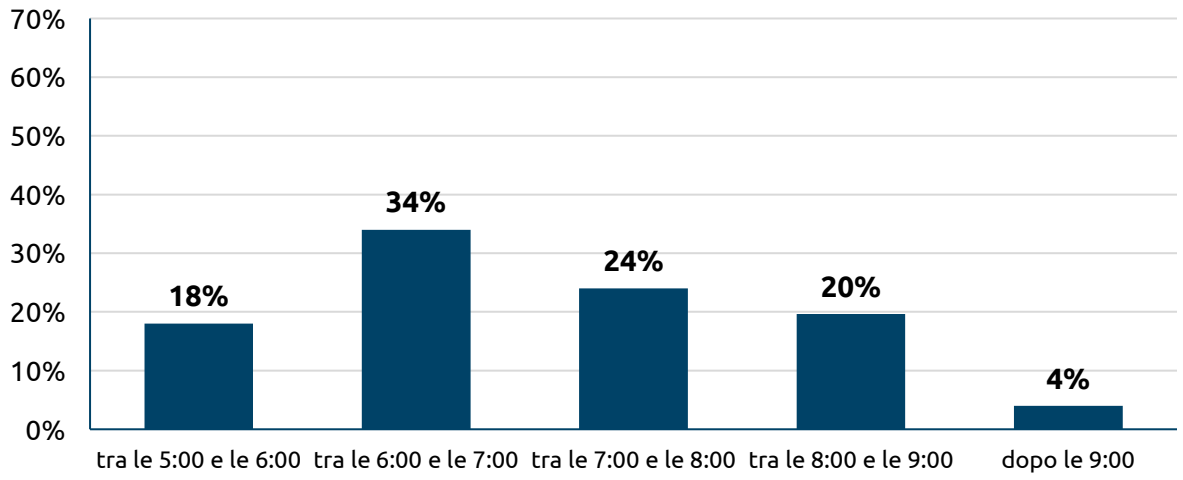
2c. Analisi del campione

ORARI DI INGRESSO E DI USCITA

Gli **orari di ingresso e uscita** dal lavoro rappresentano due variabili fondamentali per comprendere le abitudini di **mobilità dei dipendenti** in relazione ai livelli di traffico e alla frequenza dei mezzi pubblici durante gli orari di punta.

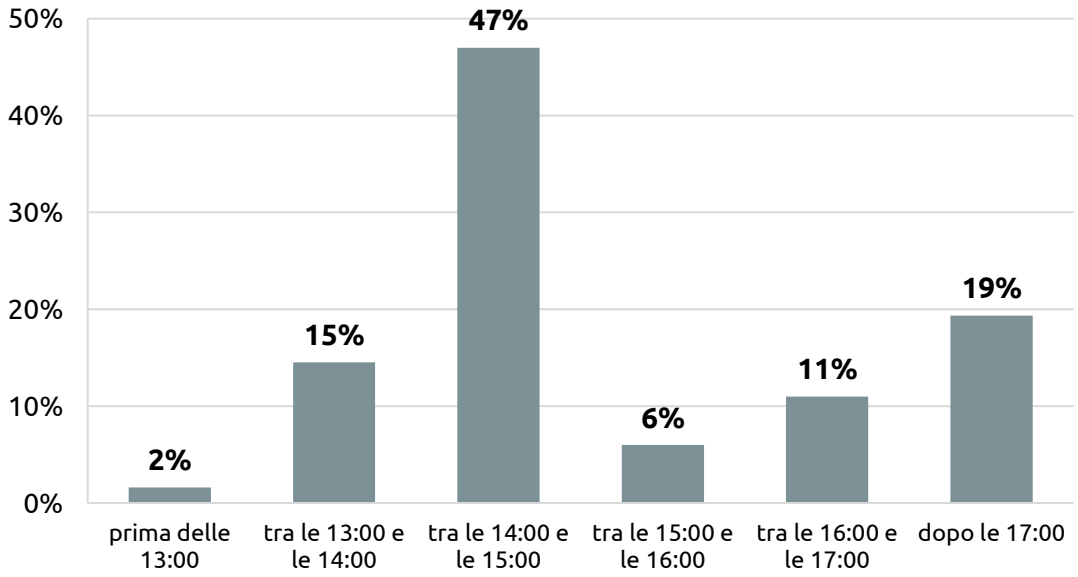
Dall'analisi delle risposte è emerso che circa il **58% (34%+24%)** del campione **entra tra le 6:00 e le 7:00, mentre il 24%** dichiara **un'entrata compresa tra le 7:00 e le 8:00.** Infine, circa il **20%** dei rispondenti dichiara di **entrare tra le 8:00 e le 9:00.**

ORARI DI INGRESSO AL LAVORO



Rispetto agli orari di uscita dal lavoro, una buona parte del campione (circa il **47%**) dichiara un **orario di uscita tra le 14:00 e le 15:00,** mentre il **19%** dichiara di **uscire dopo le 17:00** e il **15%** dichiara **un'uscita tra le 13:00 e le 14:00**.

ORARI DI USCITA DAL LAVORO



2c. Analisi del campione

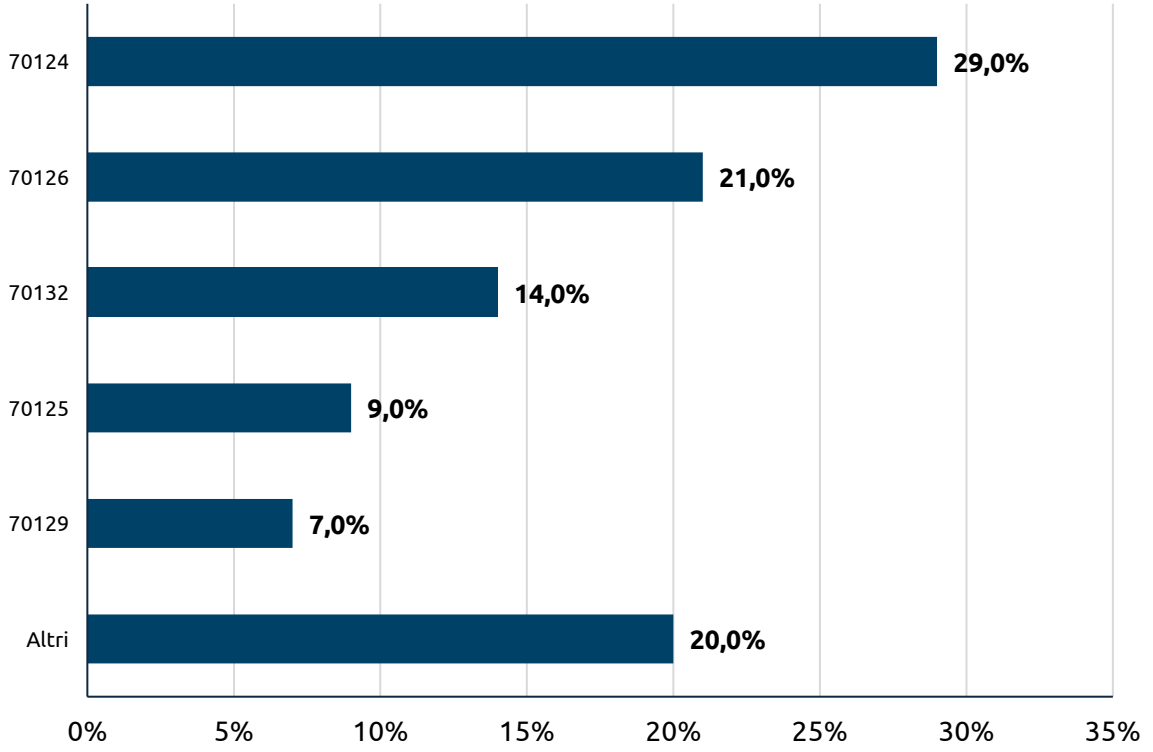
LOCALIZZAZIONE DEL CAMPIONE

Nelle tabelle in basso, sono rappresentati i valori percentuali dei **Comuni** in cui i dipendenti hanno dichiarato di essere domiciliati. In particolare, circa il **49%** della popolazione aziendale risulta domiciliato nel **Comune di Bari**.

%	COMUNI
48,6%	Bari
3,7%	Cassano delle Murge
3,7%	Modugno
2,8%	Terlizzi
2,8%	Bitonto
2,8%	Santeramo In Colle
1,8%	Molfetta
1,8%	Valenzano
1,8%	Bitetto
1,8%	Giovinazzo
1,8%	Triggiano
1,8%	Bitritto
1,8%	Cellamare
23%	Altri

Nel grafico sottostante viene rappresentato un focus relativo ai **CAP** più popolosi. Tale informazione risulta fondamentale per comprendere la provenienza dei dipendenti e qualificare maggiormente lo spostamento Casa – Lavoro. Come mostrato nel grafico, il **CAP** più rappresentativo risulta essere il **70124,** dove risulta domiciliato circa il **29%** dei rispondenti alla survey.

CAP PIÙ RAPPRESENTATIVI DEL COMUNE DI BARI

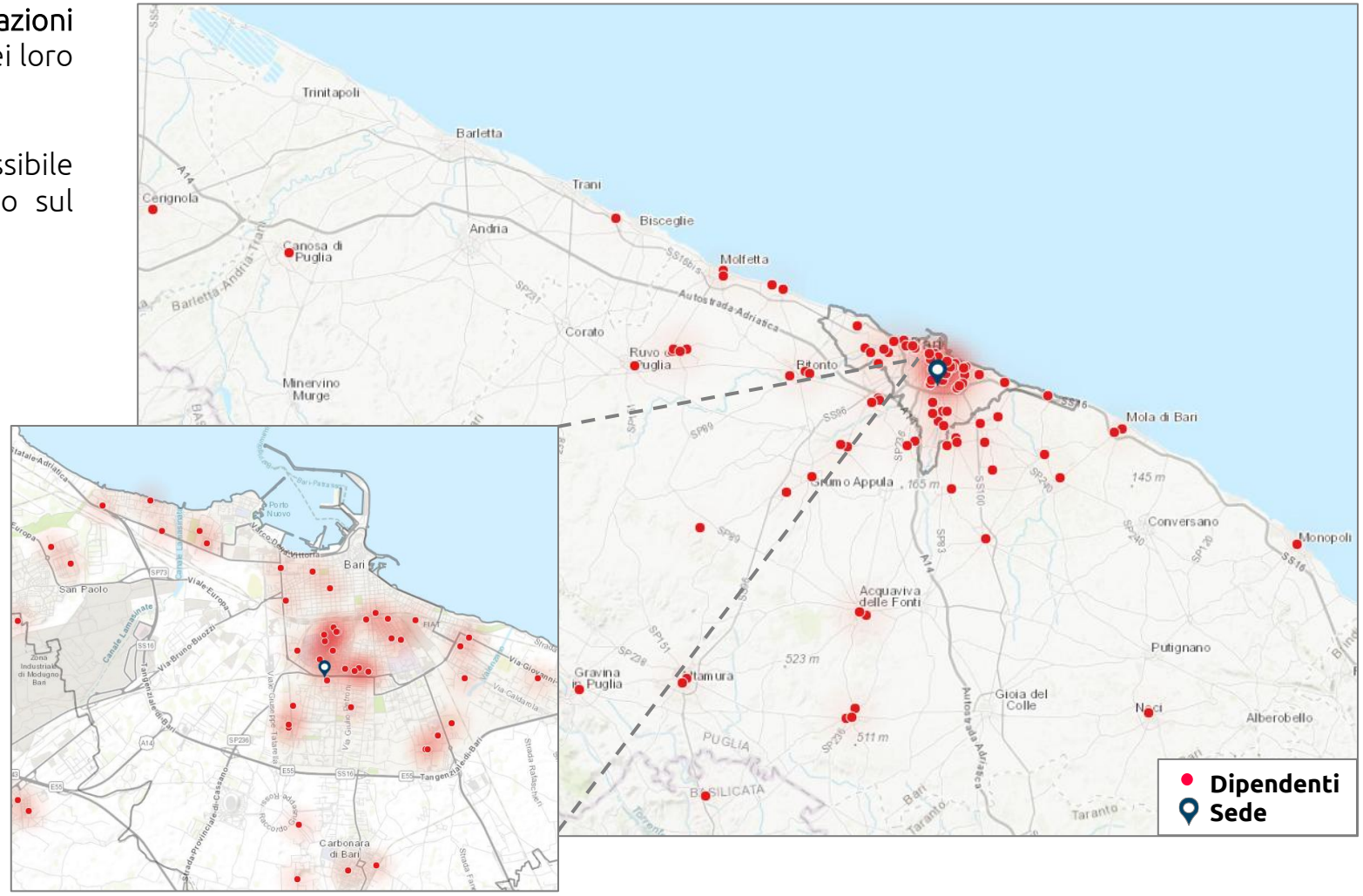


2c. Analisi del campione

LOCALIZZAZIONE DEL CAMPIONE

Nella seguente sezione vengono analizzate le **localizzazioni dei dipendenti**, rappresentando su mappa le origini dei loro spostamenti casa-lavoro.

Mediante una mappa di calore (*heatmap*) è possibile identificare l'intensità con la quale si distribuiscono sul territorio.



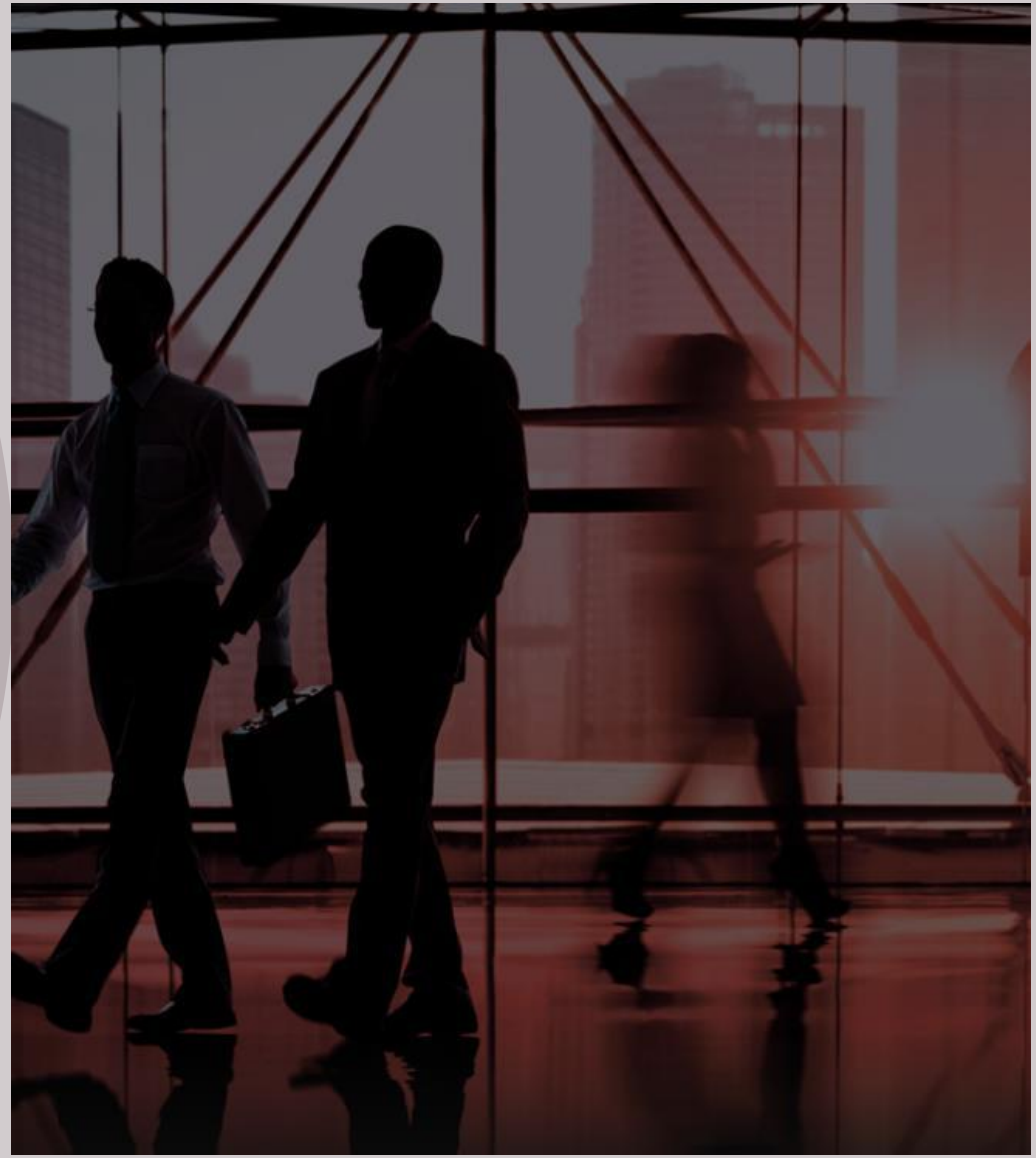
2.c | Premessa

In questa sezione si analizzeranno le **scelte** dei **dipendenti** per individuare le loro **abitudini** di **spostamento**.

L'**analisi** della **domanda** verrà condotta adottando il seguente **schema**:

- Ripartizione modale;
- Tempi di spostamento;
- Distanza dalla sede e livello di soddisfazione del mezzo utilizzato;
- Motivazione scelta mezzo;
- Mezzo e abbonamento a disposizione;
- Trasporto pubblico;
- Propensione al cambiamento modale.

Tali indicatori saranno di supporto alla **definizione degli interventi** e delle **misure di sostenibilità** analizzati nella parte finale del PSCL.



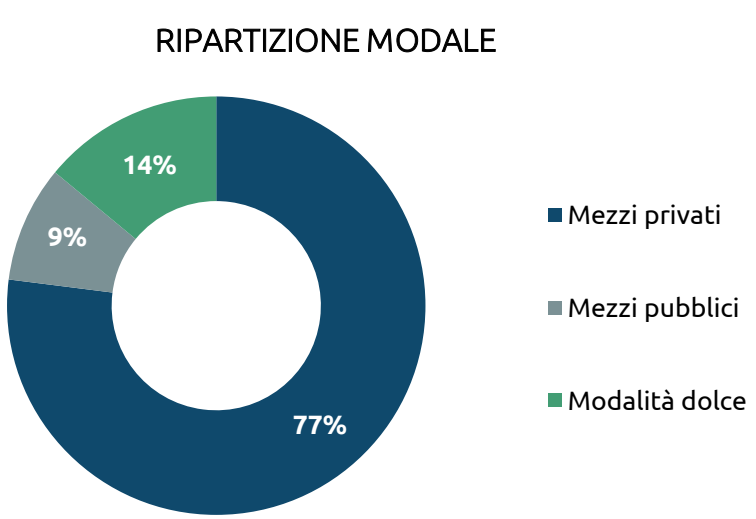
2c. Analisi della domanda di trasporto

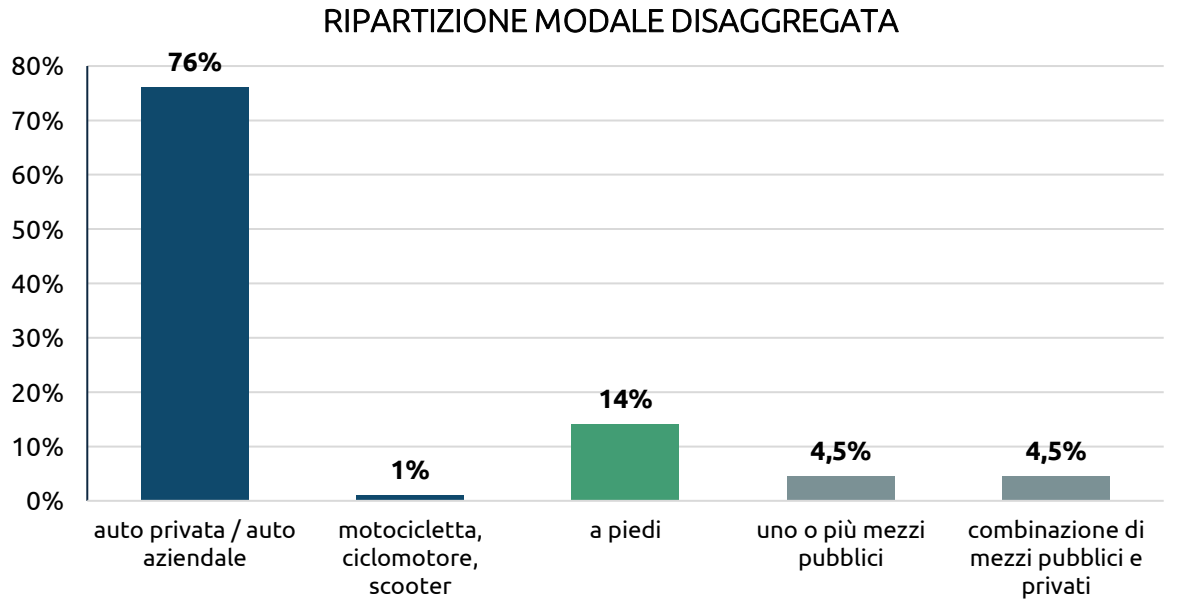
RIPARTIZIONE MODALE

Nella survey sono state considerate le seguenti modalità:

- MEZZI PRIVATI: auto privata/aziendale e motocicletta, ciclomotore o scooter;
- MEZZI PUBBLICI: mezzi pubblici e combinazione di mezzi pubblici e privati;
- MODALITÀ DOLCE: a piedi, bicicletta, monopattino;
- CAR POOLING: auto privata con altri (sia come conducente sia come passeggero).

La ripartizione modale evidenzia una preferenza per l'utilizzo dei mezzi privati, con il 77% di utilizzatori.
Il grafico sottostante fornisce un focus rispetto alla ripartizione modale disaggregata. L'utilizzo dell'auto privata si attesta al 76%, mentre coloro che utilizzano la modalità dolce rappresentano il 14% del campione. Infine, l'uso di uno o più mezzi pubblici si attesta al 4,5%.



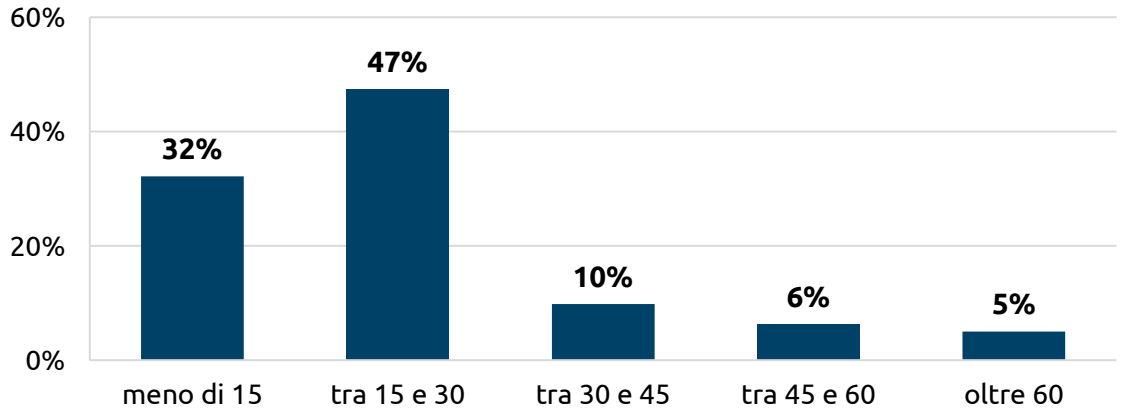


2c. Analisi della domanda di trasporto

TEMPI DI SPOSTAMENTO E DISTANZA MEDIA

Con riferimento al tempo impiegato quotidianamente per compiere gli spostamenti casa - lavoro, il grafico in basso presenta il **tempo medio di sola andata dichiarato dai dipendenti**. A fronte dei questionari somministrati, considerando tutti i mezzi utilizzati, emerge che il **79% (32%+47%)** impiega **meno di 30 minuti** per compiere il tragitto casa-lavoro. Viceversa, l'**11% (6%+5%)** impiega **più di 45 minuti** per raggiungere la sede.

TEMPI DI SPOSTAMENTO (MINUTI)

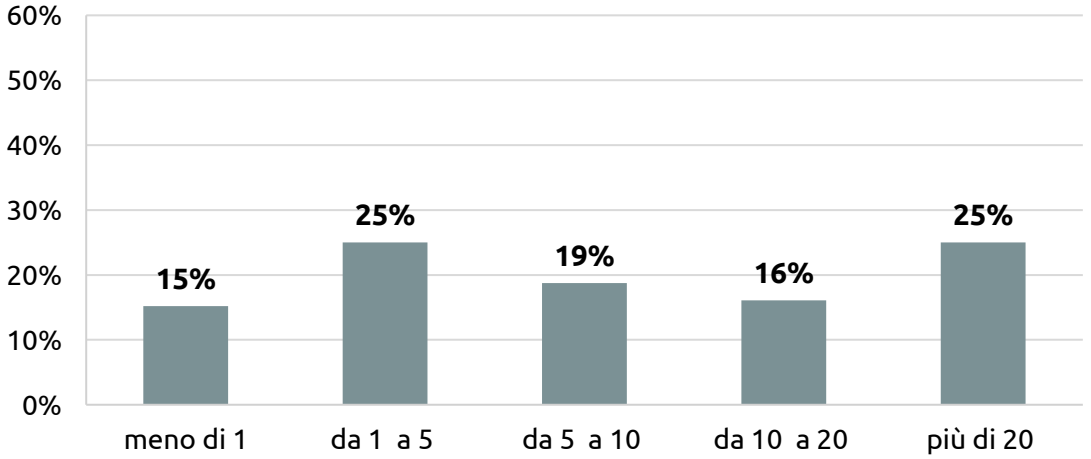


TEMPO MEDIO AUTO
28 MIN

TEMPO MEDIO TPL
44 MIN

In relazione ai dati sulla localizzazione, è stato possibile fornire un dettaglio maggiore sulla **distanza casa-lavoro dei dipendenti**. Dai risultati ottenuti dalla survey, emerge come il **40%** dei dipendenti percorre **meno di 5 km** per raggiungere la sede. Viceversa, circa il **25%** del campione dichiara di percorrere **più di 20 km** per raggiungere la sede.

DISTANZA CASA - LAVORO



DISTANZA MEDIA AUTO
43 km

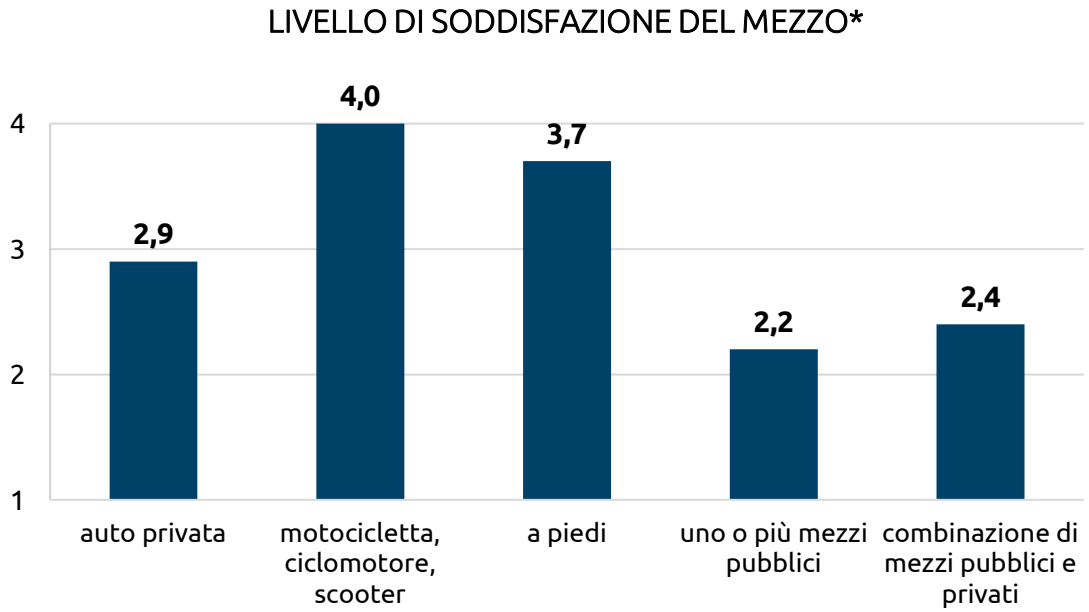
DISTANZA MEDIA TPL
26 km

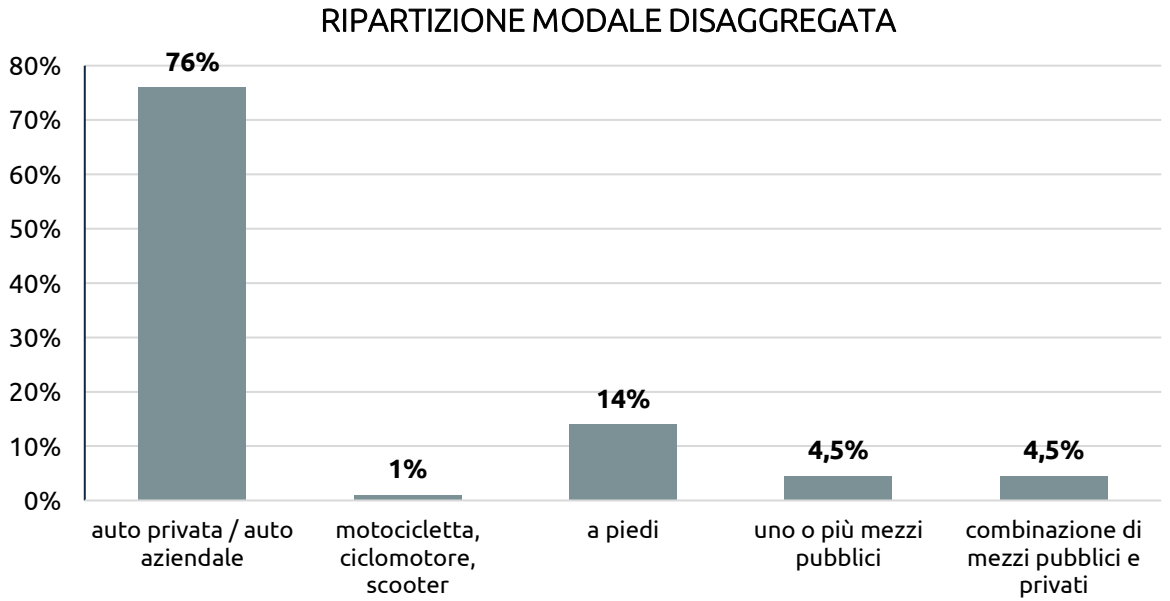
2c. Analisi della domanda di trasporto

LIVELLO DI SODDISFAZIONE DEL MEZZO

Si è chiesto ai partecipanti al questionario di indicare il **livello di soddisfazione** del mezzo utilizzato* per lo spostamento casa -lavoro. Come si evince dal grafico, i dipendenti attribuiscono un livello di soddisfazione maggiore all'utilizzo della **motocicletta** con il punteggio di **4 su 4.**

In basso è presente il grafico già analizzato precedentemente della ripartizione modale, in modo da mostrare la **percentuale di dipendenti che esprime il livello di soddisfazione al mezzo utilizzato**. È possibile osservare che sebbene il livello di soddisfazione per l'utilizzo della **motocicletta** risulti essere pari a **4 su 4,** solo l' **1%** dei dipendenti si reca a lavoro mediante tale modalità.





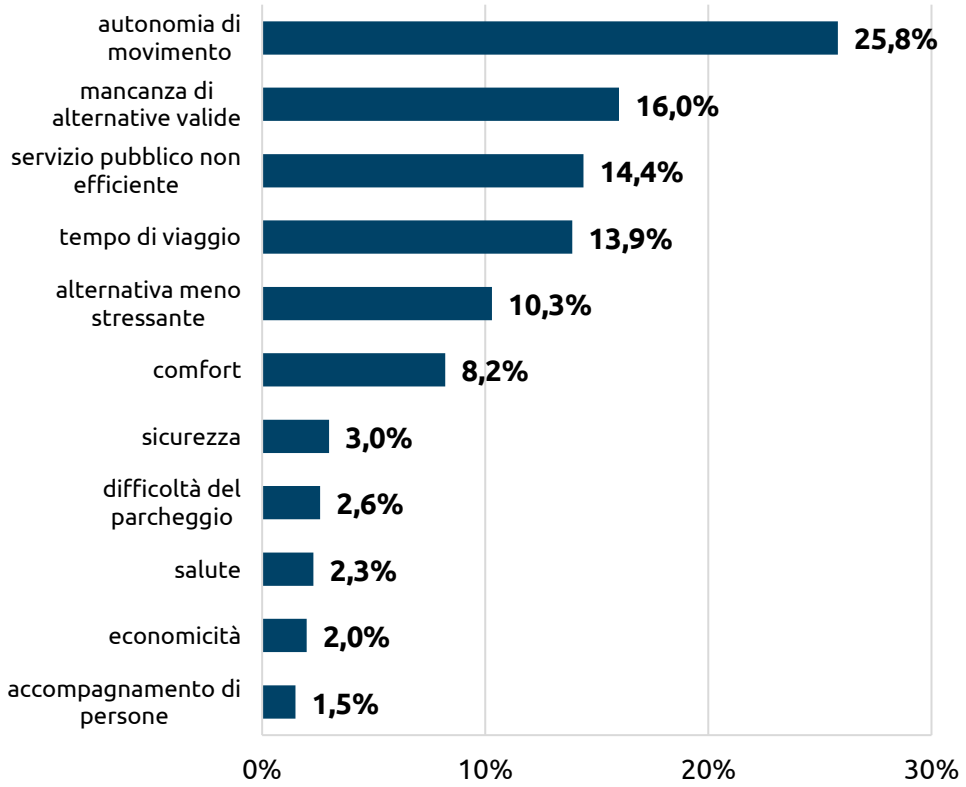
* 1 = per nulla soddisfatto 2 = poco soddisfatto 3 = soddisfatto 4 = molto soddisfatto

2c. Analisi della domanda di trasporto

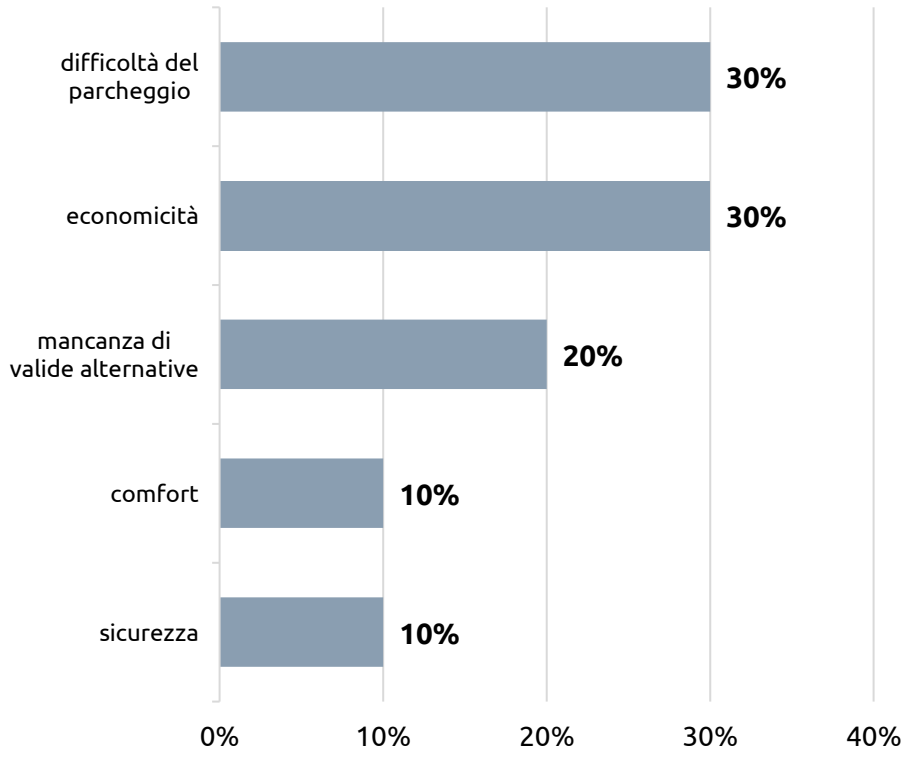
MOTIVAZIONE SCELTA MEZZO

La **motivazione nella scelta di uno specifico mezzo di trasporto** è utile per capire quali sono i fattori che spingono i dipendenti a preferire l'auto piuttosto che altri mezzi di trasporto per coprire la distanza casa-lavoro. Dal grafico sottostante emerge che le ragioni principali per l'utilizzo dell'auto siano relative al **servizio pubblico non efficiente** e alla **maggiore autonomia di movimento**. Mentre gli utilizzatori del TPL lo scelgono in virtù dei **maggiori vantaggi economici** e delle **difficoltà nel trovare parcheggio.**

MOTIVAZIONE SCELTA AUTO



MOTIVAZIONE SCELTA TPL



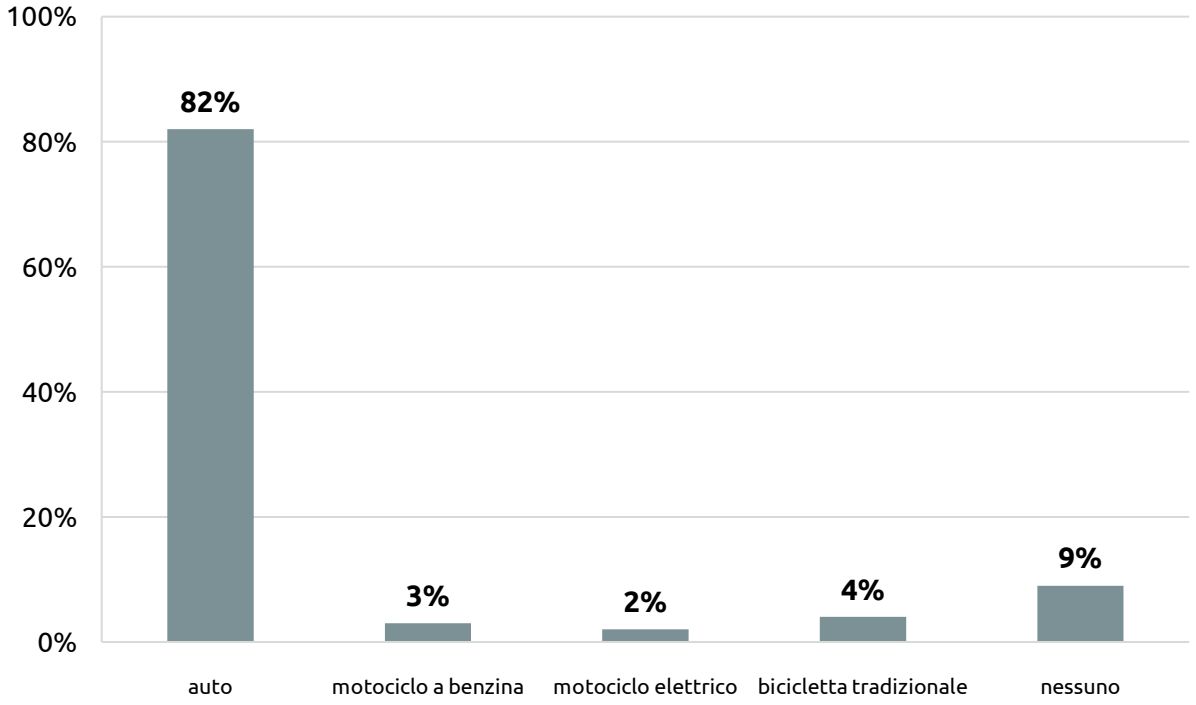
2c. Analisi della domanda di trasporto

MEZZO E ABBONAMENTO A DISPOSIZIONE

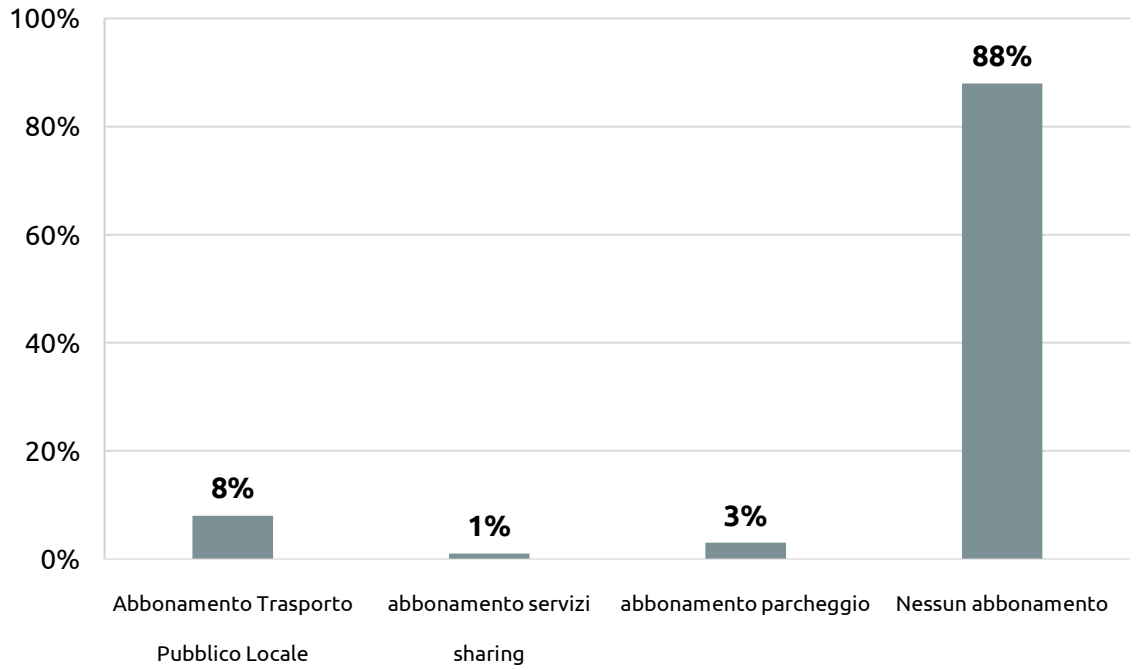
L'analisi del mezzo a disposizione aiuta a comprendere le scelte modali dei dipendenti. Dal grafico sottostante emerge che l'**82%** dei rispondenti dispone di **un'automobile**, mentre la **bicicletta tradizionale** è nella disponibilità del **4%** dei rispondenti.

La **disponibilità di un abbonamento** ai servizi di trasporto fornisce un dettaglio ulteriore sulla scelta del mezzo di trasporto abituale. La maggior parte dei rispondenti, l' **88%**, dichiara di non essere in possesso di **alcun abbonamento a servizi di trasporto**.

MEZZO A DISPOSIZIONE



DISPONIBILITÀ DI ABBONAMENTI AI SERVIZI DI TRASPORTO



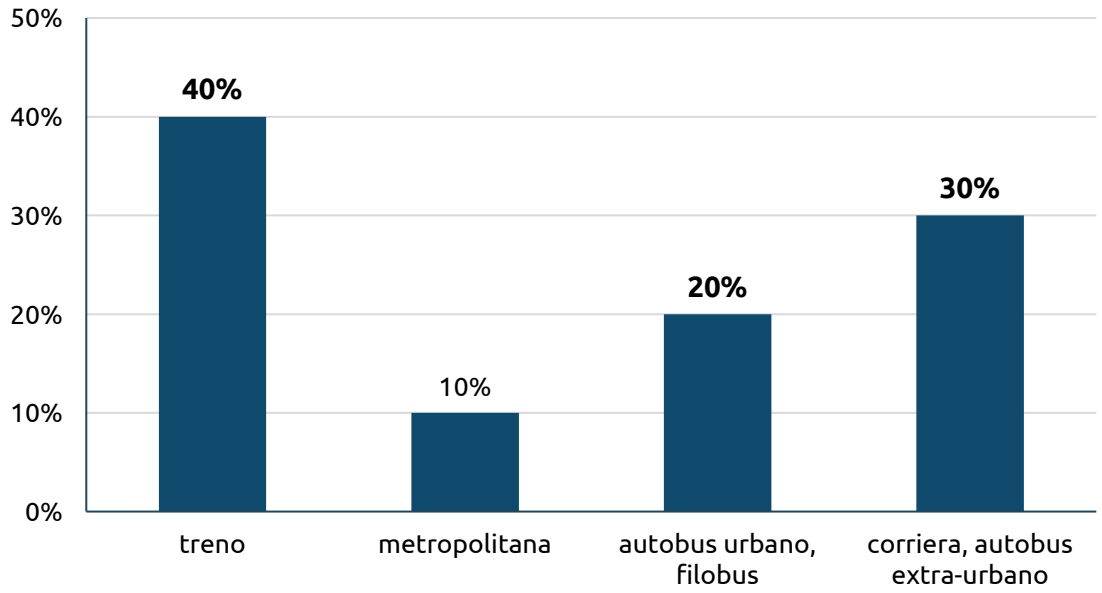
2c. Analisi della domanda di trasporto

TRASPORTO PUBBLICO

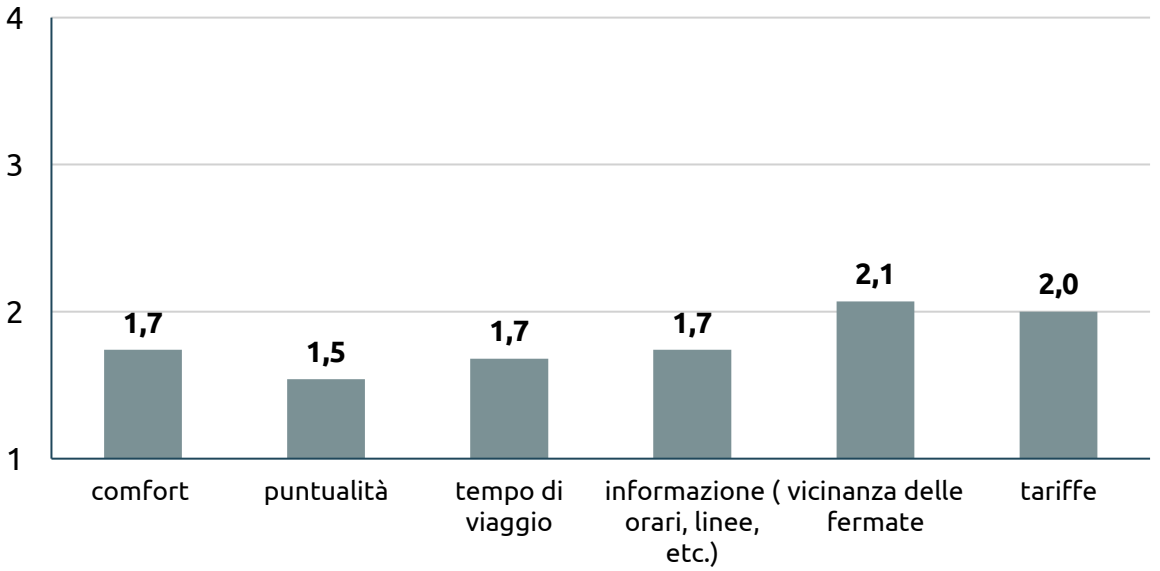
Con riferimento ai mezzi pubblici utilizzati, dal grafico sottostante emerge che il **treno** sia il mezzo di trasporto pubblico più utilizzato per lo spostamento casa-lavoro.

Nel grafico sottostante viene mostrato il giudizio attribuito ai diversi aspetti relativi al **trasporto pubblico locale**.
Si rileva che il parametro maggiormente apprezzato risulta essere la **vicinanza alle fermate**, con il punteggio di **2,1 su 4**.

MEZZI PUBBLICI UTILIZZATI



GIUDIZIO TPL*

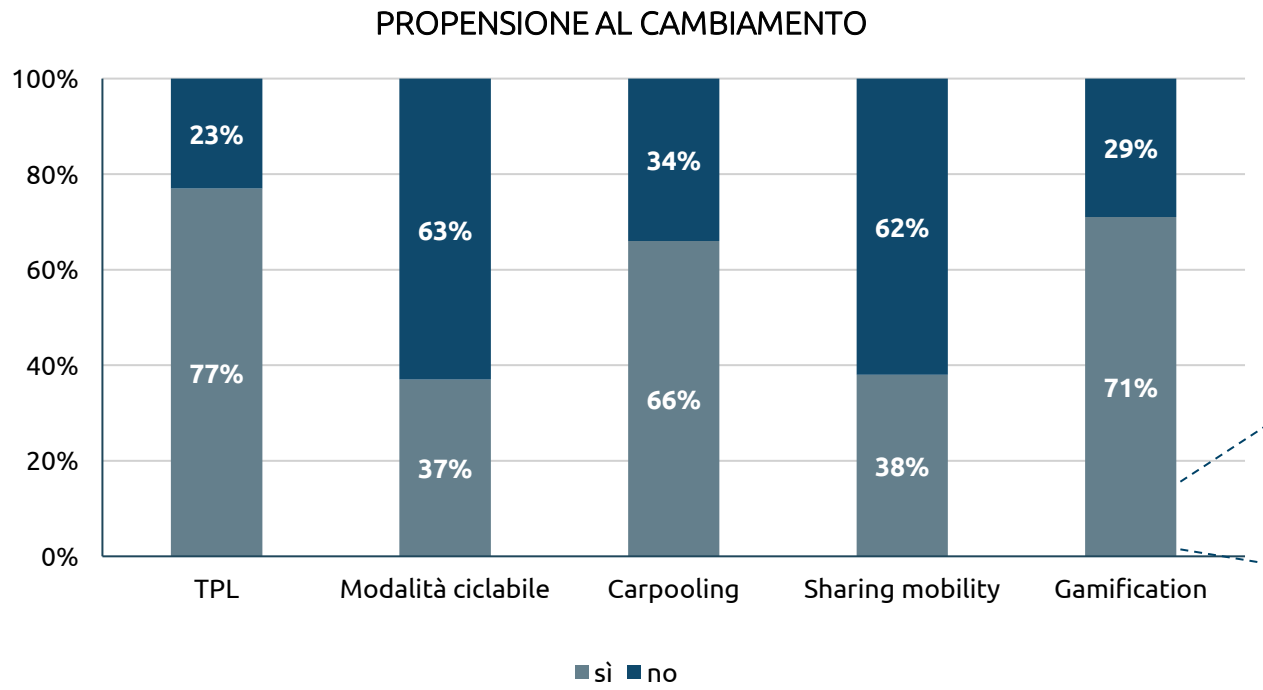


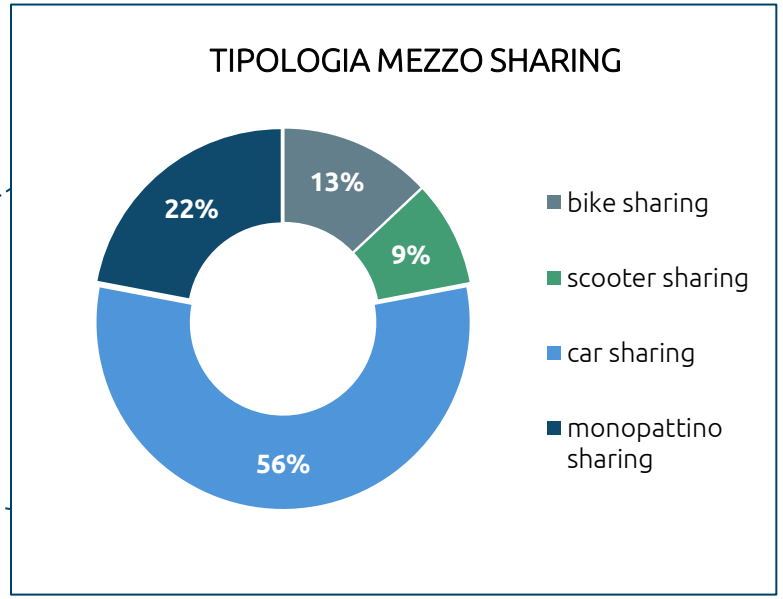
*1: insufficiente; 2: sufficiente; 3: buono; 4: ottimo

2c. Analisi della domanda di trasporto

PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO

Viene presentata una panoramica delle **propensioni** dei dipendenti che hanno partecipato alla survey, nei confronti dell'utilizzo di sistemi di mobilità alternativi e più sostenibili. Il dato relativo alle propensioni, combinato alla analisi della ripartizione modale, nonché alle condizioni di accessibilità alla sede, fornisce indicazioni rilevanti per la scelta degli interventi proposti nella sezione 'Parte progettuale'.
I dipendenti mostrano un'elevata propensione nei confronti dell'utilizzo del **TPL** (77%), della **gamification** (71%) e del **carpooling** (66%).
Tra i mezzi sharing che i dipendenti utilizzerebbero maggiormente, quello favorito risulta essere il **carsharing** (56%).





* sistema informatico premiante per le modalità di trasporto sostenibili utilizzate per compiere lo spostamento casa-lavoro. La sua introduzione verrà trattata nella sezione 'Parte progettuale' del presente PSCL

3 Conseguenze delle scelte di mobilità

- Metodo di calcolo *Copert*
- Alimentazione e standard emissivo
- Calcolo delle emissioni inquinanti

3. Conseguenze delle scelte di mobilità

METODO DI CALCOLO *COPERT*

Per poter stimare la quantità di inquinanti immessi in atmosfera a causa degli spostamenti sistematici casa-lavoro dei dipendenti è stato utilizzato il metodo COPERT (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport).

La formula base, utilizzata dal software Mobility Manager, per il calcolo dei vari elementi è:

$$\textbf{\textit{Inquinante emesso}} = \left[\sum_i (FE_i * U_i) * DMCL\right]$$

N.B.

I dati provengono dall'indagine svolta a livello aziendale, da cui è stata stimata la ripartizione modale, il tipo di veicolo utilizzato e la classe inquinante di appartenenza, i chilometri medi percorsi per lo spostamento in ogni città.

La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra.

Dove:

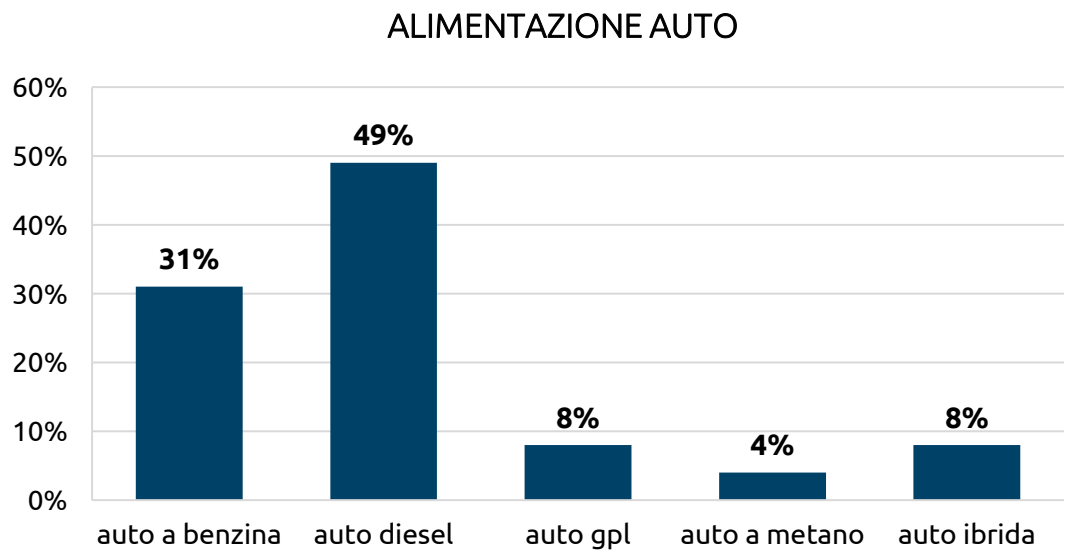
- FE_i : Fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale; Si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da Ispra come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico. È stato utilizzato COPERT version 5.2.2, software il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente. I fattori di emissioni sono suddivisi per:
  - Inquinante;
  - Alimentazione del veicolo;
  - Tipo di veicolo.
- U_i : stima del numero di dipendenti che quotidianamente utilizza un determinato tipo e alimentazione di veicolo per recarsi a lavoro. Il dato emerge dalle risposte date nell'indagine condotta internamente e viene riproporzionato sull'intera popolazione aziendale;
- $DMCL$: distanza media percorsa annualmente da tutta la popolazione aziendale.

3. Conseguenze delle scelte di mobilità

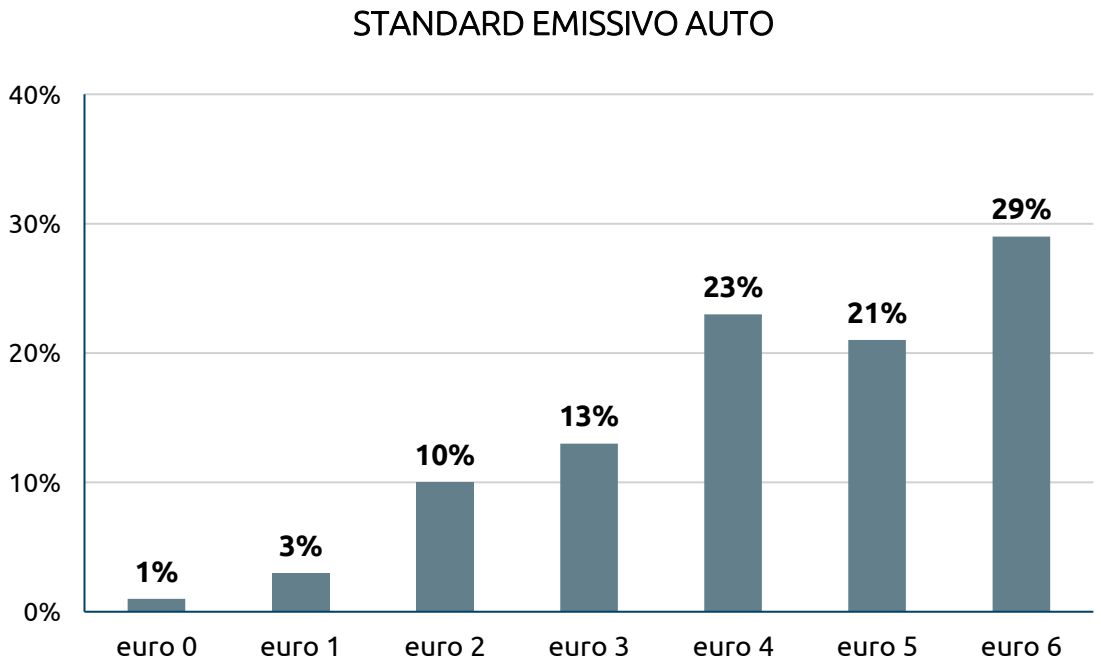
ALIMENTAZIONE E STANDARD EMISSIVO AUTO

La metodologia evidenziata nella slide precedente prende in considerazione **l'alimentazione e lo standard emissivo del mezzo che il dipendente utilizza per compiere lo spostamento casa-lavoro.**

Il dato sull'alimentazione dell'auto fornisce un quadro rispetto all'utilizzo di determinate categorie ed al loro livello emissivo. Dal grafico emerge che l' **80%** degli utilizzatori **dell'auto privata** utilizza **l'auto a benzina o l'auto diesel** (rispettivamente con il **31%** e il **49%** delle preferenze).



Con riferimento allo standard emissivo dell'auto, circa il **29%** degli utilizzatori dispone di auto **euro 6**, mentre il **23%** possiede un'auto con **standard euro 4** e il **21%** un'auto **euro 5.**



3. Conseguenze delle scelte di mobilità

CALCOLO DELLE EMISSIONI INQUINANTI

Le emissioni di **anidride carbonica** sono prodotte principalmente durante la combustione dei carburanti fossili all'interno dei motori dei veicoli, inclusi benzina, diesel e gas naturale.

CO_2
325,7 t/anno

PM_{10}
0,066 t/anno

Le emissioni di **polveri sottili** vengono prodotte principalmente da motori diesel.

CO
1,928 t/anno

Le emissioni di **monossido carbonio** vengono prodotte quando il carburante non brucia completamente a causa di una mancanza di ossigeno durante la combustione.

NO_X
0,628 t/anno

Le emissioni di **ossidi di azoto** vengono prodotte durante la combustione di carburanti fossili come benzina e diesel.

VOC
0,769 t/anno

Le emissioni dei **composti organici volatili** vengono prodotte durante la combustione di carburanti fossili come benzina e diesel.

80
ETTARI DI BOSCO

DISTANZA MEDIA SOLO ANDATA → 21,6 km

115
CAMPI DI CALCIO

4 Parte progettuale

- Premessa
- Gamification
- Trasporto pubblico locale
- Carpooling
- Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

4. Parte progettuale

All’interno di un Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL), vengono considerate diverse strategie volte a promuovere comportamenti responsabili e a guidare i dipendenti verso modalità di trasporto più sostenibili, riducendo così il traffico nelle aree urbane. L'identificazione delle strategie da adottare dipende dai risultati delle indagini condotte, che evidenziano i fattori che influenzano la volontà dei dipendenti di cambiare le proprie abitudini di spostamento verso opzioni più sostenibili.

Di seguito sono riportate alcune esemplificazioni di misure, tra cui quelle incluse nel PSCL, organizzate per asse di intervento:

1. DISINCENTIVARE L’USO INDIVIDUALE DELL’AUTO PRIVATA
2. FAVORIRE L’USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

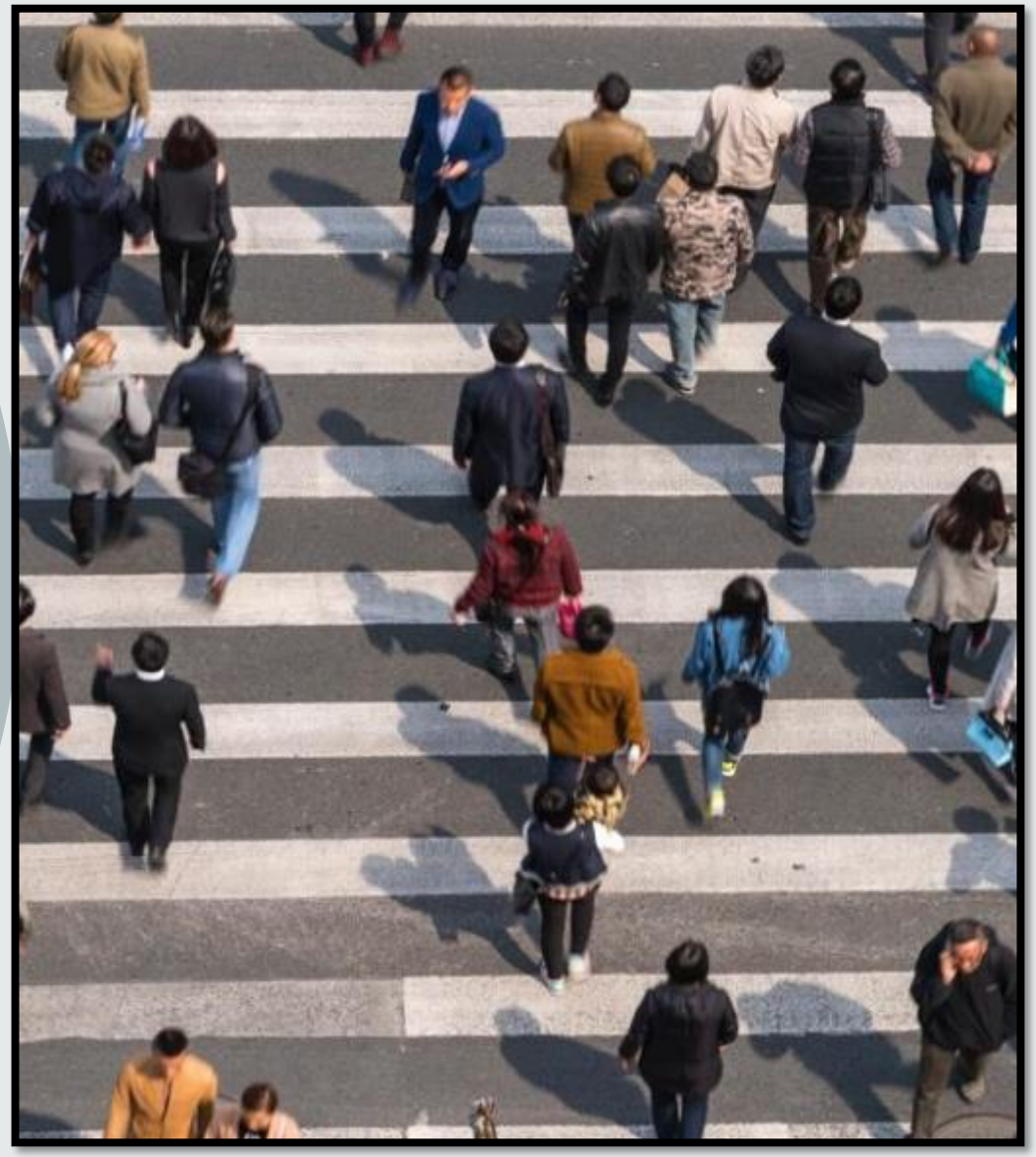
Miglioramento del trasporto pubblico locale

3. FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E /O LA MICROMOBILITÀ
4. RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITÀ TRADIZIONALE

Campagne di sensibilizzazione e comunicazione

5. ULTERIORI MISURE

Introduzione di un sistema informatico di gamification



4. Parte progettuale

PREMESSA

Tale Capitolo analizza gli scenari di mobilità sostenibile in conformità con le *"Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)"* del 03 Agosto 2021, ai sensi dell'art. 3 comma 5 del sopracitato Decreto Interministeriale.

Al fine di una corretta analisi di fattibilità degli interventi proposti, risulta fondamentale **individuare i KPI** di trasporto.

Questi indicatori possono essere utilizzati come strumenti per individuare le criticità esistenti, definire gli **obiettivi futuri** e avviare un **processo di monitoraggio** continuo delle politiche di mobilità.

Anidride carbonica – CO_2

CO_2 prodotta dallo Spostamento Casa - Lavoro

Trasporto pubblico locale

Percentuale di coloro che utilizzano mezzi pubblici

Modalità dolce

Percentuale di coloro che utilizzano la modalità dolce

4. Parte progettuale

GAMIFICATION

Per incentivare la scelta di una modalità di trasporto più sostenibile è utile introdurre sistemi informatici e interattivi di Gamification. L'obiettivo è quello di aumentare la consapevolezza ambientale e promuovere stili di vita più sostenibili, rendendo il viaggio più piacevole e coinvolgente.

In virtù dei chilometri percorsi utilizzando modalità sostenibili (pedonale, ciclabile, sharing mobility e carpooling) è possibile monitorare il beneficio ambientale generato da tali modalità di spostamento da parte dei dipendenti, attribuendo loro un punteggio che consente di accedere ai premi messi in palio.

Il **71%** dei dipendenti risulta propenso all'utilizzo di **un'app di gamification.**
Pertanto, l'introduzione di un sistema premiante potrebbe incentivare ancor di più i dipendenti all'utilizzo di modalità di spostamento più sostenibili per compiere il tragitto casa-lavoro.

Tra le tipologie di mezzi sostenibili per essere premiato, il **34%** dei propensi utilizzerebbe la **modalità ciclabile.** Stessa percentuale per i propensi all'**uso del trasporto pubblico,** mentre coloro che utilizzerebbero la **modalità pedonale** si attestano al **32%.**

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

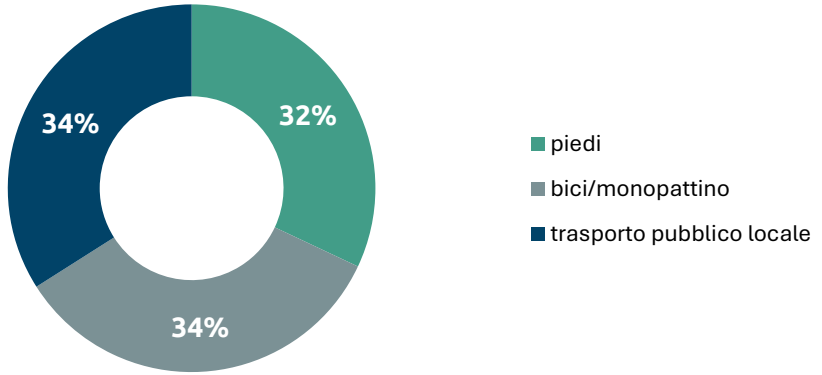
Riduzione **congestione stradale**

Riduzione dei **costi** di trasporto

Diminuzione **inquinamento** atmosferico

Migliore consapevolezza delle **alternative** di mobilità

Incremento della socializzazione tra colleghi



4. Parte progettuale

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il **Trasporto Pubblico Locale (TPL)** è l'insieme delle modalità di trasporto condivise in ambito cittadino, provinciale o regionale. Questo rientra tra le categorie e modalità di trasporto che consentono di attenuare l'impatto ambientale.

Attualmente il **77%** dei rispondenti dichiara di essere propenso all'utilizzo di questa modalità, in particolare circa il **37%** ricorrerebbe ai mezzi pubblici **se ci fosse maggiore affidabilità del trasporto pubblico (17%),** mentre il **18%** circa **se l'abbonamento venisse fornito dall'azienda.** Infine, circa **l'11%** sceglierebbe il TPL **se le fermate del trasporto pubblico fossero più vicine alla sede di lavoro.**

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Riduzione problemi **parcheggio**

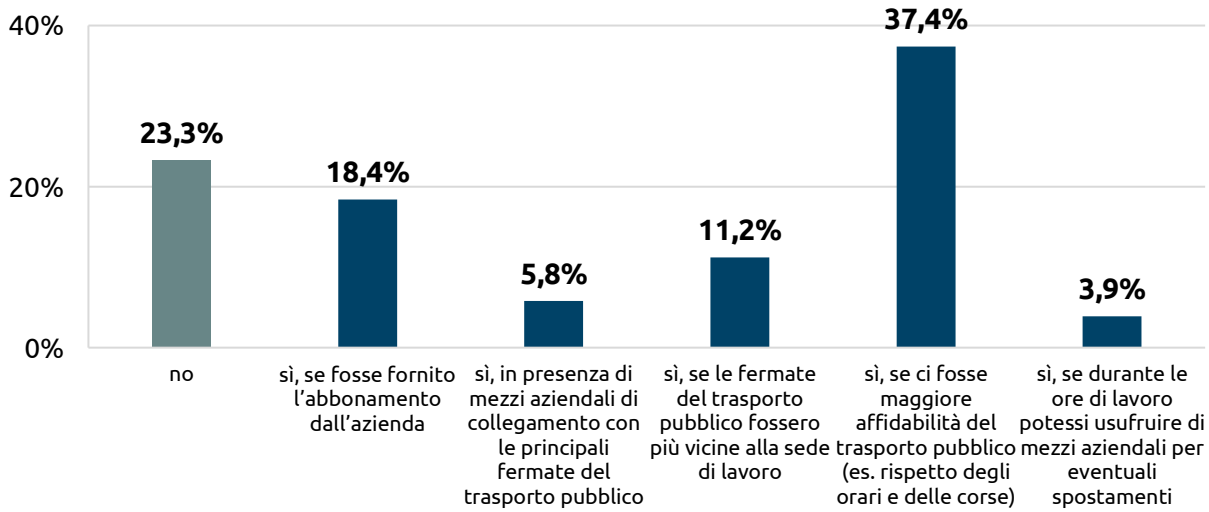
Riduzione dei **costi** di trasporto

Diminuzione **inquinamento** atmosferico

Riduzione del rischio dell'**incidentalità**

Aumento **motivazione** e soddisfazione

PROPENSIONE AL TPL



4. Parte progettuale

MIGLIORAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Al fine di ottenere i migliori risultati in termini di efficientamento del trasporto pubblico locale, è necessario effettuare un'analisi incrociata tra gli orari di ingresso e di uscita maggiormente utilizzati dai dipendenti e la frequenza media della linea bus 20 nelle fasce orarie mattutine e pomeridiane. E' stata selezionata tale linea in quanto permette il collegamento con la stazione ferroviaria di Bari Centrale.

Tenendo conto delle **fasce orarie di ingresso e di uscita dalla sede** maggiormente utilizzate, ossia **tra le 6:00 e le 7:00** (**34%** degli ingressi mattutini) e **tra le 14:00 e le 15:00** (**47%** delle uscite pomeridiane), si denota una **frequenza media fortemente limitata,** pari a **2 corse per la fascia pomeridiane e zero per la fascia mattutina.**

A tal proposito, si ritiene necessario un confronto con il Mobility manager d'area e con l'amministrazione locale, al fine di richiedere miglioramenti in termini di **frequenza della linea,** negli orari di ingresso e di uscita di maggiore afflusso/deflusso dichiarati dai dipendenti.

ORARIO INGRESSO/USCITA	% DIPENDENTI	LINEA BUS	FREQUENZA MEDIA
Tra le 6:00 e le 7:00	34%	20	0 corse
Tra le 14:00 e le 15:00	47%		2 corse

4. Parte progettuale

CARPOOLING

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Riduzione dei problemi di **parcheggio**

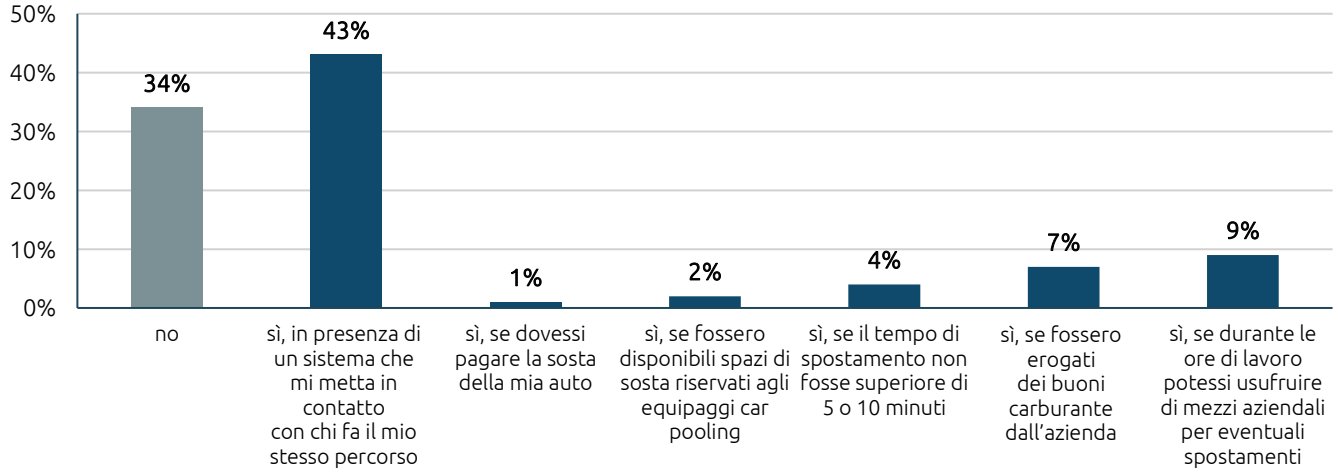
Diminuzione inquinamento atmosferico

Riduzione dei **costi** di trasporto

Riduzione congestione stradale

Incremento della **socializzazione** tra colleghi

PROPENSIONE AL CARPOOLING



Il termine carpooling si riferisce all'utilizzo condiviso di automobili tra un gruppo di persone, con lo scopo di ridurre i costi di spostamento. Altri vantaggi derivanti sono la riduzione degli impatti ambientali, della congestione stradale e dei problemi di parcheggio.

Dal grafico adiacente la propensione all'utilizzo della modalità sopracitata risulta essere pari al **66%.**
Tra le motivazioni che porterebbero ad utilizzare il carpooling, il **43%** del campione dichiara che usufruirebbe di tale modalità nel caso **fosse disponibile un sistema in grado di mettere in contatto i dipendenti che effettuano lo stesso percorso.**
Il **9% del campione** dichiara che utilizzerebbe tale modalità **se durante le ore di lavoro si potesse usufruire dei mezzi aziendali per eventuali spostamenti.**

Si propone, dunque, l'implementazione di un sistema informatico per agevolare i dipendenti nella formazione degli equipaggi.

4. Parte progettuale

CAMPAGNE DI COMUNICAZIONE

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Aumento del livello di **consapevolezza** e **informazione** sulle alternative di mobilità

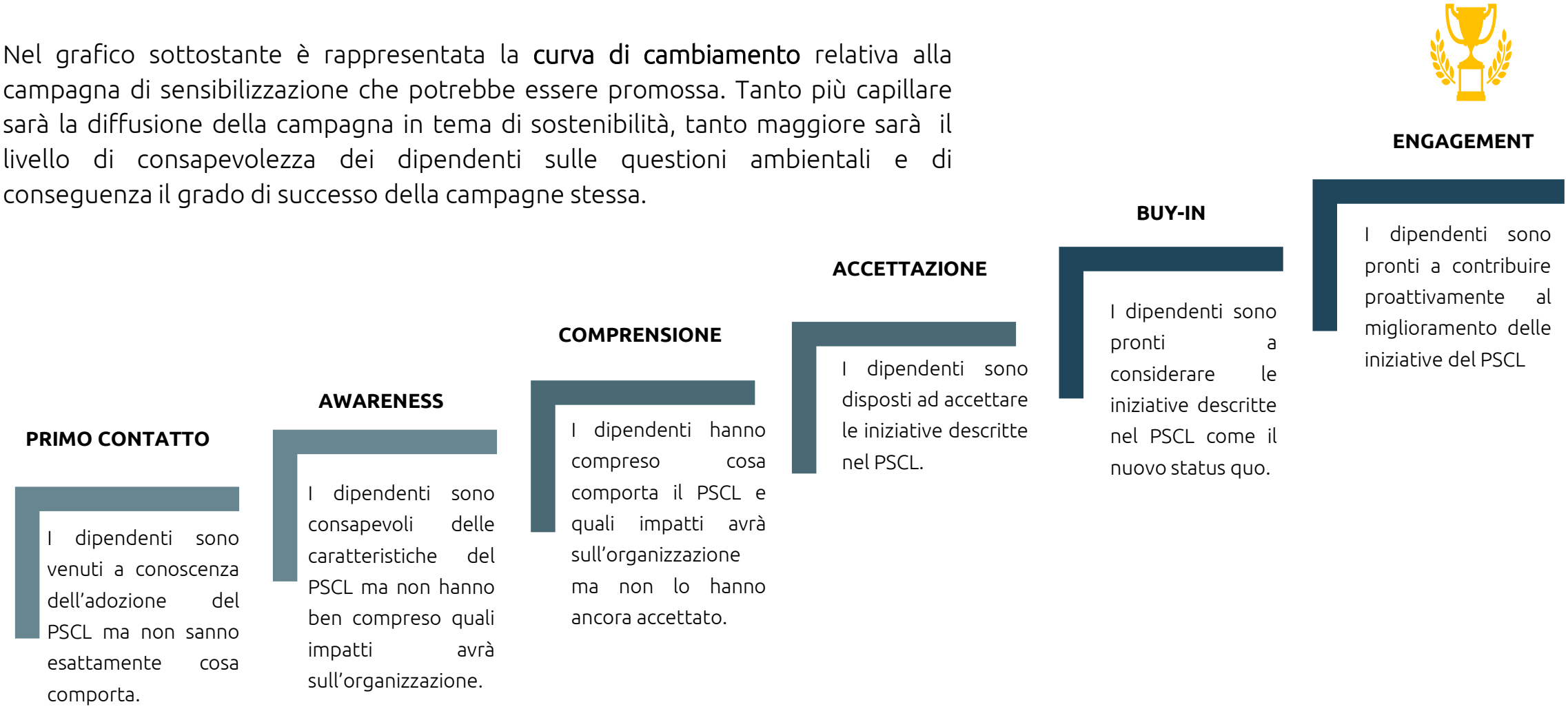
Miglioramento dei **comportamenti** in ottica ambientale e sociale

Attraverso opportune **attività informative e di sensibilizzazione**, i dipendenti hanno acquisito una maggiore consapevolezza rispetto ai temi della sostenibilità ed in modo particolare in relazione all'impatto sull'ambiente derivante da forme alternative di mobilità. Tramite queste attività, sarà possibile **informare i dipendenti** riguardo **l'adozione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro** e delle **iniziative** contenute al suo interno per **migliorare l'impronta ecologica** dell'azienda. Inoltre, tali attività informative potranno essere accompagnate da **attività di sensibilizzazione** nei confronti della **mobilità sostenibile**. Tanto maggiore sarà il livello di consapevolezza dei dipendenti sulle questioni ambientali, tanto più alto il grado di successo delle azioni proposte all'interno del Piano.

4. Parte progettuale

CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE

Nel grafico sottostante è rappresentata la **curva di cambiamento** relativa alla campagna di sensibilizzazione che potrebbe essere promossa. Tanto più capillare sarà la diffusione della campagna in tema di sostenibilità, tanto maggiore sarà il livello di consapevolezza dei dipendenti sulle questioni ambientali e di conseguenza il grado di successo della campagne stessa.



4. Parte progettuale

BENEFICI CONSEGUIBILI

Nella tabella adiacente è presentata una sintesi dei benefici che l'azienda, i dipendenti e la comunità potrebbero ottenere dalla messa in opera degli interventi proposti.

PER I DIPENDENTI	*PER LA COMUNITÀ*	*PER L'AZIENDA*
La promozione di questi interventi può portare ad un **incremento della socializzazione tra colleghi**, generando significative riduzioni dei costi di trasporto grazie all'adozione di politiche a favore della mobilità sostenibile.	La comunità e l'ambiente potrebbero beneficiare notevolmente dalla **diminuzione degli** incidenti, a seguito dell'implementazione di politiche incentrate sulla **promozione della mobilità sostenibile**. Inoltre, tali interventi porterebbero effetti benefici sull'ambiente, in termini di **riduzione delle emissioni**.	Uno dei maggiori impatti degli interventi proposti è legato all'incremento della **produttività dei dipendenti**, strettamente connesso alla modalità di spostamento, alla **riduzione dello stress** dovuto agli spostamenti casa-lavoro e all'ottimizzazione di quest'ultimi. Inoltre, l'Azienda beneficerà di un **rafforzamento** della **corporate image.**

5. Programma di implementazione e monitoraggio

APPROFONDIMENTO SULLE METODOLOGIE RELATIVE AGLI SCENARI FUTURI

Nella tabella seguente sono elencati i programmi di implementazione e monitoraggio degli scenari di mobilità per il raggiungimento dei target prefissati. Il raggiungimento degli obiettivi aziendali può essere verificato attraverso la redazione del prossimo PSCL.

	PROGRAMMA DI IMPLEMENTAZIONE	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO
GAMIFICATION	Introduzione di un **sistema premiante di gamification** per incentivare le modalità di spostamento più sostenibili creando una competizione virtuosa tra i dipendenti.	Per monitorare l'intervento, è possibile ricorrere in forma anonima al **numero di dipendenti** che utilizza il servizio, derivando il **numero di chilometri percorsi** in tale modalità e le emissioni risparmiate. Inoltre, è possibile richiedere ai dipendenti il grado di soddisfazione con una cadenza temporale definita.
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	Fornire **agevolazioni e/o incentivi economici** per l'acquisto di abbonamenti ai servizi di trasporto pubblico locale e extra-urbano. Definire dei meeting con il Mobility Manager d'Area al fine di efficientare le corse del trasporto pubblico che collegano la sede alla stazione di Bari Centrale.	**Monitoraggio** di quanti **utenti aderiranno** e **acquisteranno l'abbonamento**. In questo modo è possibile analizzare le adesioni nel corso del tempo. Inoltre, sarà possibile richiedere ai dipendenti il **grado di soddisfazione** con una cadenza temporale definita.
CARPOOLING	L'intervento di **carpooling** aziendale ipotizza **l'introduzione di un sistema informatico** per la comunicazione tra dipendenti e la gestione dei contributi riservati ai carpoolers.	Monitoraggio del **numero di dipendenti** che si sono registrati e **che adoperano il servizio**, derivando il numero di chilometri percorsi in tale modalità e le **emissioni risparmiate**.
CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE E COMUNICAZIONE	Attraverso canali di comunicazioni aziendali (newsletter, intranet, bacheche, ecc…), ogni dipendente potrà essere aggiornato sull'effettiva implementazione delle misure proposte.	Monitoraggio in forma anonima del **numero di dipendenti** che hanno aderito alle varie iniziative, valutandone nel tempo il **grado di soddisfazione**.

6. CONCLUSIONI

Incentivare ed agevolare i dipendenti verso la scelta di una **modalità alternativa più sostenibile** per compiere il tragitto casa-lavoro produrrà **ricadute positive** sull'intero sistema urbano della città.

Gli interventi proposti mirano a **ridurre l'utilizzo dei mezzi privati**, quindi **le emissioni inquinanti e l'impronta ecologica aziendale**.

La transizione a un modello di mobilità a minor impatto ecologico può avvenire grazie alla previsione di misure di mobilità sostenibilità che facilitino gli spostamenti dei dipendenti ed il mantenimento delle convenzioni essere relativamente al trasporto pubblico.

Inoltre, l'adesione del personale a modalità di spostamento più sostenibile, indirettamente, **favorirà anche il benessere** degli stessi.

MOVESION

MOBILITY TOMORROW

MOVESION S.r.l.
Via Ruggero Bonghi, 11b
00184 Roma (RM) - ITALIA

T +39 06 622 736 06
E info@movesion.com
W movesion.com