Piano Spostamenti Casa – Lavoro 2023

GVM – Via Antonio De Ferrariis –
BARI

GVM CARE & RESEARCH

MOVESION
MOBILITY TOMORROW

INDICE

1.	Premessa	3
2.	Il software Mobility Manager per la redazione dei PSCL	4
3.	Parte informativa e di analisi	5
3a.	Analisi delle condizioni strutturali dell'azienda	6
3b.	Analisi dell'offerta di trasporto	10
3c.	Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro	21
4.	Conseguenze delle scelte di mobilità	36
5.	Parte progettuale	43
6.	Programma di implementazione e monitoraggio	60
7.	Conclusioni	61

1. Premessa

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.

Il **Decreto Ronchi** emanato il 27 marzo 1998, accanto all'obbligo di risanamento e tutela della qualità dell'aria, introduce la figura del responsabile della mobilità aziendale (**Mobility Manager**), con l'obiettivo di coinvolgere anche le aziende nella gestione delle soluzioni alternative.

Il Decreto riconosce nei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro uno degli strumenti per ridurre l'uso delle auto private individuali incentivando forme di trasporto sostenibili.

NOMINA MOBILITY MANAGER E PSCL

100 DIPENDENTI

Successivamente, 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, sia per la salvaguardia dell'ambiente, sia per limitare la diffusione dei contagi da Covid-19. 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.

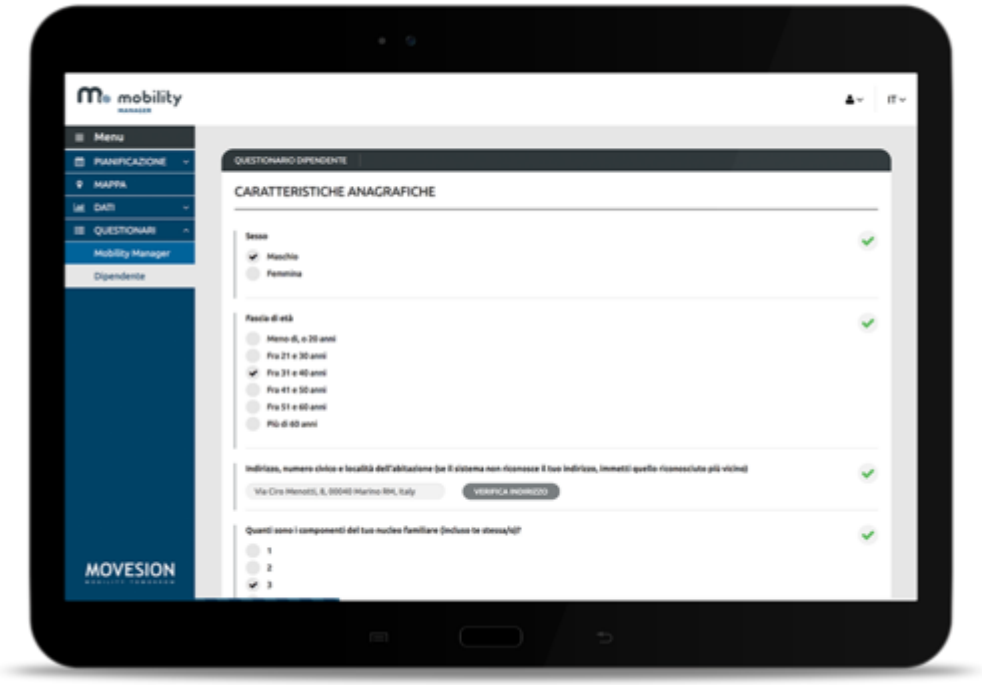
Il presente Piano è stato elaborato secondo le "*Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)*" del 03 Agosto 2021, ai sensi dell'art. 3 comma 5 del sopracitato Decreto Interministeriale.

2 . Il software Mobility Manager per la redazione dei PSCL

Mobility Manager è il software utilizzato per tracciare un quadro dettagliato delle **abitudini di mobilità dei dipendenti**: da dove partono, dove arrivano, dove parcheggiano, quanto inquinano, e qual è la loro attitudine al cambiamento verso soluzioni più sostenibili.

Attraverso il software, è stato somministrato un questionario online ai dipendenti di **GVM** con il fine di ottenere i dati necessari per la redazione del PSCL. Dopo la raccolta dati, l'azienda ha ottenuto tutte le informazioni necessarie per prendere decisioni strategiche finalizzate alla **razionalizzazione ed al miglioramento della mobilità aziendale**, aumentare la qualità della vita dei dipendenti e ridurre l'inquinamento.

Il principale obiettivo da raggiungere attraverso l'attuazione degli interventi proposti è quello di ridurre l'uso dei mezzi privati, orientando le scelte di mobilità dei dipendenti verso modalità più sostenibili. Sarà poi compito dell'azienda decidere se attuare le soluzioni proposte, informando i dipendenti attraverso i canali di comunicazione aziendali più efficaci.



3 . Parte informativa e di analisi

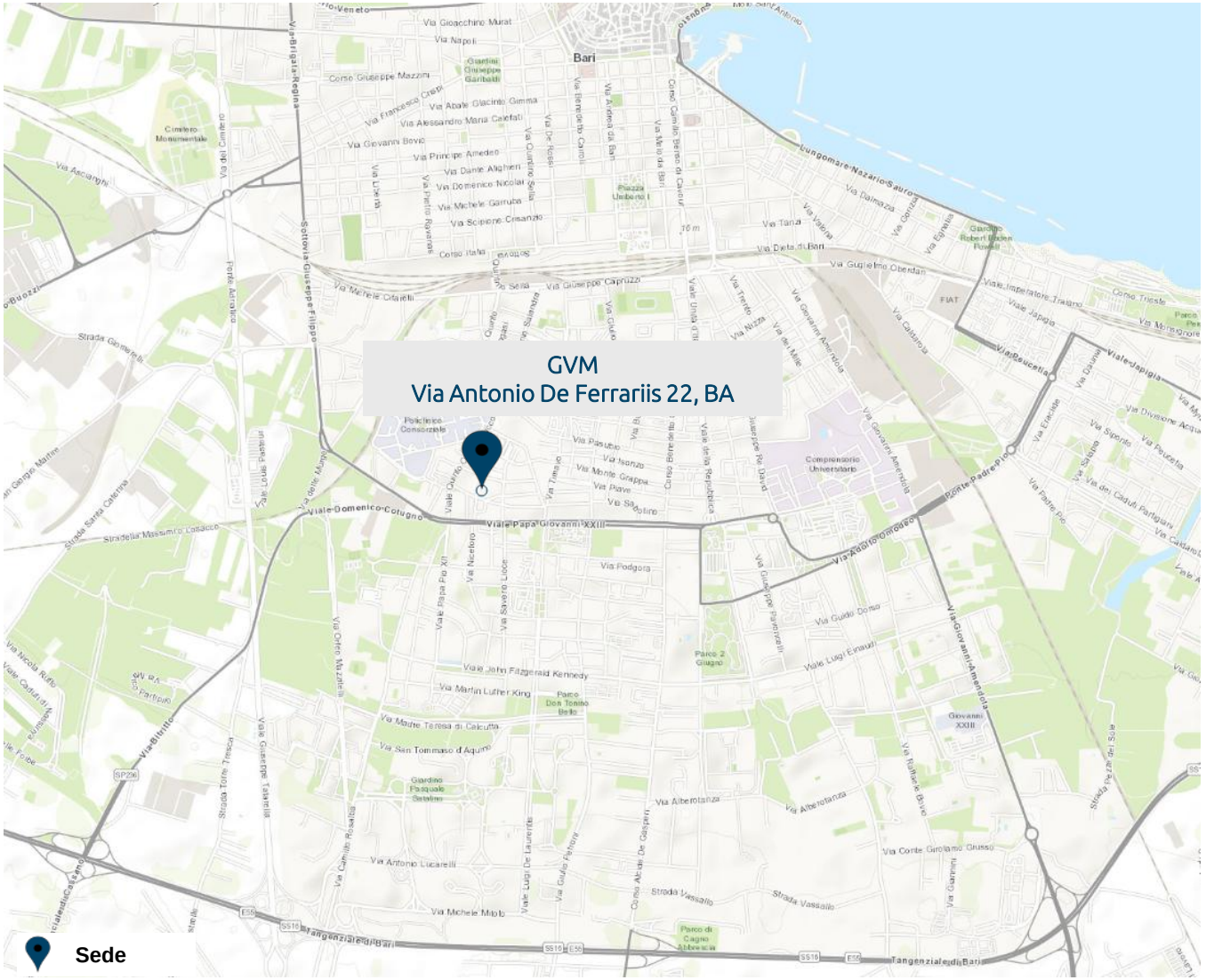
a. ANALISI DELLE CONDIZIONI STRUTTURALI DELL'AZIENDA
b. ANALISI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO
c. ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO

3a . Analisi delle condizioni strutturali dell’azienda

- LOCALIZZAZIONE DELLA SEDE
- RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI AZIENDALI

3a . Analisi delle condizioni strutturali dell'azienda

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.

L'esperienza dei medici specialisti, la loro costante formazione, l'approccio multidisciplinare, le tecnologie d'avanguardia, gli investimenti rappresentano gli elementi distintivi di questo Gruppo sanitario italiano.

Una sede di Bari si trova nella zona Via Antonio De Ferrariis 22 (CAP 70124).

3a . Analisi delle condizioni strutturali dell'azienda

RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI AZIENDALI

Nella tabella sottostante, sono riportati i servizi che **GVM** mette a disposizione dei dipendenti.
L'azienda **possiede** il **parcheggio aziendale.** Presso la sede sono disponibili **89** posti **auto** per veicoli **tradizionali**, **10** per **motocicli tradizionali** e **5 stalli per biciclette tradizionali.** Sono **presenti mezzi di trasporto aziendali**. In particolare, n. **8 auto tradizionali** messe a disposizione dei dipendenti. Riguardo gli **incentivi aziendali**, non risulta essere presente alcun contributo verso i dipendenti.

Servizio	Disponibilità presso la sede							
Parcheggi aziendali	Auto tradizionali	Auto elettriche	Motocicli tradizionali	Motocicli elettrici	Biciclette tradizionali	Biciclette elettriche	Carpooling	Monopattini
	89	0	10	0	5	0	0	0
Mezzi di trasporto aziendali	Auto tradizionali	Auto elettriche	Auto ibride	Car sharing aziendale	Motocicli tradizionali	Motocicli elettrici	Biciclette tradizionali	Biciclette elettriche
	8	0	0	0	0	0	0	0
Incentivi aziendali	Contributi per l'acquisto della bicicletta		Contributi per l'acquisto di abbonamenti per servizi sharing		Contributi per l'acquisto di abbonamenti per il Trasporto Pubblico			
	Non previsto		Non previsto		Non previsto			

3a . Analisi delle condizioni strutturali dell'azienda

RISORSE, SERVIZI E DOTAZIONI AZIENDALI

Nella tabella di seguito sono riportati i servizi che **GVM** mette a disposizione dei propri dipendenti. Tra i canali di comunicazione offerti, sono presenti il servizio di **email aziendale** e le **bacheche (n. 2).** Infine, la sede è dotata di **8 docce ad uso esclusivo dei dipendenti**.

Servizio	Presenza nella sede
Email aziendale	Sì
Newsletter	No
Bacheca	Sì (2)
Mensa	No
Spogliatoi / Docce	0 / 8
Budget investito per la mobilità dei dipendenti	Da definire
Risorse umane impiegate per la mobilità dei dipendenti	1

3b . Analisi dell’offerta di trasporto

- PREMESSA
- TRASPORTO PRIVATO
- AREE DI SOSTA
- TRASPORTO PUBBLICO
- MODALITÀ CICLABILE
- MODALITÀ PEDONALE
- SERVIZI SHARING
- CONCLUSIONI

3b . Analisi dell’offerta di trasporto

PREMESSA

L’**analisi dell’offerta di trasporto** permette di descrivere le modalità di accesso alla sede di **GVM** di **Via Antonio de Ferrariis** 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.

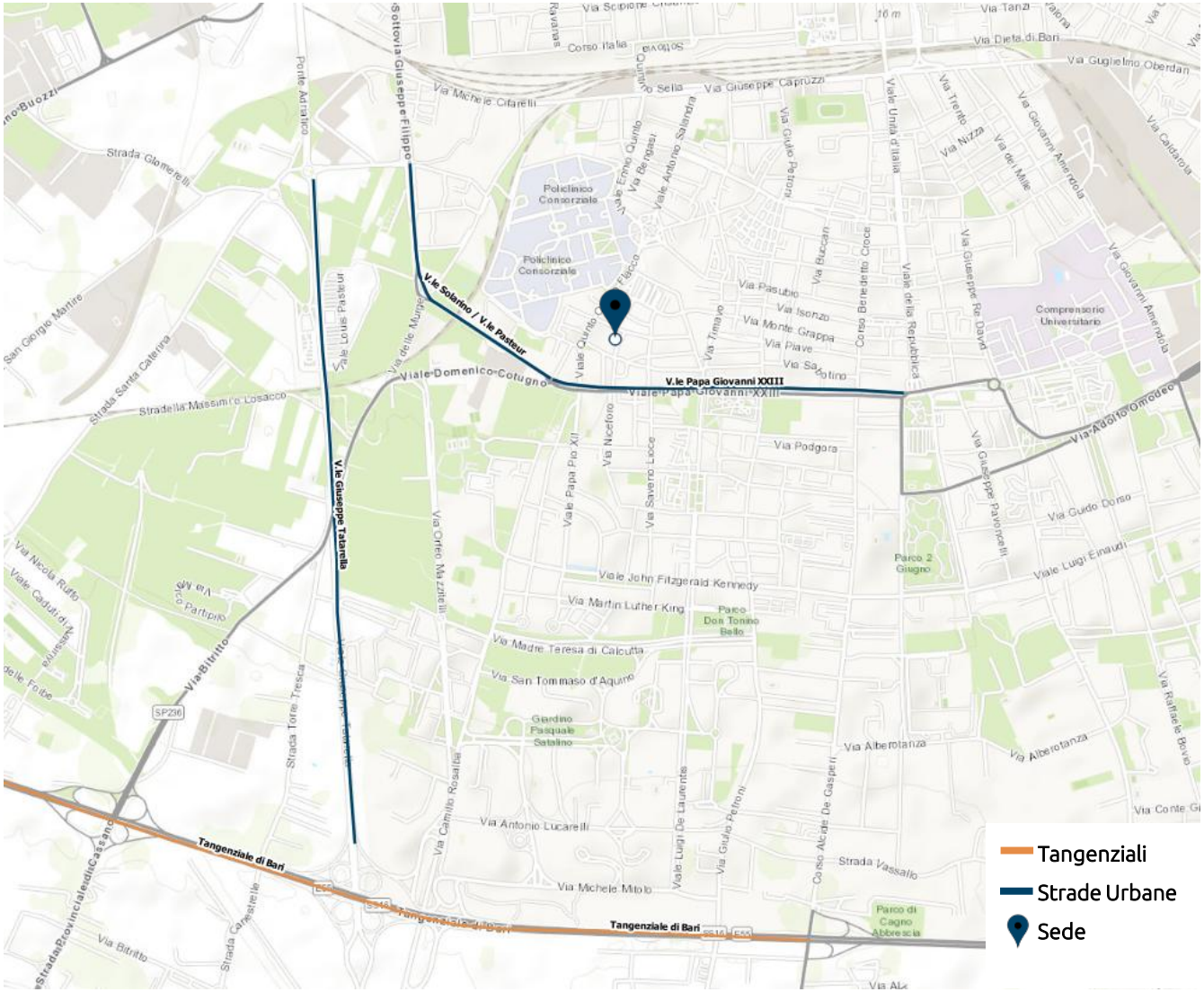
Di seguito, verranno analizzati i seguenti aspetti:

- **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.

3b . Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PRIVATO



L'analisi nei confronti del **trasporto privato** per la sede aziendale oggetto di PSCL consente di comprendere **eventuali criticità e potenzialità** nel raggiungere la sede lavorativa attraverso tale modalità.

Nella mappa accanto sono **rappresentate le principali arterie stradali nei pressi della sede** (elencate di seguito), suddivise in **strade urbane e tangenziali :**

- **Viale Giuseppe Tatarella;**
- **Viale Giuseppe Solaris / Viale Louis Pasteur;**
- **Viale Papa Giovanni Paolo XXIII;**
- **Tangenziale di Bari**

Nella slide successiva saranno analizzate le strade evidenziate in mappa e verranno forniti **dettagli sulle caratteristiche dell'infrastruttura, se si trova all'interno di ZTL, sulla qualità dell'infrastruttura e sulla viabilità**.
L'analisi di tali dati servirà a dare un giudizio sull'utilizzo della modalità privata.

3b . Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PRIVATO

Come si evince dalla tabella sottostante, nel complesso il livello del traffico delle arterie stradali che circondano la sede risulta essere **mediamente intenso**. In alcuni tratti, in particolare nelle ore di punta mattutine e pomeridiane, il traffico risulta congestionato. Infine, il manto stradale, risulta mediamente in condizioni ottimali, mentre la segnaletica orizzontale è caratterizzata da alcuni tratti con attraversamenti pedonali leggermente sbiaditi.

Infrastruttura	Caratteristiche dell'infrastruttura	Ztl	Qualità dell'infrastruttura	Viabilità
Tangenziale di Bari	Due carreggiate Tre corsie per senso di marcia	No	Manto stradale in buono stato Segnaletica verticale ed orizzontale in buono stato	Nelle ore di punta mattutine il traffico risulta essere mediamente intenso, nelle ore di punta pomeridiane risulta essere scorrevole, a tratti mediamente intenso
Viale Papa Giovanni XXIII	Due carreggiate Due corsie per senso di marcia	No	Manto stradale in buono stato Segnaletica verticale ed orizzontale in discreto stato con presenza di attraversamenti pedonali leggermente sbiaditi	Sia nelle ore di punta mattutine che pomeridiane il traffico risulta essere mediamente intenso, a tratti congestionato
Viale Giuseppe Tatarella	Due carreggiate Due corsie per senso di marcia	No	Manto stradale in buono stato Segnaletica verticale ed orizzontale in buono stato	Sia nelle ore di punta mattutine che pomeridiane il traffico risulta essere scorrevole, a tratti mediamente intenso
Viale Giuseppe Solarino/Viale Louis Pasteur	Due carreggiate Due corsie per senso di marcia	No	Manto stradale in discreto stato Segnaletica verticale ed orizzontale in discreto stato con presenza di attraversamenti pedonali leggermente sbiaditi	Sia nelle ore di punta mattutine che pomeridiane il traffico risulta essere mediamente intenso, a tratti congestionato

Analisi dell'offerta di trasporto

AREE DI SOSTA

**Parcheggio aziendale lungo via Mariano Santo*

**Aree di sosta gratuite e a pagamento lungo via Giuseppe Saverio Poli*

Rispetto ai requisiti di accessibilità in termini di **aree di sosta**, la sede dispone di **un ampio parcheggio aziendale esterno,** localizzato presso **via Mariano Santo*.** Inoltre, sono presenti numerosi **posti auto a pagamento,** in prossimità della sede, lungo **via Antonio de Ferrariis.**
Infine, lungo **via Giuseppe Saverio Poli*** sono presenti sia **parcheggi gratuiti** sia **parcheggi a pagamento.**
Gli orari di sosta (8:00 – 20:00) sono regolati da apposita **segnaletica verticale.**

In virtù della **presenza** dell'ampio **parcheggio aziendale** e delle **numerose aree di sosta a pagamento limitrofe alla sede,** il livello di **accessibilità** alla sede risulta essere **buono.**

Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PUBBLICO

Le **principali linee su ferro**, con **passaggio presso la stazione di Bari Centrale**, risultano essere le seguenti:

Regionali

- **FR1**: Bari Centrale – Andria Sud
- **FR2**: Bari Centrale – Ruvo di Puglia
- Bari Centrale – Stazione di Taranto
- Bari Centrale –Fasano
- Bari Centrale – Barletta
- Bari Centrale – Torre a Mare
- Bari Centrale – Brindisi
- Bari Centrale (Fal) – Altamura
- Bari Centrale (Fal)- Toritto

Nazionali

- Bari Centrale – Milano Centrale
- Bari Centrale – Napoli Centrale
- Bari Centrale – Roma Termini
- Bari Centrale – Torino Porta Nuova

Fermata	Pensilina	Distanza*	Linea	Frequenza
Stazione di Bari Centrale	-	1,5 km	Linea ferroviarie nazionali e regionali	-

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

3b . Analisi dell'offerta di trasporto

TRASPORTO PUBBLICO

Fermata	Pensilina	Distanza	Linea	Frequenza
Flacco/Storelli	Si	200 m	Linea bus 06, 09, 10, 20, E	34 minuti
Flacco/De Ferraris	Si	240 m	Linea bus 06, 09, 10, 20, D	35 min
Viale Orazio Flacco 27	Si	240 m	Linea bus 701, 702, 704, 706, 712, 714, 745	Corse extraurbane ad orari programmati

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

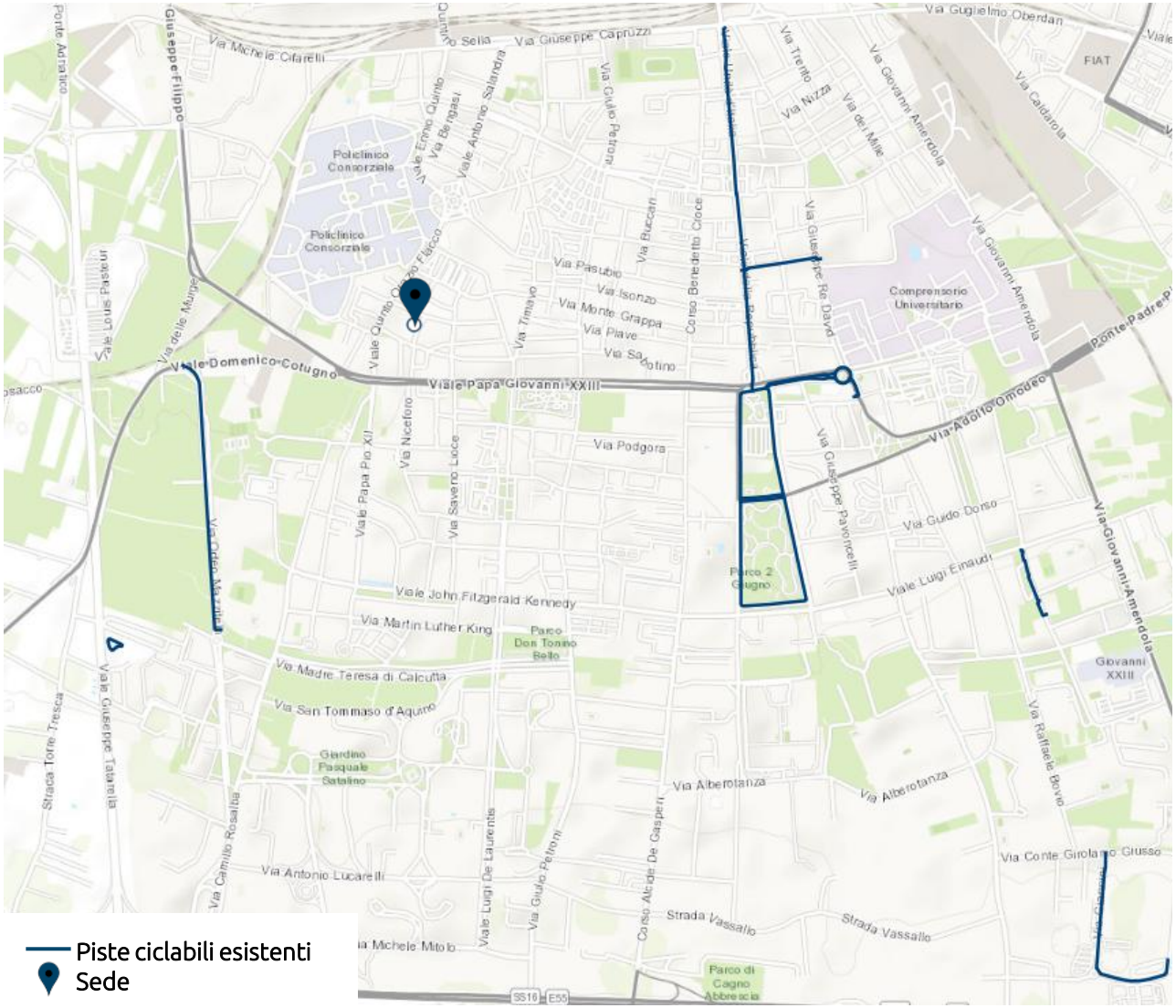
Le **principali linee su gomma,** urbane ed extraurbane, risultano essere le seguenti:

Linea 06: Piscine Comunali – Parco Domingo
Linea 09: C.S. Polivalente – Policlinico
Linea 10: C.S. Polivalente (A) – Parco Domingo
Linea 20: Bari Centrale (B) – Parco Adria; Autostr.Ba-Ta – Bari Centrale (B)
Linea 701: Rionero in Vulture-Via Potenza 7 – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 702: Rionero in Vulture-Via Potenza 7 – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 704: Ginosa-Via Tagliamento – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 706: Santeramo In Colle-Corso Italia – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 712: Acquaviva Delle Fonti-Viale Maria Serafina Saturno – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 714: Acquaviva Delle Fonti-Viale Maria Serafina Saturno – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea 745: Manfredonia-Via Gargano – Bari-Via Giuseppe Capruzzi
Linea D: (Circolare) Petroni/Capruzzi
Linea E: (Circolare) Bari centrale (B)

Come emerge dall'analisi, la sede risulta servita da un **buon numero di linee su gomma.** Tuttavia, si rileva una **frequenza media di transito molto bassa (circa 35 minuti), che limita fortemente gli spostamenti casa-lavoro tramite il Trasporto Pubblico Locale.** Inoltre, la sede presenta una **distanza** particolarmente **elevata** dalla **stazione di Bari Centrale (1,5 km).**
Pertanto, si può affermare che la sede gode di una **accessibilità limitata** in merito al **Trasporto Pubblico Locale**.

3b . Analisi dell'offerta di trasporto

MODALITÀ CICLABILE



Nel 2023, il **Comune di Bari**, con un **investimento da 55 milioni di euro**, ha previsto la realizzazione di **quindici nuovi itinerari ciclabili** per un implementazione di **36 km di piste**, al fine di riordinare la mobilità dolce e sostenibile. Tra gli interventi programmati, quello che interessa la sede riguarda la **progettazione di due piste parallele**, una in **Via De Rossi** e l'altra in **Via Quintino Sella**, chiamate a connettere il **centro di Bari** con la **stazione ferroviaria** di **Bari Centrale** e con **Via Capruzzi**. Un ulteriore intervento previsto dal BICIPLAN riguarda la realizzazione della ciclabile che permetterà di unire le spiagge cittadine di **Pane e Pomodoro** e di **Torre Quetta**, creando un collegamento sul litorale tra la Stazione di **Bari Torre Quetta** e **Bari Parco Sud.**

Come si evince dalla mappa, **non si rileva la presenza di percorsi ciclabili nei pressi della sede.**
La rete ciclabile più vicina (circa **1 km dalla sede)** risulta essere quella di **via della Costituente,** che è **accessibile** tramite **viale Papa Giovanni XXIII.**

Dall'analisi effettuata si denota un'**accessibilità** alla sede, tramite **modalità ciclabile, fortemente limitata.**

Analisi dell'offerta di trasporto

MODALITÀ PEDONALE

** Ingresso della sede presso via Antonio de Ferrariis*

**Incrocio tra viale Orazio Flacco e viale Papa Giovanni XXIII*

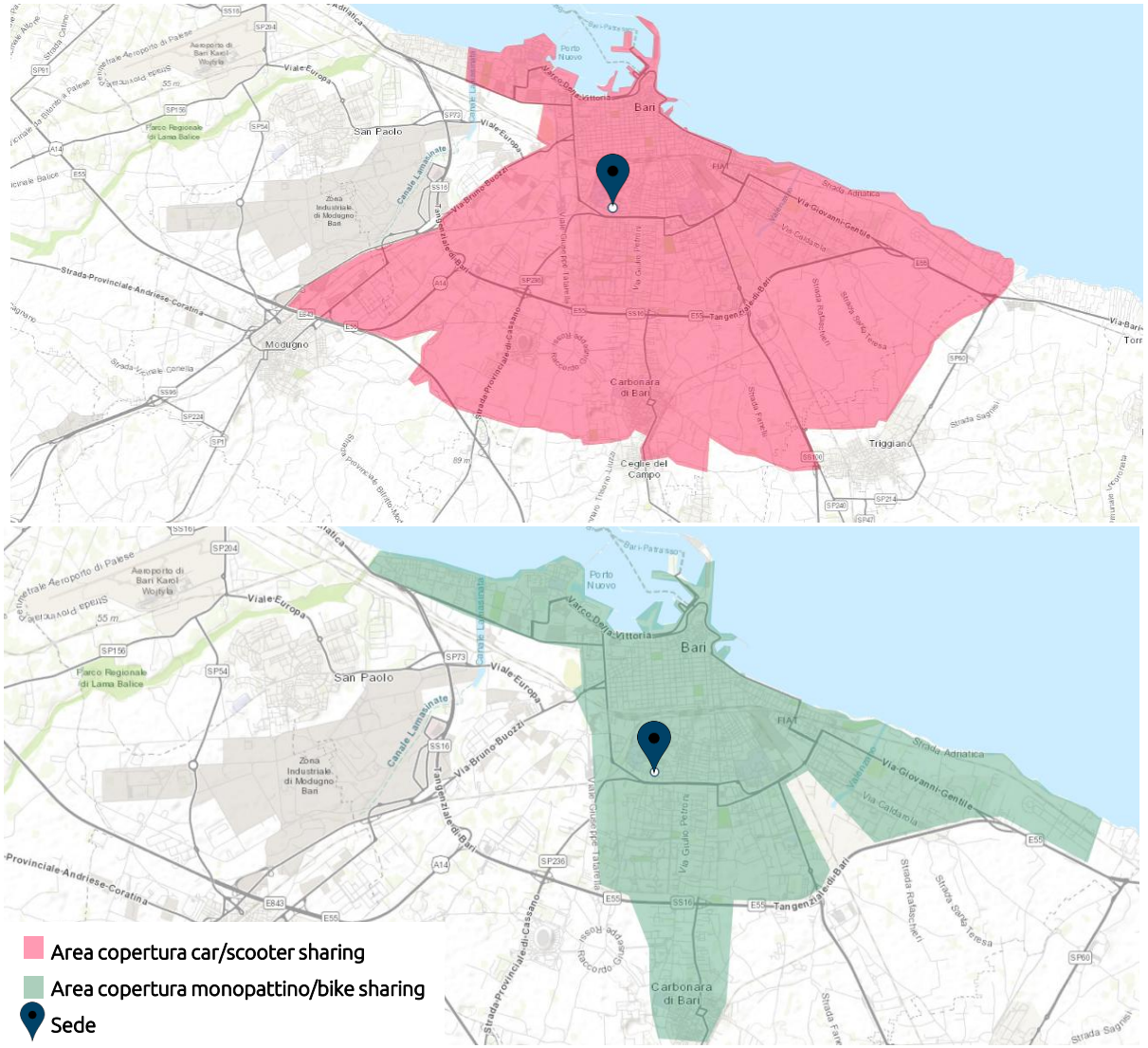
L'analisi della **modalità pedonale** della sede di **GVM** consente di comprendere le condizioni di accessibilità e le eventuali criticità per raggiungere il luogo di lavoro in sicurezza.

La **sede è accessibile** mediante gli ingressi localizzati lungo **Via Antonio de Ferrariis** e **lungo via G.S. Poli.** I **marciapiedi** presenti nell'area sono alquanto ristretti e non permettono un flusso pedonale in sicurezza. Inoltre, la gran parte degli **attraversamenti pedonali* dell'area interessata non dispone delle** rampe di accesso per portatori di handicap né di adeguata segnaletica verticale. **Si riscontra, tuttavia,** un'idonea **illuminazione lungo la via di accesso alla struttura aziendale,** che permette ai **dipendenti di potersi muovere in sicurezza** soprattutto durante i periodi invernali.

A seguito di tale analisi, **l'accessibilità pedonale** risulta essere **limitata.**

Analisi dell'offerta di trasporto

SERVIZI SHARING



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 **GVM** ricade all'interno dell'area di copertura dei servizi sharing presenti sul territorio del Comune di Bari, elencati qui di seguito:

CAR SHARING

- Pikyrent;

SCOOTER SHARING

- Pikyrent;

MONOPATTINO SHARING

- Tier;
- Lime;

BIKE SHARING

- VAIMOO (Bike sharing comunale);

Pertanto, l'**accessibilità** alla sede tramite i servizi sharing risulta **buona**.

Analisi dell'offerta di trasporto

CONCLUSIONE

Dall'analisi dell'offerta possiamo affermare che:

- **Trasporto privato** - lo spostamento con l'auto privata risulta non agevole a causa di un traffico mediamente intenso, a tratti congestionato;
- **Aree di sosta** – la sede dispone di posti auto aziendali; inoltre sono presenti parcheggi gratuiti e parcheggi a pagamento nelle vie limitrofe alla stessa.
- **TPL** – il trasporto pubblico sia su gomma che su ferro risulta limitato. Inoltre la frequenza media è particolarmente bassa;
- **Modalità ciclabile** – la rete ciclabile risulta assente in prossimità della sede;
- **Modalità pedonale** – l'area nei pressi della sede dispone di infrastrutture pedonali inadeguate, a causa della assenza di rampe per disabili e di apposita segnaletica verticale.
- **Servizi sharing** – sono presenti numerosi servizi di sharing mobility.

In conclusione, **l'accessibilità alla sede di GVM** risulta **discreta**, in virtù **dell'assenza di adeguate infrastrutture pedonali e ciclabili** e di un **trasporto pubblico locale inadeguato**, in termini di **bassa frequenza di transito dei mezzi** e dell'**assenza di linee su ferro** (escluse quelle che transitano presso la stazione centrale di Bari). Tuttavia, in termini di **copertura dei servizi sharing** e in relazione al **numero di aree di sosta** presenti in prossimità della sede, si rileva un **buon livello di accessibilità**.

	FRUIBILITÀ	CRITICITÀ	STATO *
TRASPORTO PRIVATO	Manto stradale in buono stato	Zona a traffico mediamente intenso, a tratti congestionato	
AREE DI SOSTA	Presenza del parcheggio aziendale e di numerose aree di sosta a pagamento	Ridotto numero di parcheggi gratuiti	
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	Presenza di numerose linee su gomma	Frequenza media fortemente limitata	
MODALITÀ CICLABILE	-	Assenza della rete ciclabile nei pressi della sede	
MODALITÀ PEDONALE	Adeguata illuminazione lungo la via di accesso alla sede	Marciapiedi ristretti e inadeguati ad un regolare flusso pedonale e assenza di rampe per i portatori di handicap	
SERVIZI SHARING	Presenza di numerosi vettori di sharing	-	

Da 1 a 3 **critico; da 4 a 6 **discreto**; da 7 a 9 **buono***

3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

- ANALISI DEL CAMPIONE
- ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

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 nel mese di **Dicembre 2023** per la sede di **Bari di Via Antonio De Ferrariis** del **Gruppo GVM**, 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.**

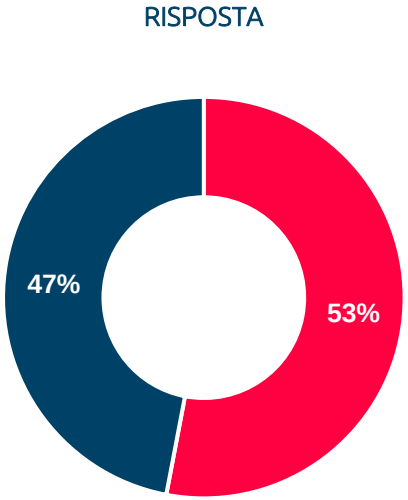
La localizzazione è di importanza strategica per stabilire opportune misure orientate ad un miglioramento delle abitudini di mobilità, con conseguente riduzione dell'impatto ambientale.

3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DEL CAMPIONE: TASSO DI PARTECIPAZIONE ALLA SURVEY

CONFRONTO 2022

RISPONDENZA +21%



QUESTIONARI NON COMPLETATI
99

QUESTIONARI COMPLETATI
112

N° TOTALE DIPENDENTI
211

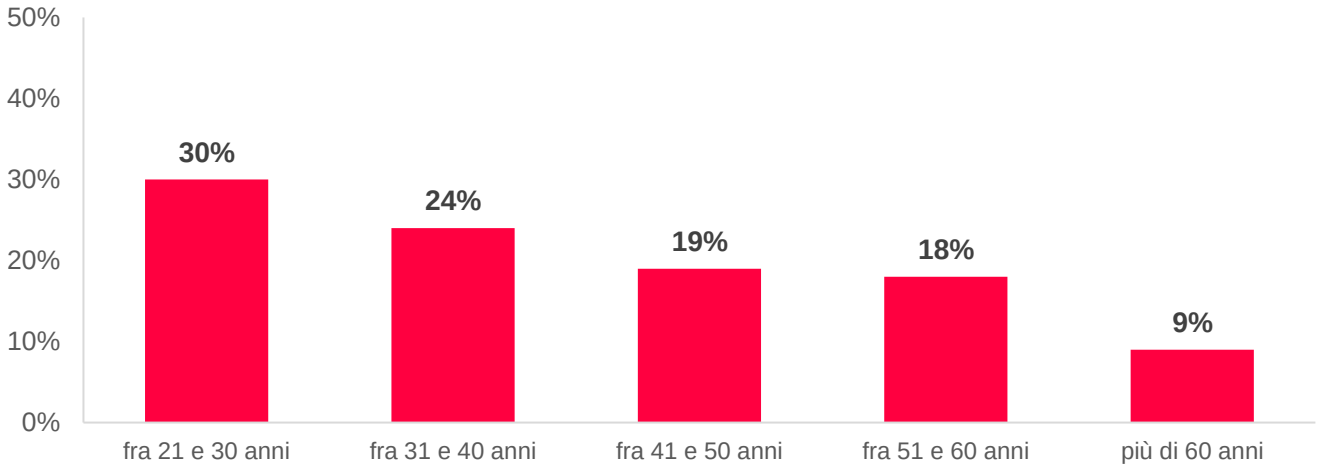
Il questionario è stato completato da **112 dipendenti**, che corrispondono al **53%** circa dell'intera popolazione aziendale (**+21%** rispetto al **2022**).

Il **numero totale** di dipendenti della sede di **Via Antonio de Ferrariis** alla data della rilevazione del questionario (**Dicembre 2023**) risultava essere pari a **211**.

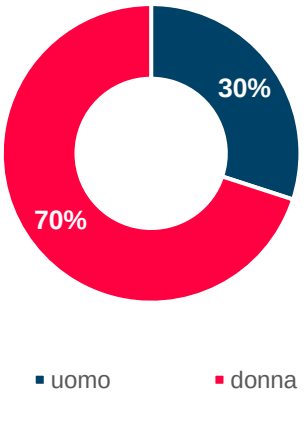
Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DEL CAMPIONE: ATTIVITÀ LAVORATIVA

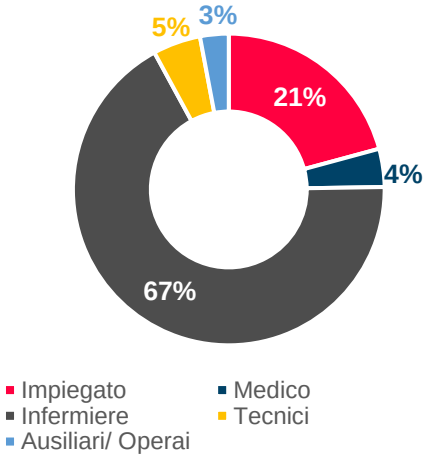
DISTRIBUZIONE ETÀ DEL CAMPIONE



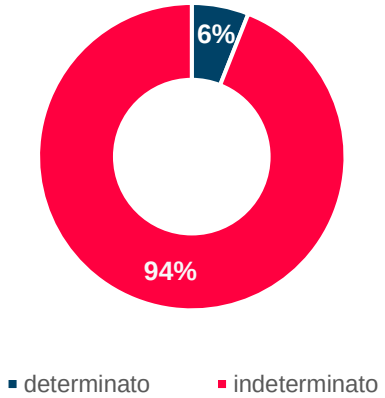
GENERE



QUALIFICA



TIPOLOGIA DI CONTRATTO



Per ottenere una più accurata analisi sul campione, è opportuno considerare la **distribuzione dell'età** dei dipendenti.

L'indagine ha evidenziato che la maggior parte dei dipendenti ha un'**età inferiore a 40 anni** (**54%= 30%+24%**). Inoltre, è stato effettuato un ulteriore focus rispetto al **genere, qualifica e tipologia di contratto** del campione stesso.

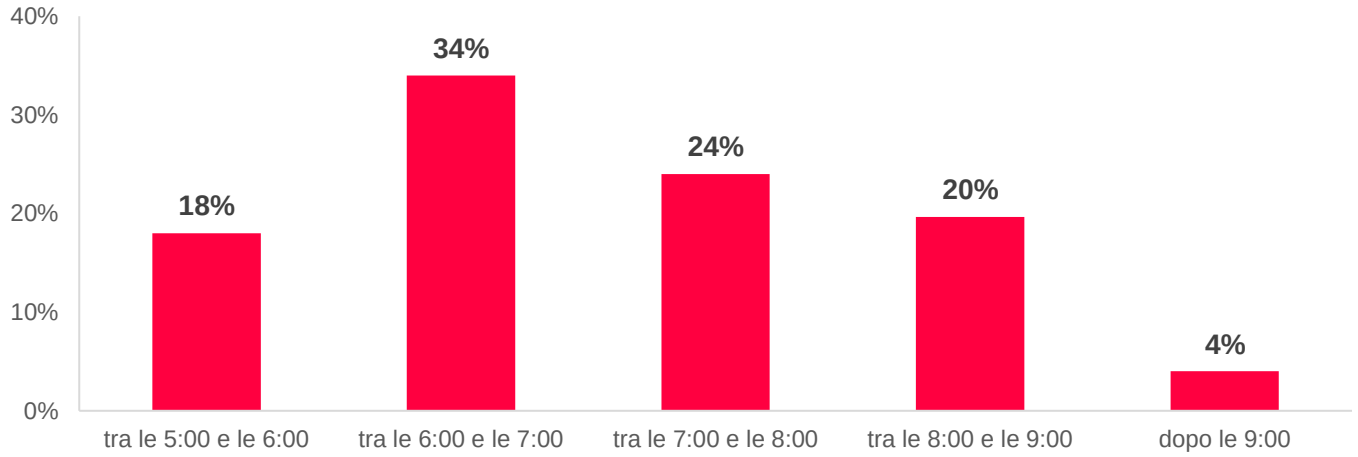
Dai tre grafici adiacenti emerge che il **70%** dei rispondenti risulta essere di sesso femminile e il **67%** dei dipendenti ha una qualifica da **infermiere**, seguito da **21%** che possiede una qualifica da **impiegato**.

Rispetto alla **tipologia di contratto**, la quasi totalità del campione (**94%**) gode di un **contratto indeterminato**.

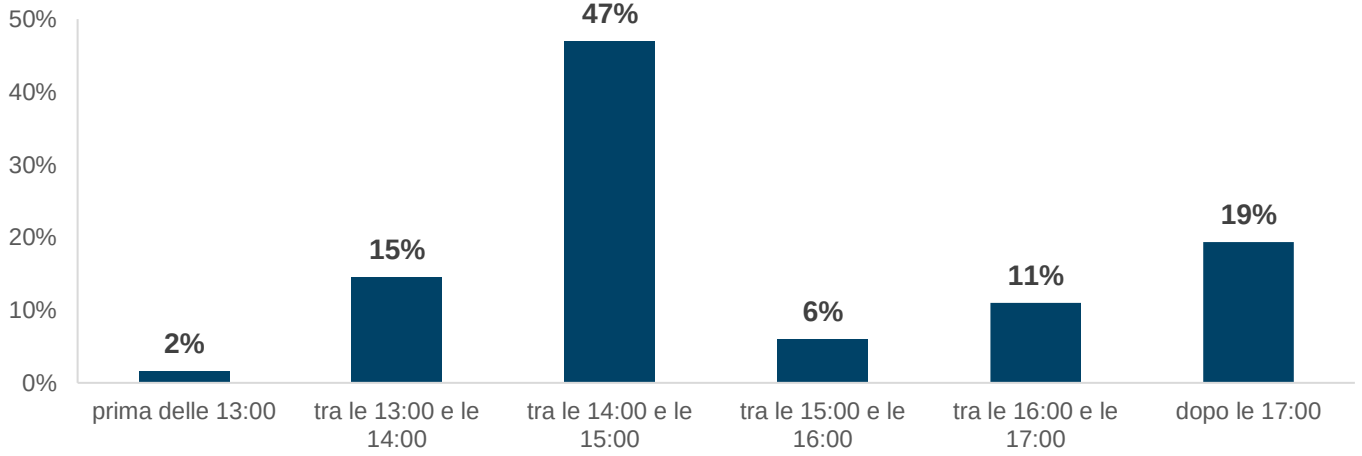
Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DEL CAMPIONE: ATTIVITÀ LAVORATIVA

ORARI DI INGRESSO AL LAVORO



ORARI DI USCITA DAL LAVORO



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

Dall'analisi delle risposte è emerso **un picco in entrata** (58%= 34%+24%) **tra le 6:00 e le 8:00**. A seguire, circa il **24% (20%+4%)** effettua l'ingresso a lavoro dopo le **8:00**.

Rispetto agli **orari di uscita dal lavoro**, il **62%** del campione dichiara di uscire dal lavoro **tra le 13:00 e le 15:00** (15%+47%).
A seguire, circa il **30%** invece dichiara di uscire da lavoro dalle **16:00 in poi** (11%+19%).

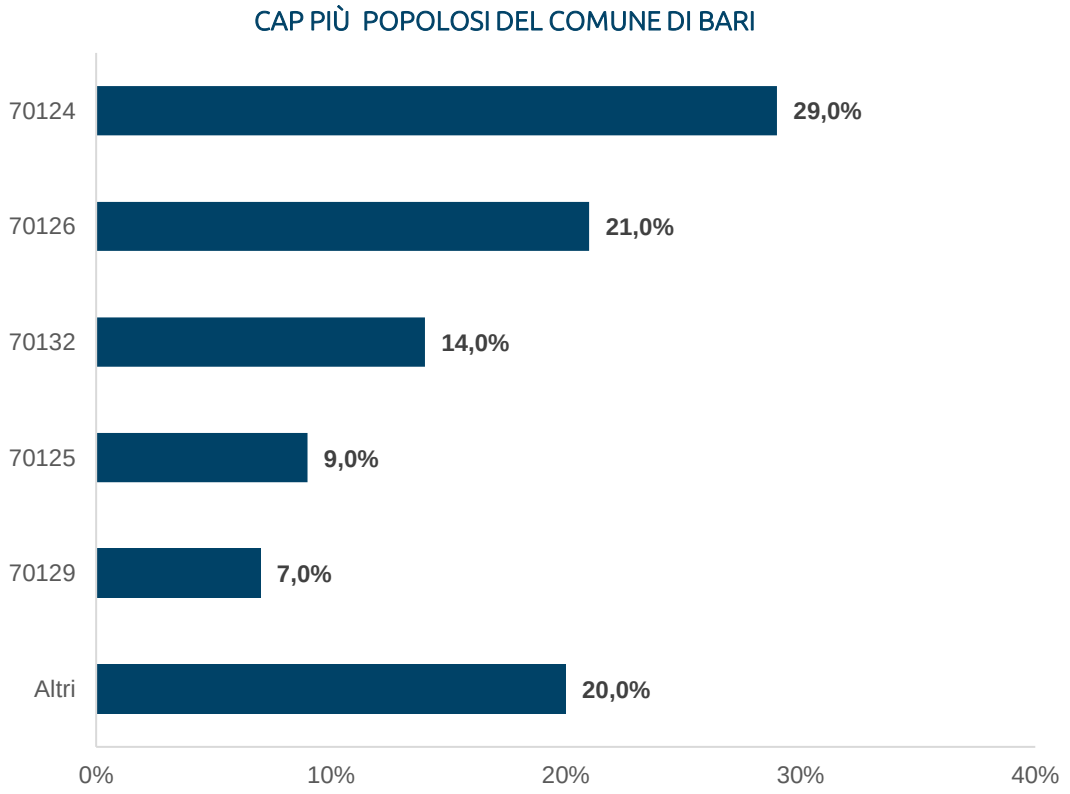
3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DEL CAMPIONE: LOCALIZZAZIONE DEI DIPENDENTI

Nella tabella accanto, sono rappresentati i valori percentuali dei **Comuni** in cui i dipendenti hanno dichiarato di essere domiciliati. In particolare, **circa il 49% del campione risiede nel comune di Bari**.

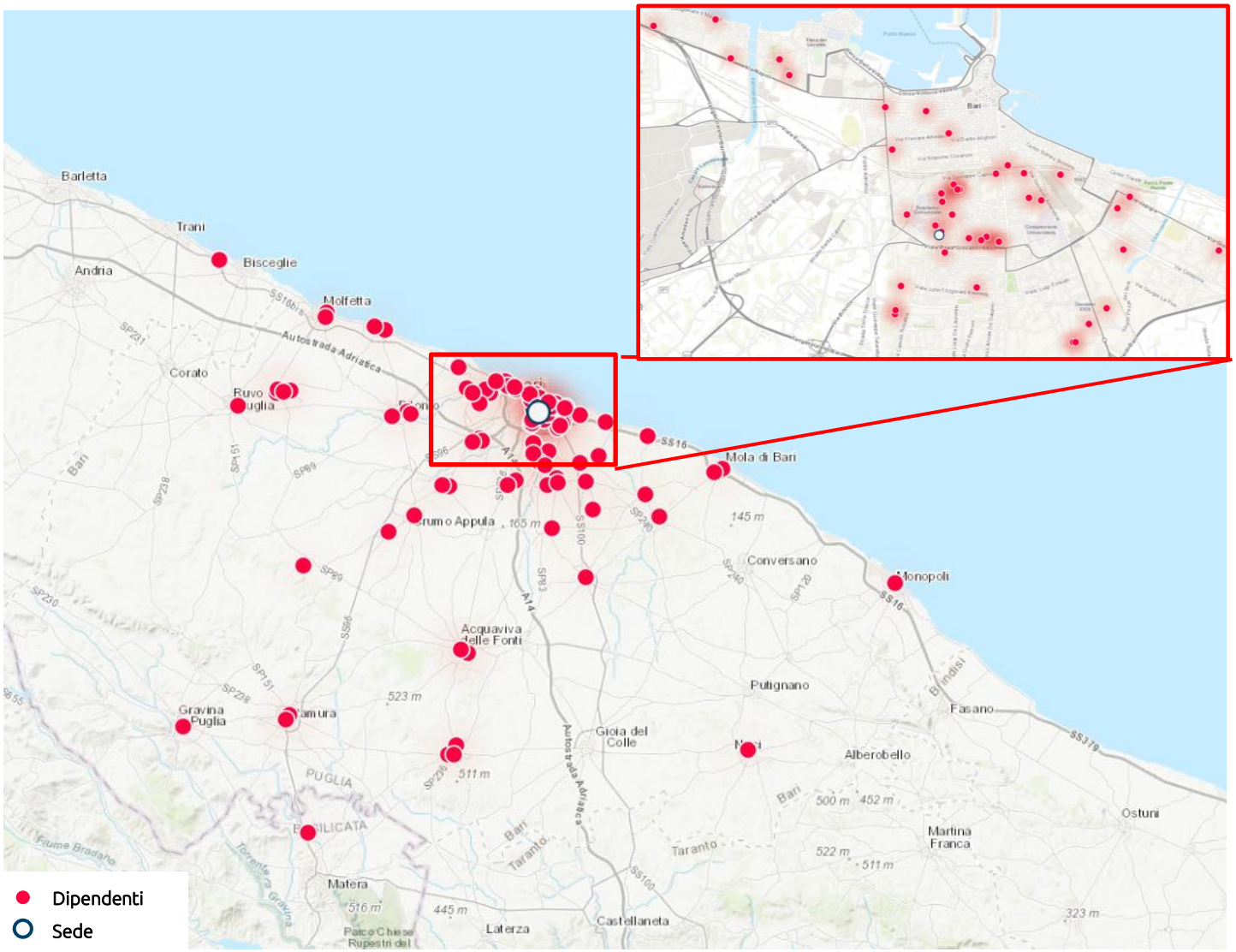
Nel grafico sottostante viene rappresentato un focus relativo ai **CAP** più popolosi del **Comune di Bari**; tale informazione risulta fondamentale per comprendere la provenienza dei dipendenti e qualificare maggiormente lo spostamento casa-lavoro. Pertanto, come mostrato nel grafico, il **CAP più popoloso** risulta essere il **70124** (**29%**).

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



3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DEL CAMPIONE: LOCALIZZAZIONE DEI DIPENDENTI



Attraverso le risposte fornite dai dipendenti della sede di **Via Antonio De Ferrariis**, è stato possibile rappresentare su mappa le origini dei loro spostamenti casa-lavoro.

Inoltre, mediante una mappa di calore (*heatmap*) è possibile identificare l'intensità con la quale si distribuiscono sul territorio:

- Circa il **51%** dei dipendenti dichiara di risiedere al di fuori del Comune di Bari;
- Circa il **40% dei dipendenti** risiede ad una distanza **inferiore di 5 km** dalla sede.

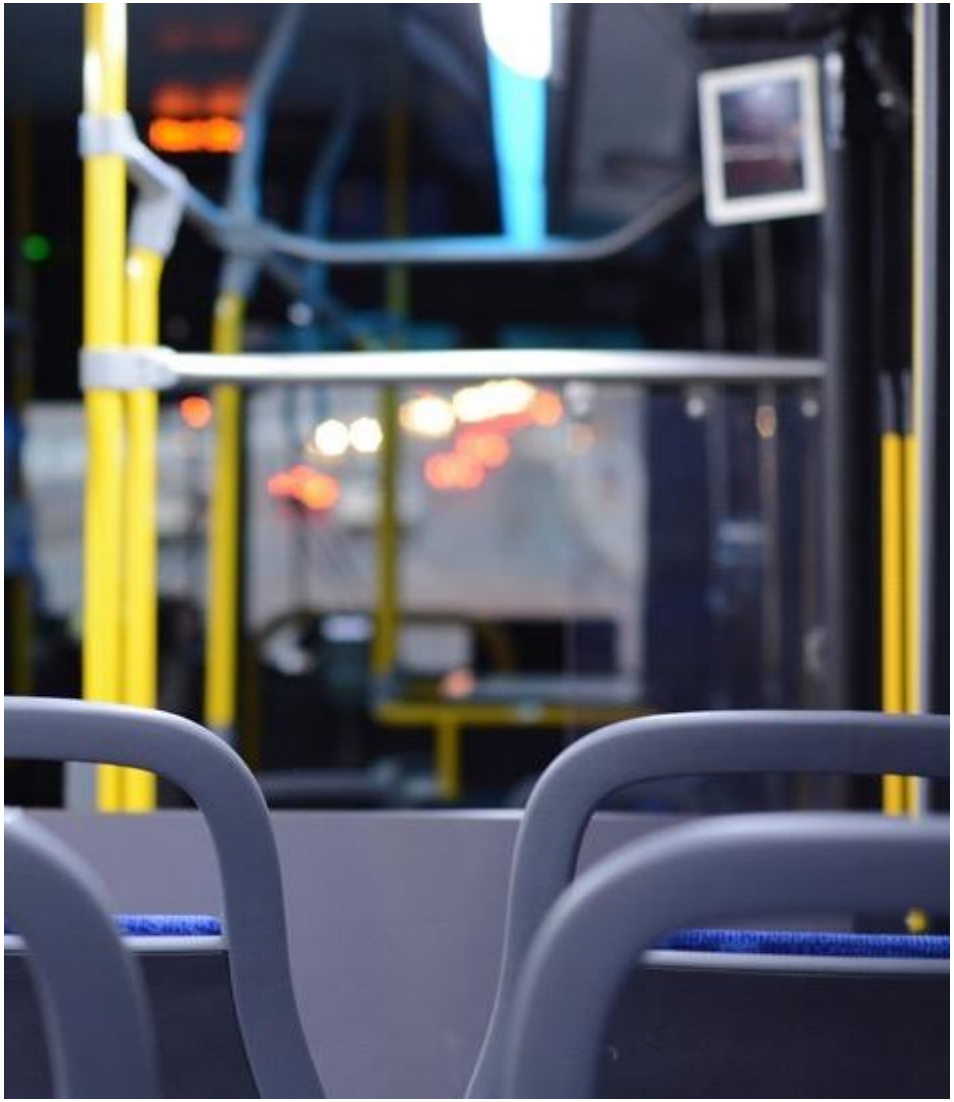
3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: PREMESSA

In questa sezione si analizzeranno le scelte dei dipendenti di **Via Antonio De Ferrariis** 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.



Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: RIPARTIZIONE MODALE

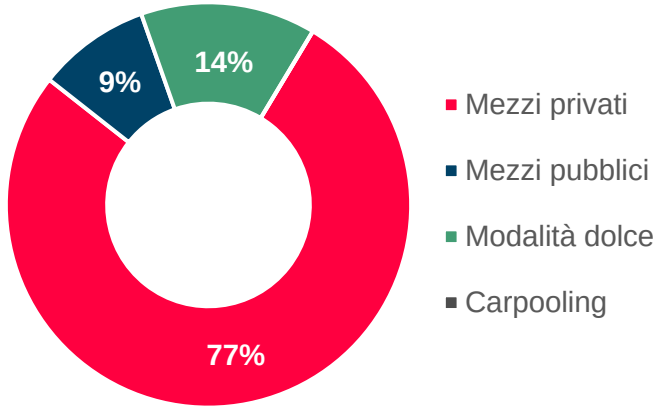
CONFRONTO 2022

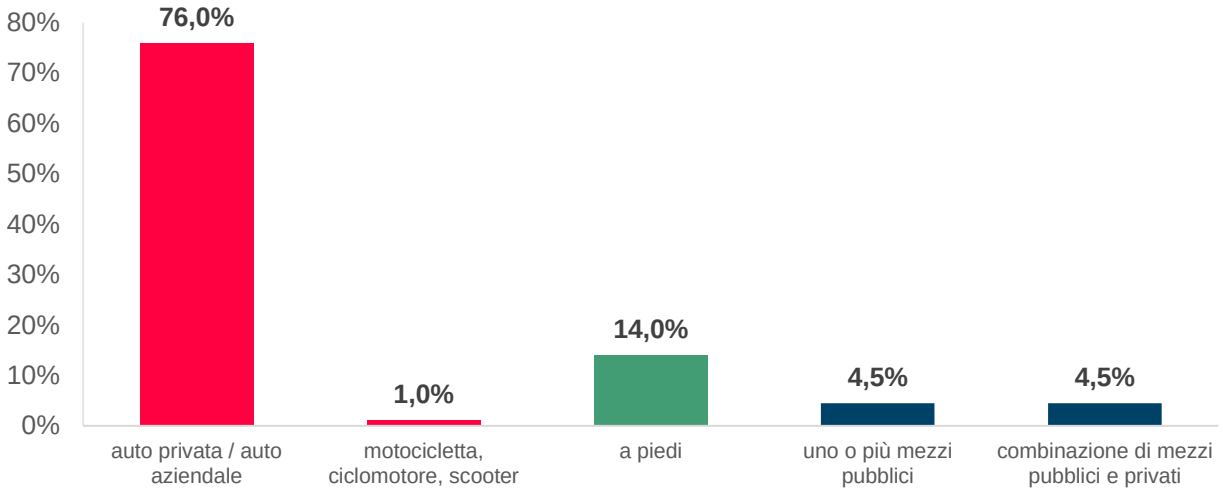
+4% MEZZI PRIVATI

-3% MEZZI PUBBLICI

-1% MODALITÀ DOLCE

RIPARTIZIONE MODALE





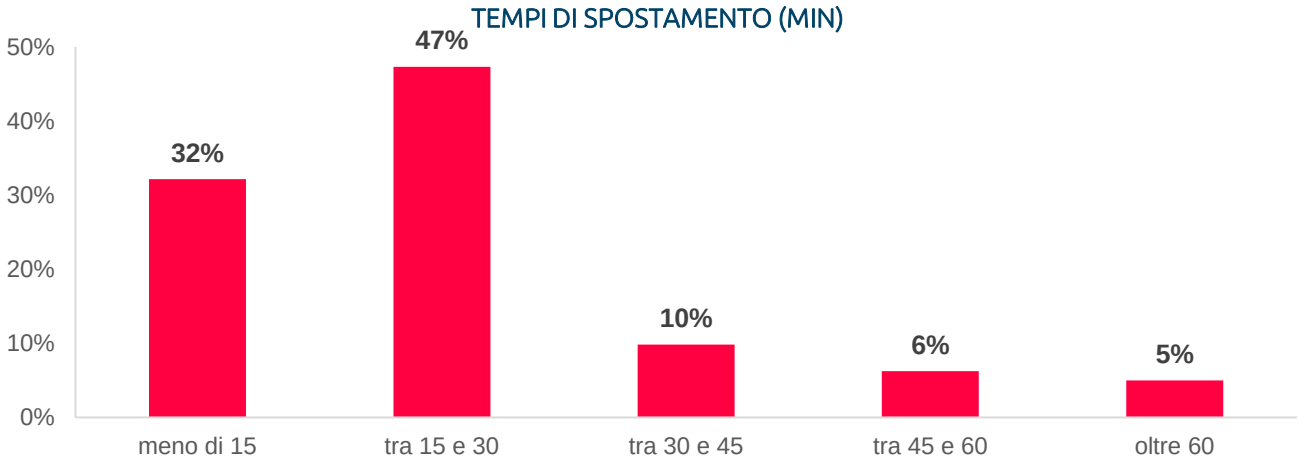
Nella survey sono state considerate le seguenti modalità:

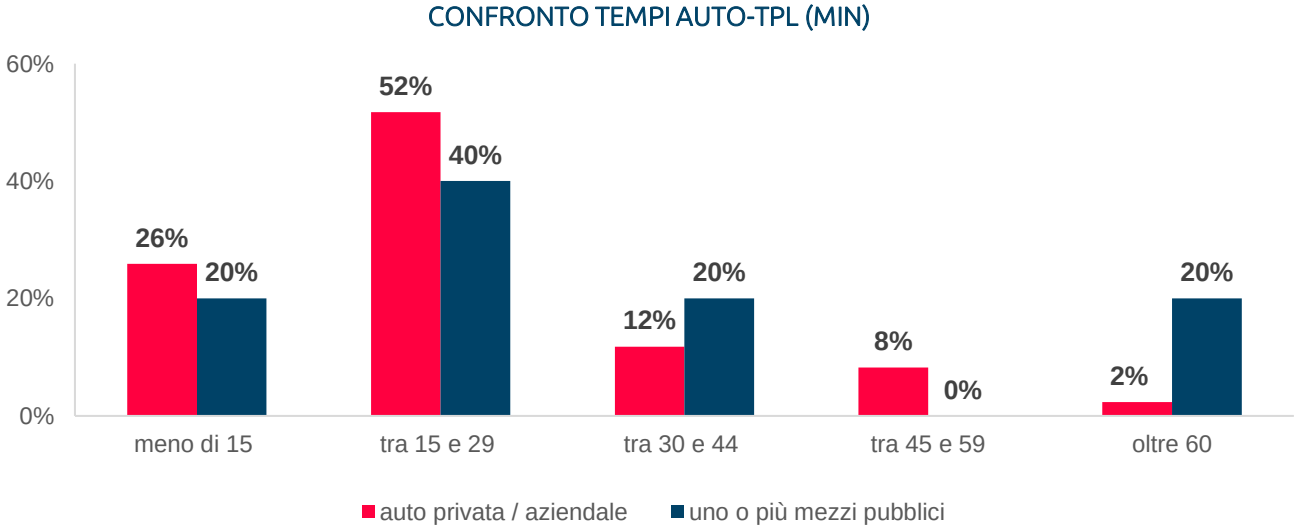
- **Mezzi privati**: auto privata/aziendale e motocicletta, ciclomotore o scooter;
- **Mezzi pubblici**: mezzi pubblici e combinazione di mezzi pubblici e privati;
- **Modalità dolce**: a piedi, bicicletta/monopattino;
- **Carpooling**: auto privata come passeggero o come conducente.

La **ripartizione modale** evidenzia una preferenza per l'utilizzo dei mezzi privati, con il **77%** dei rispondenti. Gli utilizzatori della **modalità dolce** risultano essere il **14%**, mentre gli utilizzatori dei **mezzi pubblici** risultano essere il **9%**.
Il grafico sottostante fornisce un focus rispetto alla ripartizione modale aggregata. Si riscontra un elevato utilizzo dell'**auto privata / aziendale** da parte dei dipendenti, con il **76%**. Invece, il **14%** dei dipendenti dichiara di effettuare lo spostamento casa-lavoro tramite la **modalità pedonale**. A seguire, troviamo chi utilizza **uno o più mezzi pubblici e chi la multimodalità** (entrambi con il **4,5%**). Infine, gli utilizzatori dei motocicli risultano essere l'**1%**. Non si registrano utilizzatori della **modalità carpooling**.

Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: DISTANZA DALLA SEDE E TEMPI DI SPOSTAMENTO





Con riferimento al tempo impiegato quotidianamente per gli spostamenti casa-lavoro, il grafico accanto 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 effettuare lo spostamento casa-lavoro. Mentre, il restante **21%** (**10%+6%+5%**) impiega **più di 30 minuti** per raggiungere la sede lavorativa.

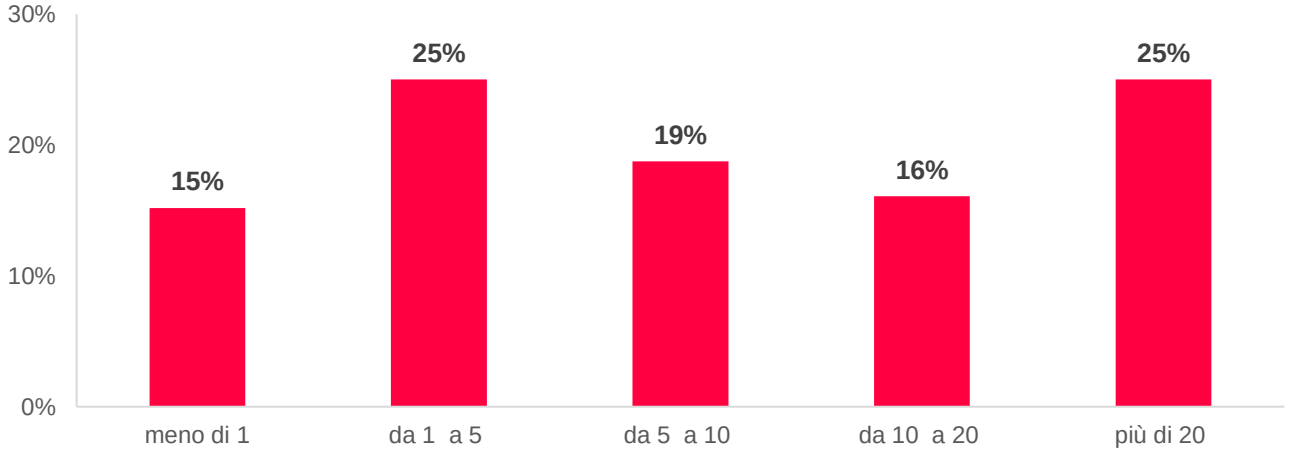
Confrontando i tempi di spostamento necessari per raggiungere il posto di lavoro con il mezzo privato e con il mezzo pubblico, si può notare come il **78%** (**52%+26%**) degli utilizzatori dell'**auto privata/aziendale** impiega **meno di 30 minuti** per recarsi al lavoro, mentre degli utilizzatori del trasporto pubblico locale, circa il **60%**, impiega lo stesso tempo per compiere il tragitto casa-lavoro.

Pertanto, i tempi di spostamento tramite auto risultano leggermente inferiori rispetto ai tempi di spostamento tramite TPL.

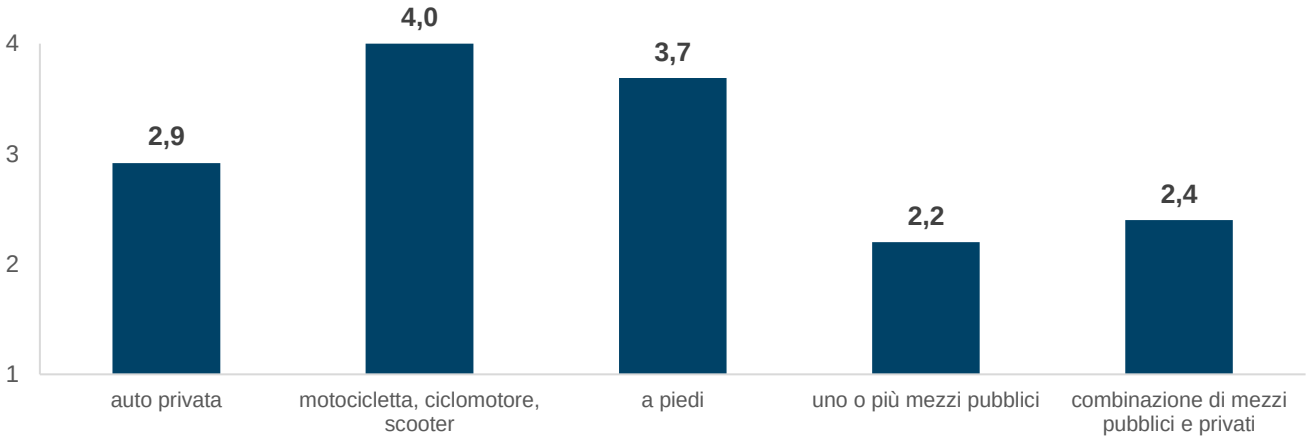
3c . Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: DISTANZA DALLA SEDE E LIVELLO DI SODDISFAZIONE

DISTANZA CASA – LAVORO (KM)



LIVELLO DI SODDISFAZIONE DEL MEZZO*



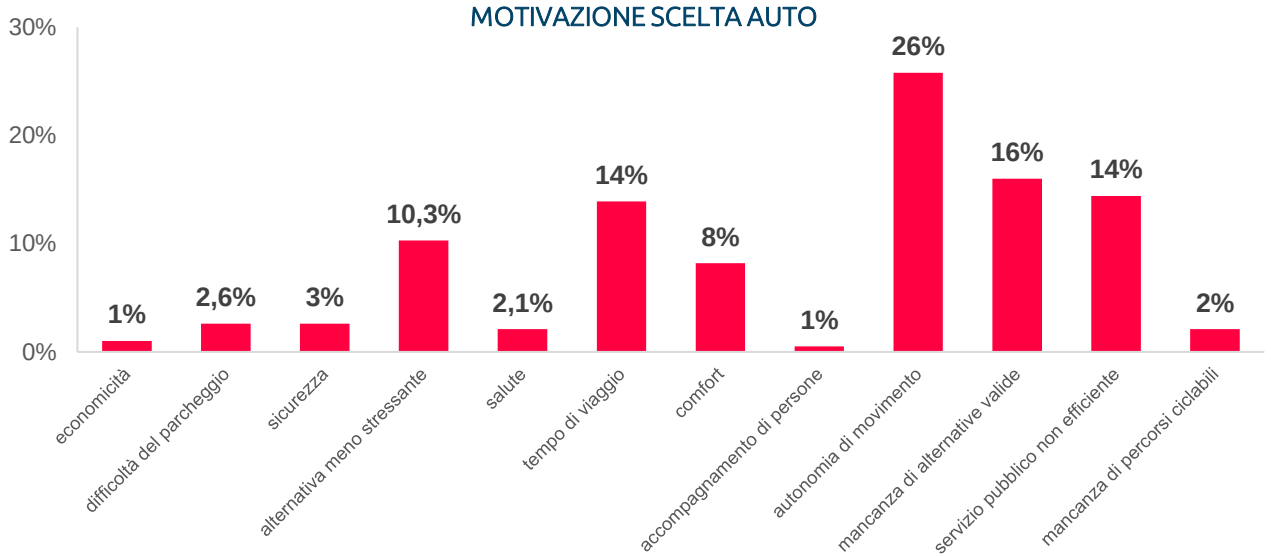
* 1 = per nulla soddisfatto 2 = poco soddisfatto 3 = soddisfatto 4 = molto soddisfatto

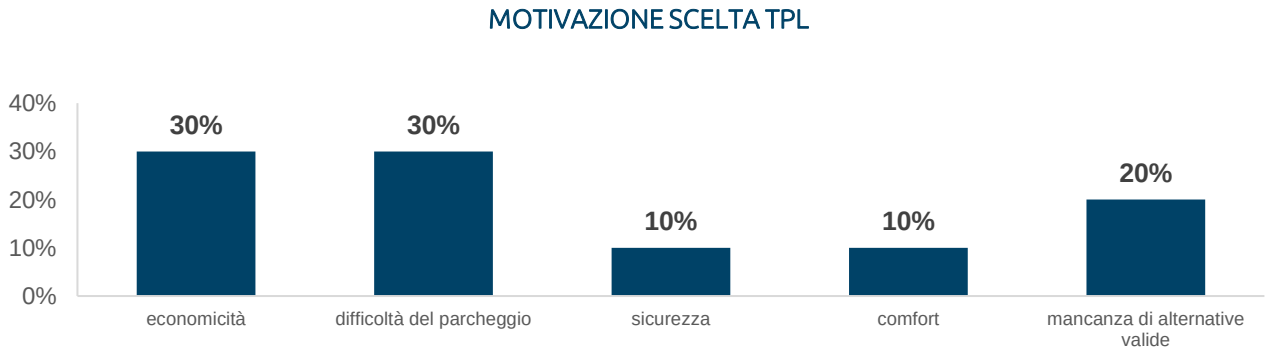
In relazione ai dati sulla localizzazione, è stato possibile fornire un dettaglio maggiore sulla distanza casa-lavoro dei dipendenti. Dai risultati ottenuti dalla survey, emerge come circa il **59%** dei dipendenti percorra **meno di 10 km nel tragitto casa-lavoro**.
Il restante **41%** compie un tragitto **maggiore di 10 km** per raggiungere la sede, in particolare il **25%** dichiara di percorrere **più di 20 km** durante il tragitto casa-lavoro.

Inoltre, 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 di **GVM** attribuiscono un livello di soddisfazione maggiore al **motociclo** (con il punteggio di **4 su 4**).
A seguire ci sono la **modalità pedonale e l'auto privata** (rispettivamente con **3,7 su 4 e 2,9 su 4**). La modalità con il livello di soddisfazione più basso risultano essere i **mezzi pubblici**, con **2,2 su 4.**

Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: MOTIVAZIONE SCELTA MEZZO





La **motivazione nella scelta dell'auto** 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.

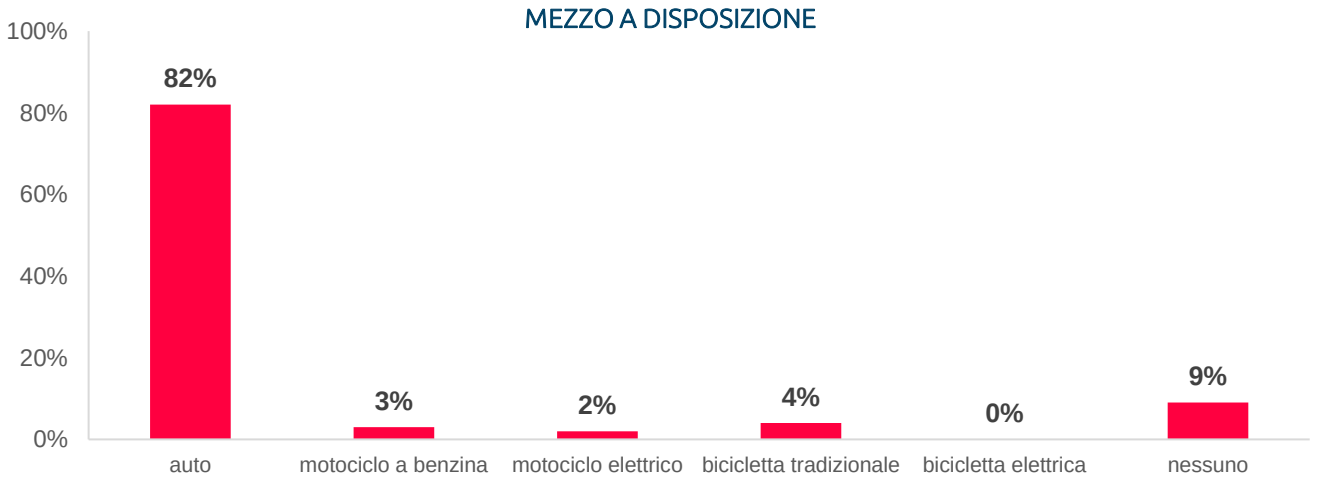
Dal grafico adiacente emerge che il **26%** del campione dichiara di utilizzare l'auto per necessità derivanti da una **maggiore autonomia di movimento**. Inoltre, il **16%** utilizza l'auto poiché non dispone di **alternative valide** per effettuare lo spostamento casa-lavoro.

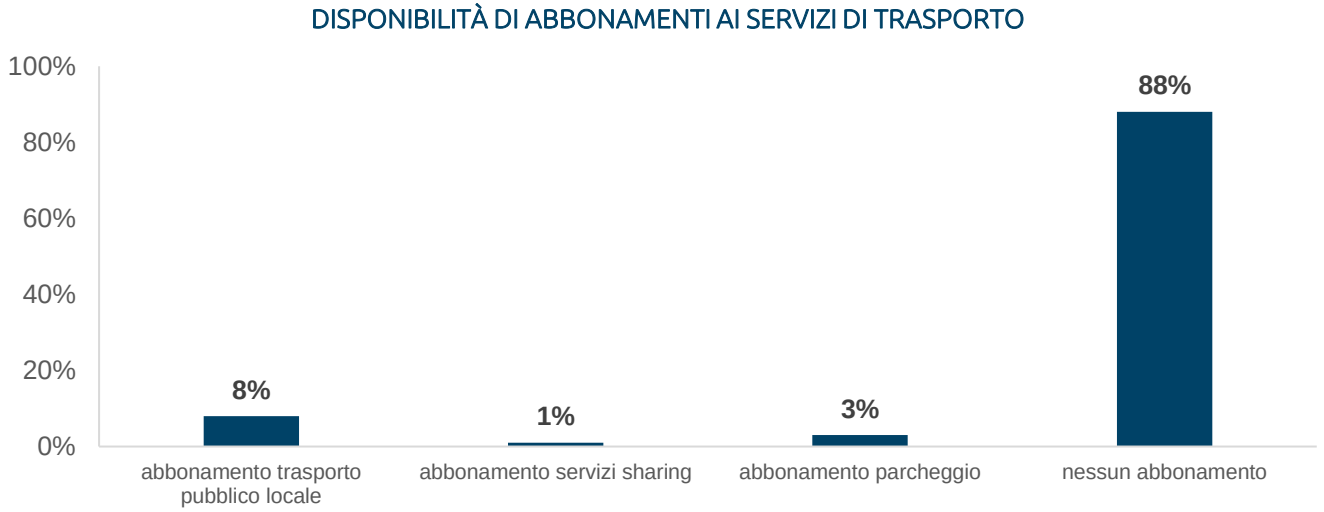
Viceversa, la motivazione relativa alla scelta del **TPL** permette di comprendere cosa spinge i dipendenti di **GVM** a preferire i servizi di trasporto pubblico.

Circa il **60%** riconduce la scelta dell'utilizzo del **TPL** all'**economicità** dei mezzi pubblici rispetto ad altre modalità e alla **difficoltà del parcheggio nei presi della sede** (entrambe con il **30%**). A seguire vi è circa il **20%** che riconduce alla **mancanza di alternative valide** il motivo per cui sceglie di utilizzare il TPL.

Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

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 adiacente emerge che l'**82%** dispone di un'**auto**, mentre la **bicicletta tradizionale** è nella disponibilità del **4%** dei lavoratori. A seguire, il **5%** dei rispondenti dispone di un motociclo o a benzina o elettrico (rispettivamente **3% e 2%**).

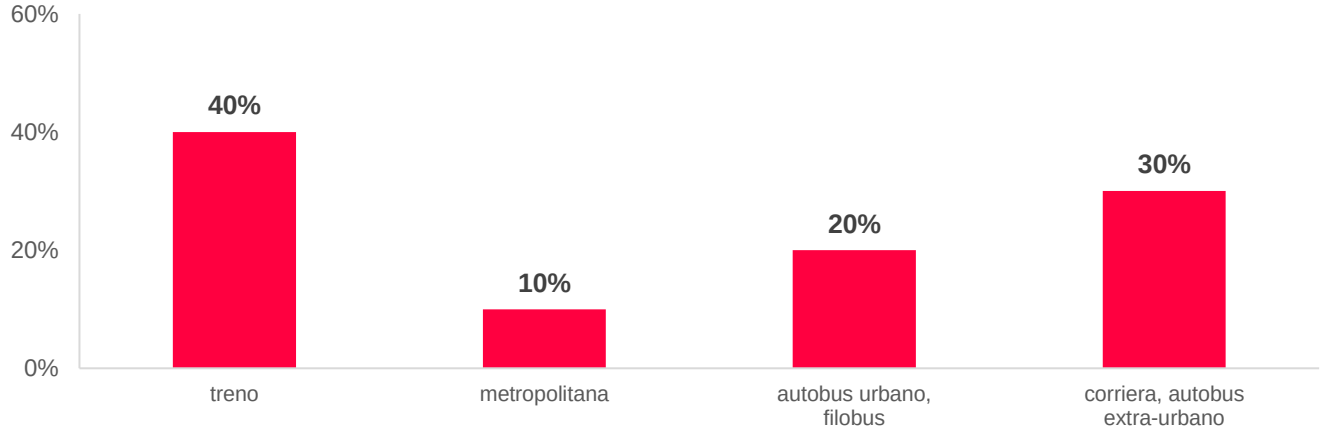
La disponibilità di un abbonamento ai servizi di trasporto fornisce un dettaglio ulteriore sulla scelta del mezzo di trasporto abituale.

La maggior parte dei dipendenti dichiara di **non essere in possesso di alcun abbonamento ai servizi di trasporto** (88%). Invece, l'abbonamento al **Trasporto Pubblico Locale** è nella disponibilità dell'**8%** dei partecipanti alla survey. Inoltre, il **3%** dei dipendenti dispone di un abbonamento alle **aree di sosta**, con il restante **1%** che dispone di un abbonamento ai **servizi sharing** presenti sul territorio.

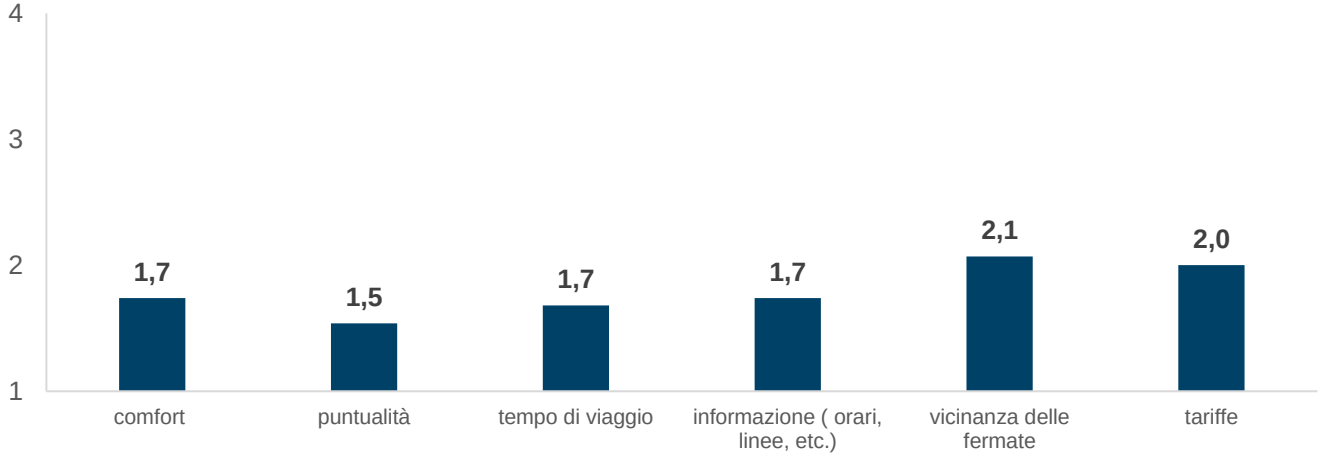
Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: TRASPORTO PUBBLICO

MEZZI PUBBLICI UTILIZZATI



GIUDIZIO TPL*



* 1=pessimo 2= sufficiente 3=buono 4=ottimo

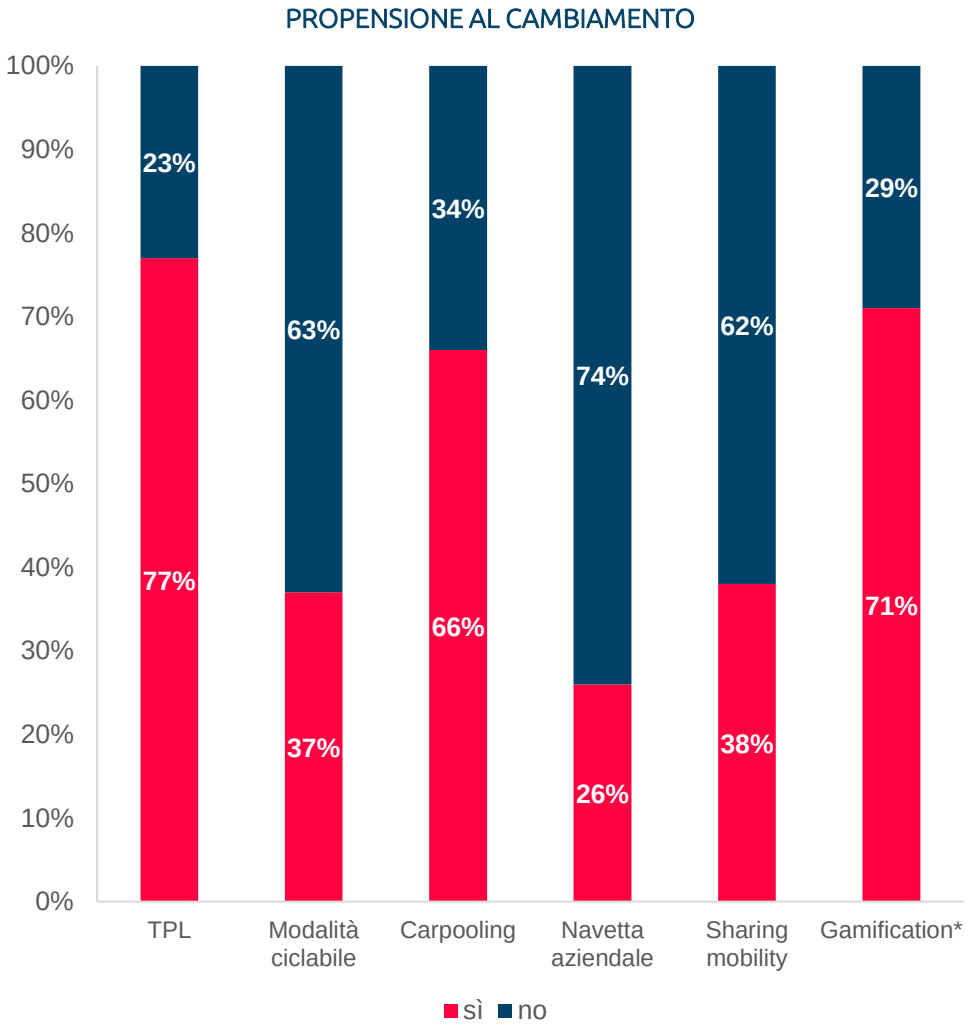
Con riferimento ai mezzi pubblici utilizzati, dal grafico adiacente emerge come il **treno** sia il servizio di trasporto pubblico più utilizzato (circa il **40%**). Tale dato è riconducibile al fatto che la stazione di **Bari Centrale FS** è collegata alla sede tramite le linee autobus che servono la sede. A seguire vi è la **corriera/autobus extra-urbano** con il **30%**.

Il grafico sottostante mostra il **giudizio** nei confronti dell'offerta di trasporto pubblico da parte dei dipendenti che hanno partecipato alla survey. Si è chiesto di associare un punteggio (da 1 a 4) alle categorie riportate nel grafico.

Gli aspetti relativi alla **vicinanza alle fermate** e alle **tariffe** risultano essere quelli più apprezzati (punteggio di **2,1** e **2** su **4**).
L'aspetto meno apprezzato risulta essere quello relativo alla **puntualità** con un punteggio di **1,5 su 4**. Pertanto, si può affermare che il giudizio medio rispetto all'offerta del TPL sia inferiore alla sufficienza (media di **1,7 su 4**).

Analisi degli spostamenti Casa-Lavoro

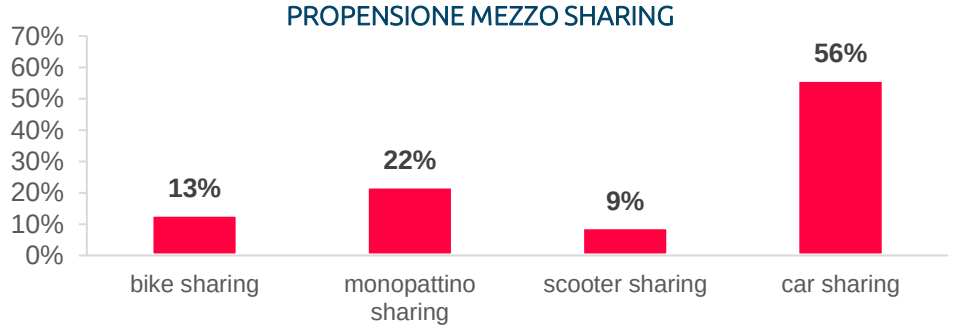
ANALISI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO: PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO NEL TRAGITTO CASA-LAVORO



Di fianco è presentata una panoramica delle **propensioni** dei dipendenti di **GVM**, che hanno partecipato alla survey, nei confronti dell'utilizzo di sistemi di mobilità alternativi e più sostenibili.

Il dato relativo alle propensioni, combinato all'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 riscontrano una elevata propensione al **trasporto pubblico locale** (**77%**). A seguire, si dimostrano propensi nei confronti dell'uso di un'**app di gamification*** e dell'introduzione di un **sistema per l'organizzazione del carpooling** (rispettivamente con il **71%** e il **66%**).
La propensione minore è stata dimostrata nei confronti della **navetta aziendale**, con il **26%**. Analizzando i dati sulla propensione dei dipendenti all'utilizzo della **sharing mobility** (**38%**), **il grafico sottostante** rileva che tra le tipologie di sharing, **il car sharing risulta quello favorito dalla maggior parte del campione** (**56%**), seguito dai **monopattini sharing** (**22%**).



* 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

4 . Conseguenze delle scelte di mobilità

- METODO DI CALCOLO COPERT
- ALIMENTAZIONE E STANDARD EMISSIVO AUTO
- CALCOLO DEGLI INQUINANTI
- CONFRONTO EMISSIONI INQUINANTI

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.

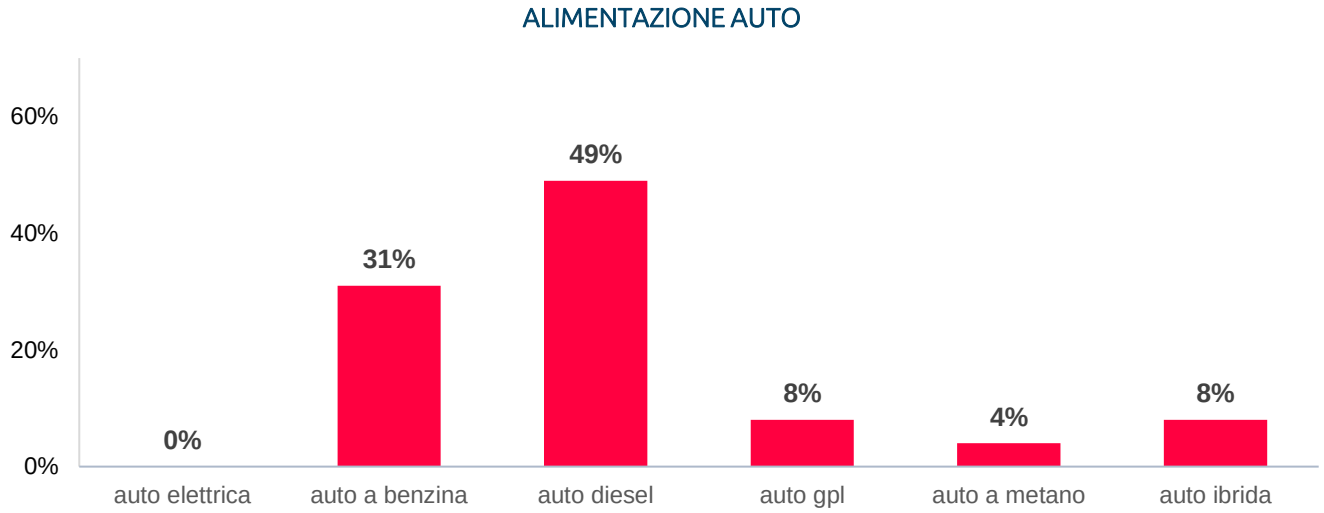
La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra.

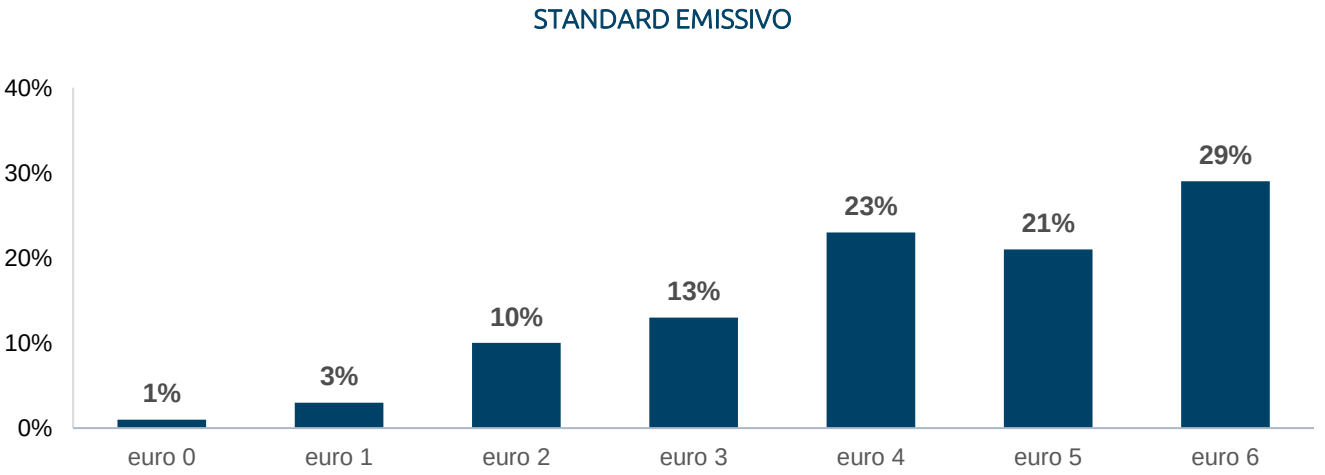
Dove:

- 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.

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 accanto emerge che il **49%** dei partecipanti utilizza l'**auto a diesel**, mentre il **31%** ricorre all'**auto a benzina**. Si segnala che l'**auto ibrida** viene utilizzata dall'**8%** dei rispondenti.

In relazione allo **standard emissivo**, si rileva un discreto impiego da parte dei dipendenti di **auto euro 6** (**29%**), mentre il **21%** utilizza un'**auto euro 5**.

Questi dati risultano molto positivi, in quanto entrambe le classi sono tra quelle meno impattanti dal punto di vista ambientale.

4 . Conseguenze delle scelte di mobilità

CALCOLO DEGLI INQUINANTI

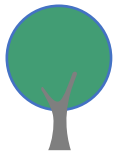
Applicando la metodologia di calcolo COPERT ed elaborando i dati ottenuti dal questionario, sono state ricavate le **stime delle emissioni inquinanti** dovute allo spostamento sistematico casa-lavoro in virtù della ripartizione modale e della frequenza dello spostamento.

Tali valori sono stati riparametrati su tutta la popolazione aziendale, considerando anche lo smart working.
Grazie a questa metodologia si è ricavato un valore di CO_2 pari a **327,3 ton/annuo**.

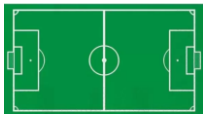
Anno	Emissioni CO_2 [ton/annuo]	km medi percorsi* (solo andata per dipendente)
2023	327,3	21,6
	Le emissioni sono prodotte principalmente durante la combustione dei carburanti fossili all'interno dei motori dei veicoli, inclusi benzina, diesel e gas naturale. Dipende dalla quantità di carburante utilizzato e dall'efficienza del motore.	* La distanza media considerata è calcolata basandosi sulla geolocalizzazione dei dipendenti.

FORMULE DI EQUIVALENZA

Il totale delle emissioni di CO2 causate dai veicoli utilizzati dai dipendenti di **GVM** della sede di **Via Antonio De Ferrariis** può essere paragonato al numero di ettari di foreste necessarie per annullare l'impatto sull'ambiente. Per compensare la CO_2 emessa in un anno dai rispondenti occorre disporre di un territorio forestale delle dimensioni di circa **81 ha**, equivalenti a circa **116 campi da calcio**.



81
ETTARI DI BOSCO



116
CAMPI DA CALCIO

Conseguenze delle scelte di mobilità

CALCOLO DEGLI INQUINANTI

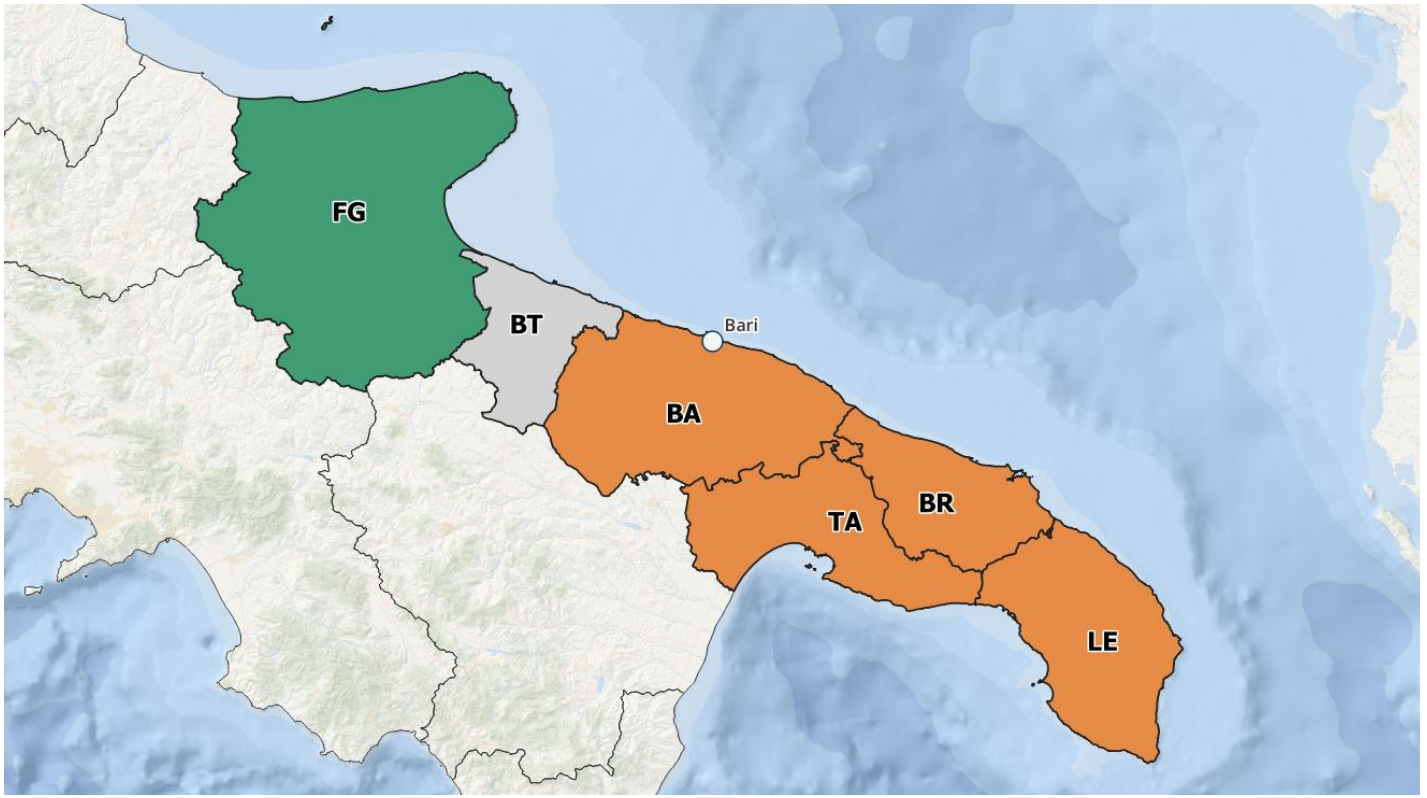
Per il calcolo degli **altri fattori inquinanti** è stata adottata una metodologia analoga a quella utilizzata per il calcolo dell'anidride carbonica emessa.

CO	1,937 ton/anno	Le emissioni di **monossido di carbonio** vengono prodotte quando il carburante non brucia completamente a causa di una mancanza di ossigeno durante la combustione. Il CO viene emesso principalmente durante l'avviamento del motore e in fase di riscaldamento, inoltre, le condizioni più favorevoli all'accumulo di tali inquinanti sono in prossimità di sorgenti di traffico e le condizioni favorevoli al ristagno si verificano nei periodi invernali.
VOC	0,773 ton/anno	Le emissioni di **composti organici volatili** vengono prodotte durante la combustione di carburanti fossili come benzina e diesel. Sono principalmente emessi dal tubo di scarico dei veicoli, ma possono anche fuoriuscire dalle parti meccaniche e dai serbatoi dei carburanti.
NOX	0,631 ton/anno	Le emissioni di **ossidi di azoto** vengono prodotte durante la combustione ad alte temperature dei carburanti come benzina e diesel e le zone di più probabile accumulo sono quelle caratterizzate da scarso ricambio di aria. .
PM10	0,066 ton/anno	Le emissioni di **polveri sottili** vengono prodotte principalmente da motori diesel. Nel traffico veicolare, il PM_{10} può essere generato dalle emissioni dei gas di scarico dei veicoli a combustione e dall'usura delle parti meccaniche dei veicoli (pneumatici e freni a seguito dell'azione di frenata e accelerazione dei veicoli).

Conseguenze delle scelte di mobilità

CONFRONTO EMISSIONI INQUINANTI

La mappa sottostante mostra il livello delle **emissioni medie pro-capite di CO_2** (espresse in **kg/anno**), dovute allo spostamento casa-lavoro, per le aziende localizzate sul territorio della Puglia rispetto alla media regionale*.



Nell'analisi propedeutica alla rappresentazione cartografica, sono stati calcolati degli indici in base alla variazione percentuale del dato medio pro-capite della Provincia rispetto al dato medio pro-capite della CO_2 della regione. Come si può notare la **provincia di Bari** si posiziona con valori di emissioni pro-capite **nella media** rispetto a quelli regionali.

Fonte dati Movesion su base nazionale, anno 2022

Conseguenze delle scelte di mobilità

CONFRONTO EMISSIONI INQUINANTI

i_{CO_2}	
Molto basso	$< 0,7\ \%$
Basso	$0,7\% \leq i_{CO_2} < 0,85\%$
Medio	$0,85\% \leq i_{CO_2} < 1,15\%$
Alto	$1,15\% \leq i_{CO_2} \leq 1,3\%$
Molto alto	$> 1,3\ \%$

	CO_2 Pro-capite [Kg/anno]	PM_{10} Pro-capite [Kg/anno]	NO_x Pro-capite [Kg/anno]
Media Regionale	1.531,1	0,390	4,766
Media Provincia Bari	1.481,9	0,322	3,512
GVM Via Antonio De Ferrariis	1.551,4	0,312	2,992

Nella tabella adiacente sono evidenziati gli intervalli di valori che determinano **i livelli di emissioni** (da molto basso a molto alto) riportati nella legenda presente nella precedente cartografia. Tale metodologia è stata applicata anche alle atre tipologie di inquinanti.

Invece, nella tabella successiva, troviamo il confronto tra i **valori delle emissioni pro-capite di CO_2, PM_{10} e NO_X** (espresse in kg/anno) a livello regionale e provinciale con le sedi oggetto di PSCL.

Si evince che la sede **GVM** di **Bari** risulta posizionarsi nella media regionale di emissioni di **CO_2** (**livello medio**), mentre riguardo le emissioni di **NO_X e PM_{10}** si posiziona rispettivamente su un **livello molto basso e basso**.
Nel confronto con i livelli di emissioni su **base provinciale**, si riscontrano valori di **CO_2** e di **PM_{10}** in linea con i dati medi di emissioni pro-capite provinciali, mentre si rilevano valori **inferiori** per quanto riguarda le emissioni di **NO_X**.

5. Parte progettuale

- PREMESSA
- GAMIFICATION
- TRASPORTO PUBBLICO
- CARPOOLING
- CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE

5 . 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.

Le misure di mobilità di seguito presentate rappresentano uno studio di fattibilità al fine di ridurre il tasso di utilizzo dei veicoli privati e migliorare l'impronta ecologica dell'azienda.

Dalle analisi precedenti è emerso che, la sede di GVM di **Via Antonio De Ferrariis** presenta una **discreta accessibilità.** Nonostante un buon numero di linee su gomma che servono a sede, la **bassa frequenza** non garantisce un servizio adeguato agli utilizzatori del **TPL**.
L'accessibilità nei confronti della **modalità ciclabile** risulta essere favorita dalla localizzazione della sede vicino al percorso ciclabile. Inoltre, il **4%** dei rispondenti dichiara di essere in possesso di una **bicicletta tradizionale**.
La sede di **Via Antonio De Ferrariis** rientra nell'area di copertura dei servizi sharing presenti sul territorio e dispone di diverse soluzioni legate alla sosta dei mezzi privati (sia parcheggio aziendale che parcheggi pubblici).
Pertanto, alla luce dell'analisi condotta si può ipotizzare l'introduzione di un **sistema premiante** (**gamification**), considerando anche la propensione dei dipendenti nei confronti di tale soluzione (**71%**). Per favorire l'utilizzo di tale sistema, si propone di **instaurare un dialogo con l'amministrazione pubblica di riferimento per migliorare l'offerta del TPL** che serve la sede di Via Antonio De Ferrariis. Tenendo a mente il tasso di utilizzo dell'auto privata (**76%**), la presenza di un ampio parcheggio aziendale e la propensione al carpooling (**66%**), si può ipotizzare l'introduzione di un sistema informatico per facilitarne l'organizzazione.

Al fine di una corretta analisi di fattibilità, 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.

KPI	DESCRIZIONE
$Km_{MODALITÀ\ DOLCE}$	Chilometri percorsi in bicicletta ed a piedi
TPL	Aumento utilizzatori TPL
Km_{Cp}	Chilometri percorsi in modalità carpooling
CO_2	CO_2 prodotta dallo spostamento casa-lavoro

Pertanto, nella tabella in alto sono stati riportati gli indicatori e i relativi target da monitorare al fine di poter migliorare l'impronta ecologica dell'azienda a seguito dell'implementazione delle misure proposte.

Nonostante il tasso di utilizzo dei mezzi privati (da survey stimato nella misura del **77%**), si registra una buona propensione dei dipendenti ad abbandonare gradualmente l'utilizzo dell'auto privata verso modalità più sostenibili.

Di seguito, vengono individuate possibili iniziative al fine di offrire ai dipendenti una serie di servizi di mobilità **nella direzione della sostenibilità e degli obiettivi di decarbonizzazione**:

- Introduzione di un **sistema informatico** premiante per incentivare l'adozione di comportamenti sostenibili (**Gamification**).
- Avviare un dialogo con l'amministrazione locale di riferimento per migliorare l'offerta di **Trasporto Pubblico Locale** a disposizione dei dipendenti.
- Incentivazione all'utilizzo della modalità **carpooling** su base volontaria per lo spostamento sistematico casa – lavoro, anche mediante introduzione di un sistema premiante;
- Utilizzo di **campagne di sensibilizzazione** per aumentare la **consapevolezza** dei dipendenti sul tema della **sostenibilità** e **sull'impatto dei PSCL**.

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Riduzione **congestione** stradale

Migliore consapevolezza delle **alternative** di mobilità

Riduzione dei **costi** di trasporto

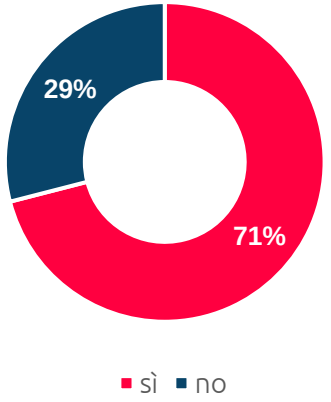
Diminuzione **inquinamento** atmosferico

Incremento della **socializzazione** tra colleghi

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.

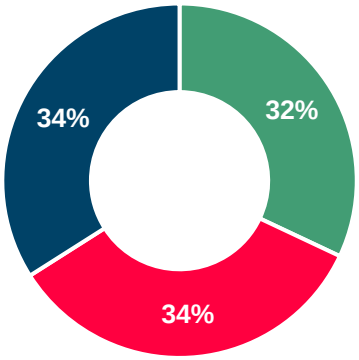
In virtù dei chilometri percorsi utilizzando modalità sostenibili (**pedonale, ciclabile, carpooling e TPL**) è possibile monitorare il beneficio ambientale generato da tali modalità di spostamento da parte dei dipendenti, attribuendo loro un punteggio che consente di **accedere ai premi** messi in palio.

Se l'azienda ti offrisse un sistema informatico premiante che incentivasse l'adozione di comportamenti sostenibili offrendo dei premi, saresti disposto ad utilizzare questo tipo di strumento?



Analizzando i dati sulla **propensione** dei dipendenti all'utilizzo dell'**app di gamification**, risulta che circa il **71%** sarebbe disposto ad adottare tale sistema per incentivare l'utilizzo di modalità di spostamento più sostenibili.

In particolare, tra le tipologie di mezzi sostenibili per essere premiato, il **34%** dichiara che utilizzerebbe **la modalità ciclabile**, così come chi utilizzerebbe i **mezzi pubblici** (sempre **34%**).
Inoltre, il **32%** utilizzerebbe la **modalità pedonale.**



Quale mezzo sostenibile utilizzeresti per essere premiato?

- a piedi
- in bicicletta
- mezzi pubblici

In conformità con gli obiettivi di riduzione del traffico veicolare derivante dall'utilizzo del mezzo privato, per il calcolo dei benefici ambientali dovuti all'introduzione di un sistema premiante (gamification), sono stati considerati tutti i dipendenti propensi verso tale modalità di spostamento e che utilizzano l'auto privata. Sulla base delle risposte della survey, tale dato si attesta circa al 50% dei dipendenti della sede di GVM di via Antonio Ferrariis (Bari).

Come riportato nelle Linee Guida*, contenute all'interno del Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, la stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti (ΔEm_{inq} espressa in kg/anno), dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δkm_{auto}) a seguito dell'attuazione delle misure volte a favorire modalità di trasporto sostenibili, viene calcolata attraverso la seguente formula:

$$\Delta Em_{inq} = {(\Delta km_{auto} \times Fe_{auto} \times Op)}/{1000}$$

Dove:

- Op: è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro;
- Fe_{Inq}: fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati espressi in $grammi/km$. Per quanto riguarda i fattori di emissione medi per gli inquinanti, sono stati scelti quelli pubblicati e resi disponibili dalla banca dati ISPRA*.

$$CO_2 = 232,9936923\ grammi/km\ ;\ PM_{10} = 0,046875948\ grammi/km;$$
$$NO_x = 0,431244367 grammi/km;$$

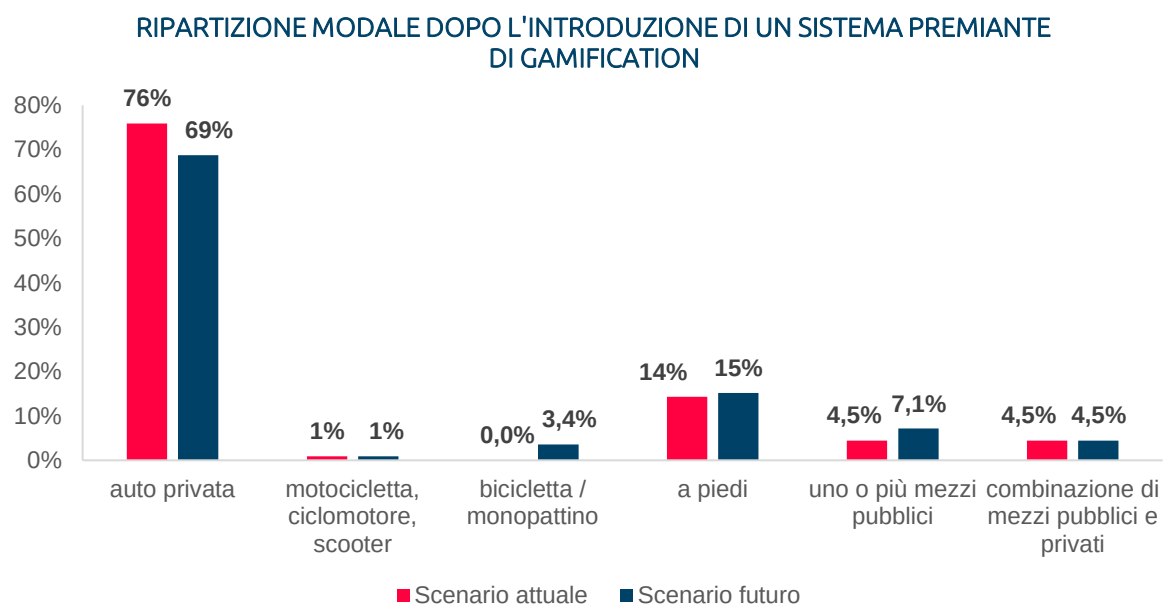
- Δkm_{auto} : riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura, calcolata attraverso l'applicazione della seguente formula:

$$\Delta km_{auto} = \left({Ut}/{\delta}\right) \times L$$

Dove:

- Ut: è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura per effetto delle misure intraprese;
- 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;

*https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/mobilita_sostenibile/2021-05-12_linee_guida_pscl.pdf



Indicatori	Valore attuale (kg)	Valore futuro (kg)	Riduzione (kg)	Variazione %
CO_2	327.345	301.301	26.043	-8%
PM_{10}	65,84	60,60	5,24	-8%
NO_X	631,31	583,11	48,20	-8%

Ipotizzando l'adozione di un sistema premiante di **gamification**, è stato possibile valutare l'eventuale **variazione della ripartizione modale nello scenario futuro.**

Le principali variabili alla base di questo scenario si basano sulle **attuali scelte di mobilità dei partecipanti alla survey**, le loro **propensioni** verso tale modalità e la distanza che li separa dalla propria sede lavorativa e dalla più vicina fermata del Trasporto Pubblico Locale utilizzabile per lo spostamento casa-lavoro.

Dunque, è stata calcolata una possibile **ripartizione modale** nella quale l'uso dell'**auto privata** diminuisce complessivamente del **7%** circa, a fronte dell'aumento nell'uso della **bicicletta** (**+3,4%**), **del TPL** (**+2,6%**) e **della modalità pedonale** (+1%).

Applicando la procedura di calcolo, indicata nella slide precedente, alla nuova ripartizione modale ottenuta per lo scenario futuro, è possibile calcolare la **variazione di inquinanti emessi.**

Come si può notare nella tabella accanto, grazie alle nuove scelte di mobilità si potrebbero registrare delle riduzioni sia in termini di **anidride carbonica** emessa (circa **26.000** kg/anno in meno), sia in termini di **polveri sottili** (circa **5 kg**/anno in meno). Inoltre, si registra una riduzione delle emissioni di **ossidi di azoto** (circa **48** kg/anno in meno).

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Riduzione problemi **parcheggio**

Riduzione del rischio dell'**incidentalità**

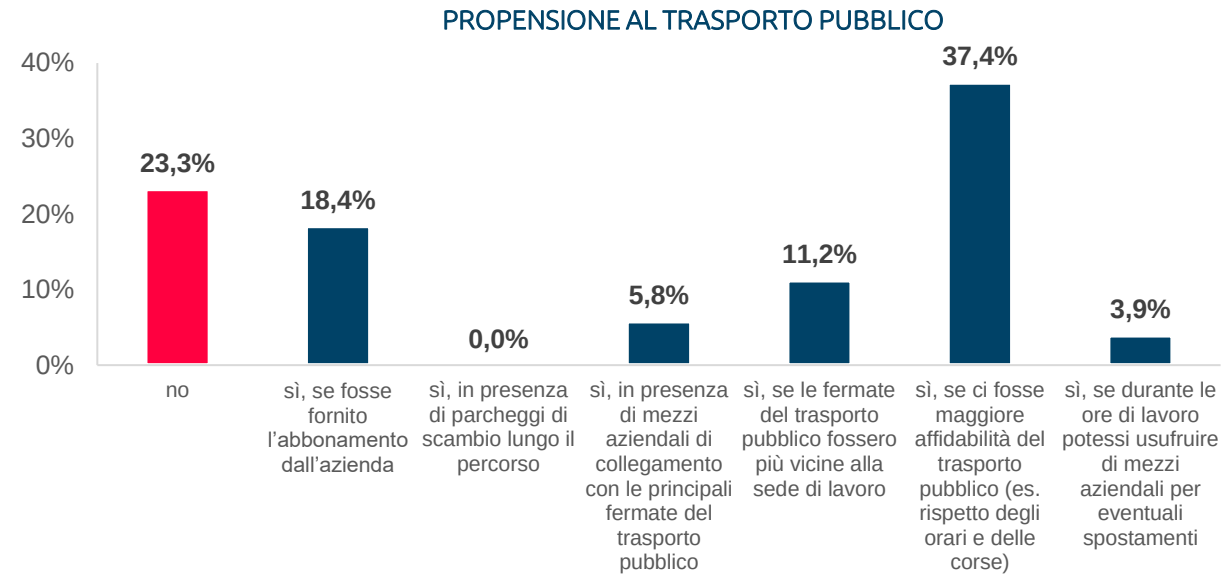
Riduzione dei **costi** di trasporto

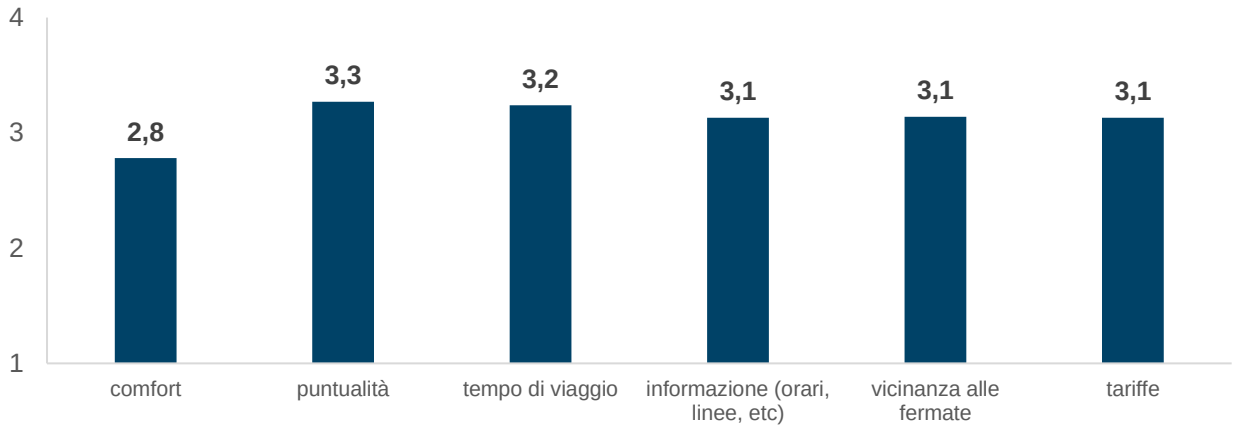
Diminuzione **inquinamento** atmosferico

Aumento **motivazione** e soddisfazione

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.

Rispetto alla situazione attuale relativa alla propensione espressa nei confronti del Trasporto Pubblico Locale (**77%**) per compiere lo spostamento casa-lavoro, si può ipotizzare un aumento nell'uso di tale modalità a favore della sede di **Via Antonio De Ferrariis** di **GVM**, attraverso la partecipazione attiva ad incontri con la Pubblica Amministrazione di riferimento con il fine di migliorare l'offerta di **Trasporto Pubblico Locale** a disposizione dei dipendenti.

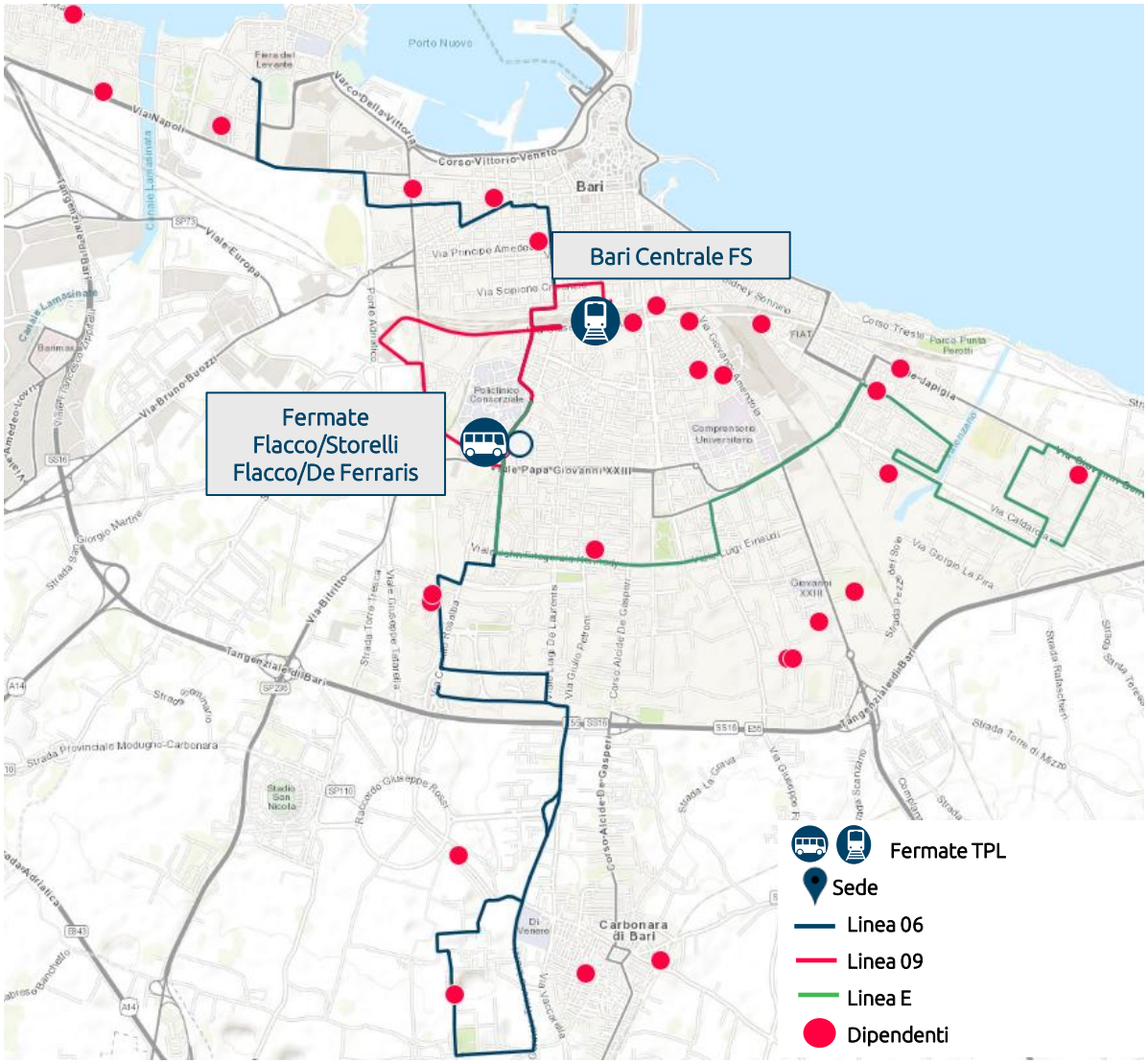




Analizzando i dati sulla **propensione** dei dipendenti all'utilizzo del **Trasporto Pubblico Locale**, risulta che circa il **77%** è disposto ad adottare tale modalità per raggiungere la sede lavorativa a fronte di alcune specifiche. In particolare, il **37%** sarebbe propenso all'utilizzo di tale modalità se ci fosse **maggiore affidabilità del trasporto pubblico** (**rispetto degli orari e delle corse**). Inoltre, il **18%** dei dipendenti indica che sarebbe propenso all'utilizzo di tale modalità se l'**abbonamento venisse fornito dall'azienda**.

Il grafico sottostante mostra **l'importanza** che i dipendenti che hanno partecipato alla survey attribuiscono **nei confronti dell'offerta di trasporto pubblico locale**. Si è chiesto di associare un punteggio (da 1 a 4) alle categorie riportate nel grafico.

Gli aspetti relativi alla **puntualità** e ai **tempi di viaggio** risultano essere considerati i più importanti, con un punteggio rispettivamente di **3,3** e **3,2** su **4**).
A seguire, troviamo la **reperibilità delle informazioni, la vicinanza delle fermate e le tariffe**, tutte e tre con **3,1 su 4**. Questi dati risultano fondamentali per identificare le necessità dei dipendenti nei confronti dell'offerta di Trasporto Pubblico Locale.



Rispetto alla situazione attuale relativa alla propensione espressa nei confronti del Trasporto Pubblico Locale (**77%**), l'intervento sul TPL riguarderebbe tre linee, individuate in precedenza durante l'analisi dell'offerta di trasporto:

- **Linea bus 06:** Piscine Comunali – Parco Domingo;
- **Linea bus 09:** C.S. Polivalente – Policlinico;
- **Linea bus E:** (Circolare) Bari Centrale (B);

Sono state individuate queste linee in quanto linee urbane con estensione maggiore e che raccolgono lungo il loro percorso il maggior numero di dipendenti che si sono dichiarati propensi, come emerge dalla mappa. Inoltre, la **linea E** garantisce un collegamento con la stazione dei treni Bari Centrale FS, agevolando così lo spostamento casa-lavoro dei dipendenti che provengono da fuori il Comune di Bari.

Nella tabella sottostante sono elencate le linee individuate in precedenza, la loro frequenza e l'orario d'entrata con il maggiore afflusso di dipendenti.

Linee	Frequenza linee	Orari entrata
Linea bus 06	Mattina: 05:30 - 07:30 (un autobus ogni 20 minuti)	Entrata: prima delle 07:00 (52%)
Linea bus 09	Mattina: 05:30 - 07:30 (un autobus ogni 30 minuti)	Entrata: prima delle 07:00 (52%)
Linea E	Mattina: 05:30 - 07:30 (un autobus ogni 15 minuti)	Entrata: prima delle 07:00 (52%)

Come emerge dalla tabella, la frequenza di due delle principali linee che servono le fermate in prossimità della sede GVM di Via Antonio De Ferrariis risulta essere bassa, in particolare durante l'orario principale d'entrata dei dipendenti. Pertanto, si propone di partecipare attivamente ad incontri con l'Amministrazione Pubblica di riferimento con l'obiettivo di migliorare la frequenza delle linee e fornire così un servizio più regolare ai dipendenti. Tale azione non solo comporterebbe un miglioramento per lo spostamento casa-lavoro per i dipendenti che utilizzano il TPL, ma rappresenterebbe un incentivo per i dipendenti che si dichiarano propensi all'utilizzo di tale modalità in futuro.

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

Riduzione dei problemi di **parcheggio**

Diminuzione **inquinamento** atmosferico

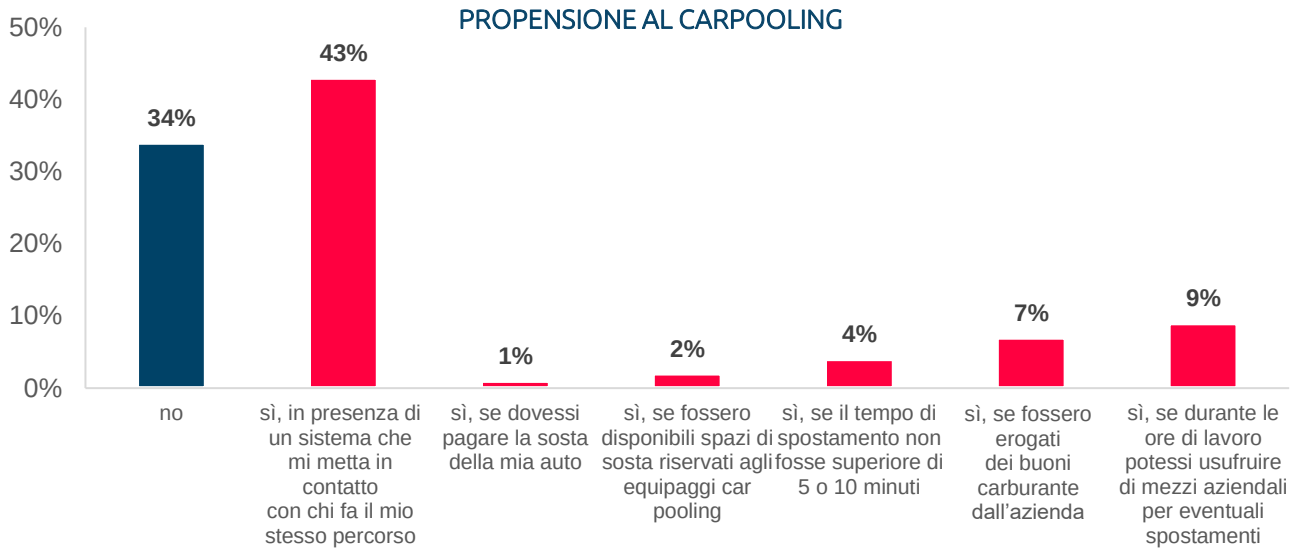
Riduzione dei **costi** di trasporto

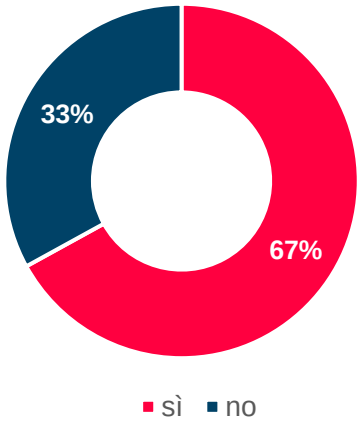
Riduzione della **congestione** stradale

Incremento della **socializzazione** tra colleghi

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.

Per quanto riguarda la sede di **Via Antonio De Ferrariis,** considerata la presenza di un ampio parcheggio aziendale, l'elevato utilizzo dell'auto privata per compiere lo spostamento casa-lavoro (circa **76%**) e la propensione espressa dai dipendenti nei confronti dell'introduzione di un **sistema di carpooling** (**66%**) per compiere lo spostamento casa-lavoro, si può ipotizzare l'introduzione di un sistema informatico per incentivare il carpooling.





Se l'azienda ti fornisse un sistema informatico per l'organizzazione del carpooling saresti disposto a condividere il viaggio con una persona che ha abitudini di mobilità simili alle tue?

Analizzando i dati sulla **propensione** dei dipendenti all'utilizzo del **carpooling**, risulta che circa il **66%** è disposto ad adottare tale modalità per raggiungere la sede lavorativa a fronte di alcune specifiche.
In particolare, il **43%** motiva la sua scelta se ci fosse la **presenza di un sistema che permetta di mettere in contatto chi compie gli stessi percorsi**, facilitando la formazione degli equipaggi**.** Inoltre, il **9%** indica che sarebbe propenso all'utilizzo di tale modalità se durante l'orario lavorativo venissero messi **a disposizione mezzi aziendali per effettuare spostamenti**.
Tale dato risulta rilevante per comprendere al meglio le esigenze di mobilità dei dipendenti.

Inoltre, **a seguito di una specifica domanda posta ai dipendenti**, il **67%** dei partecipanti alla survey si è dichiarato propenso al carpooling nel caso l'**azienda fornisca un sistema informatico**.

In conformità con gli obiettivi di riduzione del traffico veicolare derivante dall'utilizzo del mezzo privato, per il calcolo dei **benefici ambientali dovuti all'introduzione di un sistema informatico per il carpooling**, sono stati considerati tutti i dipendenti propensi verso tale modalità di spostamento e che utilizzano l'auto privata. Sulla base delle risposte della survey, tale dato si attesta circa al **48%** dei dipendenti della sede di **GVM di Via Ferrariis (Bari)**.

Come riportato nelle Linee Guida*, contenute all'interno del Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, la stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti ($\Delta \boldsymbol{Em_{inq}}$ espressa in kg/anno), dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata ($\Delta \boldsymbol{km_{auto}}$) a seguito dell'attuazione delle misure volte a favorire il **carpooling**, viene calcolata attraverso la seguente formula:

$$\Delta \boldsymbol{Em_{inq}} = {(\Delta \boldsymbol{km_{auto}} \times \boldsymbol{Fe_{auto}} \times \boldsymbol{Gs})}/{\boldsymbol{1000}} - {(\boldsymbol{km_{carpooling}} \times \boldsymbol{Fe_{carpooling}} \times \boldsymbol{Gs})}/{\boldsymbol{1000}}$$

Dove:

- $\boldsymbol{Gs}$: è l'operatività dell'intervento proposto, ossia il numero di giorni lavorativi medi all'anno in cui si fruisce del servizio;
- $\boldsymbol{Fe_{auto}}$: fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati espressi in $\boldsymbol{grammi/km}$. Per quanto riguarda i fattori di emissione medi per gli inquinanti, sono stati scelti quelli pubblicati e resi disponibili dalla banca dati ISPRA* (si specifica che i fattori di emissione per il carpooling ($\boldsymbol{Fe_{carpooling}}$) sono gli stessi dell'auto privata, ma, ipotizzando un equipaggio medio di due persone, sono stati divisi per due.)

$$\boldsymbol{CO_2 = 232{,}9936923\ grammi/km\ ;\ PM_{10} = 0{,}046875948\ grammi/km\ ;\ NO_x = 0{,}431244367\ grammi/km}$$

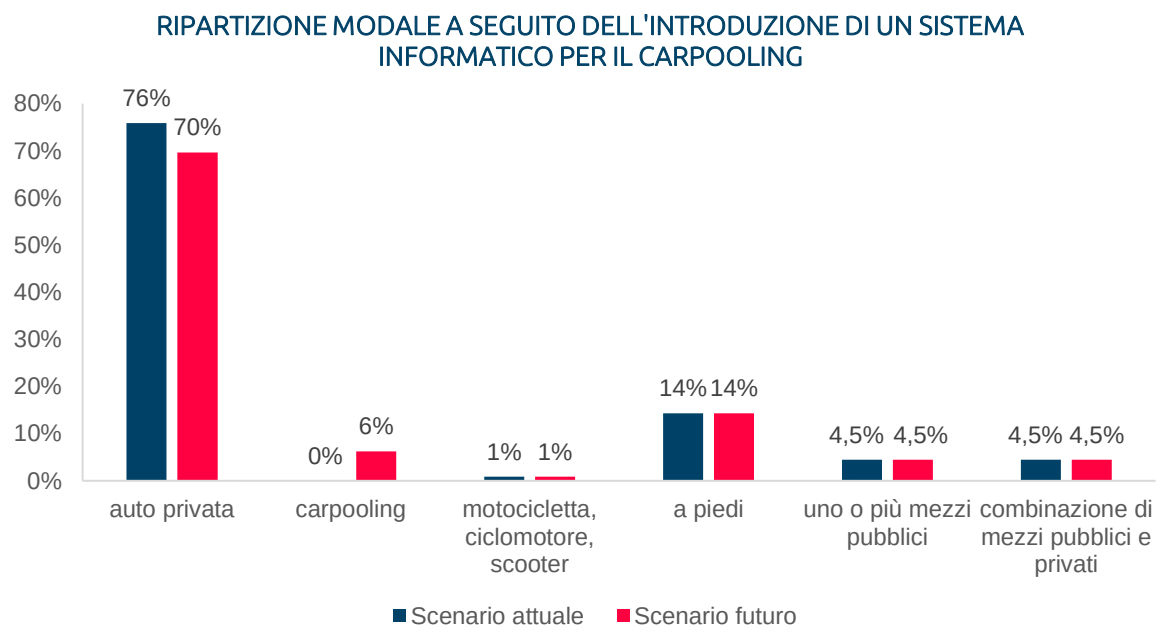
- $\Delta \boldsymbol{km_{auto}}$: riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura, calcolata attraverso l'applicazione della seguente formula:

$$\Delta \boldsymbol{km_{auto}} = \left({\boldsymbol{Ut}}/{\boldsymbol{\delta}}\right) \times \boldsymbol{L}$$

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise ($\boldsymbol{km_{carpooling}}$), utilizzando la seguente formula:

$$\boldsymbol{km_{carpooling}} = Nol * \boldsymbol{km_{nol}}$$

*https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/mobilita_sostenibile/2021-05-12_linee_guida_pscl.pdf



Indicatori	Valore attuale (kg)	Valore futuro (kg)	Riduzione (kg)	Variazione %
CO_2	327.345	311.393	15.952	5%
PM_{10}	65,84	62,63	3,21	5%
NO_X	631,31	601,78	29,53	5%

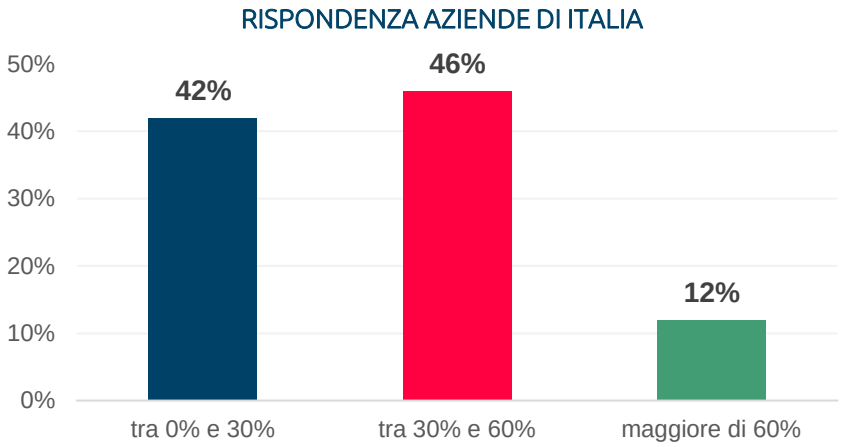
Ipotizzando quindi l'introduzione di un sistema informatico per il carpooling, è stato possibile valutare l'eventuale **variazione della ripartizione modale nello scenario futuro.** Le principali variabili alla base di questo scenario si basano sulle attuali **scelte di mobilità dei partecipanti all'indagine** e sulla loro **propensione** verso questa modalità.

Nello specifico sono state analizzate le scelte dei dipendenti, favorevoli al carpooling, che risiedono ad una distanza massima di **2 km** da un altro collega propenso verso tale modalità.

Di conseguenza, è stata calcolata una possibile **ripartizione modale**, in cui l'utilizzo dell'**auto privata** subisce una diminuzione (**6%**) a fronte dell'**aumento del carpooling** (**6%**).

Applicando la procedura di calcolo, indicata nella slide precedente, alla nuova ripartizione modale ottenuta per lo scenario futuro, è possibile calcolare la **variazione di inquinanti emessi.**

Come si può notare nella tabella accanto, grazie alle nuove scelte di mobilità si potrebbero registrare delle riduzioni sia in termini di **anidride carbonica** emessa (circa **16.000** kg/anno in meno), sia in termini di **polveri sottili** (circa **3** kg/anno in meno). Inoltre, si registra una riduzione delle emissioni di **ossidi di azoto** (circa **30 kg**/anno in meno).



Le abitudini dei dipendenti possono essere influenzate attraverso una opportuna **campagna informativa e di sensibilizzazione** mirata a sviluppare una maggiore consapevolezza rispetto ai temi della sostenibilità ed in modo particolare all'impatto sull'ambiente derivante da forme alternative di mobilità. Nel grafico adiacente è riportata la percentuale di rispondenza delle aziende localizzate sul territorio nazionale, come si può notare la sede di **Bari (via Ferrariis)** del Santa Maria Hospital ricade all'interno della seconda categoria (**53%** di rispondenti alla survey). Si propone l'implementazione di alcune campagne di comunicazione al fine di incrementare ulteriormente il tasso di rispondenza e al fine di aumentare il commitment verso nuove soluzioni di green mobility, tra queste l'attivazione della newsletter aziendale.

Attivazione della **newsletter aziendale**, in modo da aggiornare costantemente e in maniera puntuale i dipendenti in merito alle novità dal mondo della sostenibilità e in merito alle soluzioni di mobilità alternative rispetto a quelle tradizionali.

Incrementare l'engagement dei dipendenti verso le tematiche di sostenibilità tramite **l'utilizzo di flayers da fissare sulle bacheche**, in modo da diffondere informazioni rilevanti e/o organizzare incontri periodici finalizzati all'elaborazione di nuove proposte in tema di mobilità e di riduzione dell'impatto ambientale da essa derivante.

Utilizzo di **e-book** divulgativi finalizzati alla diffusione delle nozioni principali riguardanti la mobilità sostenibile, in particolare la redazione dei piani di spostamento casa-lavoro e i miglioramenti in tema di riduzione delle emissioni.

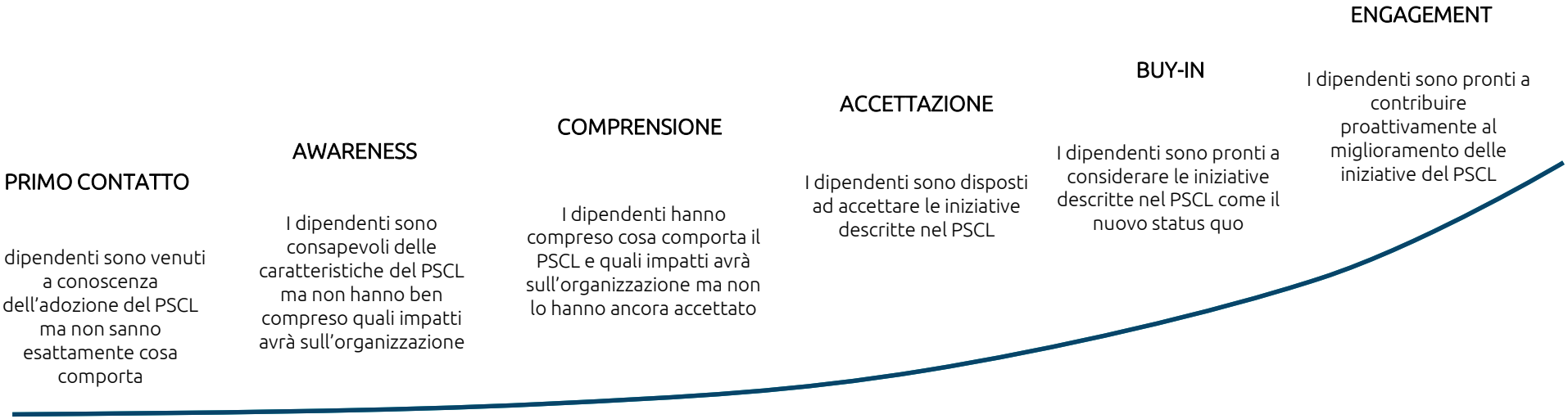
*Fonte dati **Movesion** delle aziende localizzate nel territorio nazionale, anno 2022

Rafforzamento dell'**immagine aziendale**

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

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

Le abitudini dei dipendenti possono essere influenzate attraverso una opportuna **campagna informativa e di sensibilizzazione** mirata a sviluppare una maggiore consapevolezza rispetto ai temi della sostenibilità ed in modo particolare all'impatto sull'ambiente derivante da forme alternative di mobilità. Nel grafico sottostante è rappresentata la **curva di cambiamento** relativa alla campagna di sensibilizzazione che potrebbe essere promossa da **GVM** in favore dei suoi dipendenti. Come si può notare, 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. Inoltre, una sintesi dei principali risultati ottenuti nel Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro, una volta approvato ed adottato dall'azienda, può essere portata a conoscenza dei dipendenti attraverso i canali di comunicazione aziendali al fine di favorirne il coinvolgimento nelle fasi di implementazione dello stesso.



6 . Programma di implementazione e monitoraggio

APPROFONDIMENTO SULLE METODOLOGIE RELATIVE AGLI SCENARI FUTURI

Nella tabella seguente sono presentati i programmi di implementazione e monitoraggio per la varie misure proposte nel piano.

	PROGRAMMA DI IMPLEMENTAZIONE	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO
GAMIFICATION	Introduzione di un **sistema premiante** (**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**, derivando il numero di chilometri percorsi in tale modalità e le **emissioni risparmiate**. Inoltre, sarà possibile richiedere ai dipendenti il **grado di soddisfazione** con una cadenza temporale definita.
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	Partecipazione attiva ad incontri con l'Amministrazione Pubblica di riferimento per migliorare l'offerta di Trasporto Pubblico Locale.	**Monitoraggio** di quanti **dipendenti utilizzeranno il Trasporto Pubblico Locale** successivamente al miglioramento dell'offerta del TPL
CARPOOLING	L'intervento di **carpooling** aziendale prevede l'**incentivazione** all'utilizzo della modalità carpooling su base volontaria per lo spostamento sistematico casa-lavoro, anche mediante introduzione di un sistema premiale	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**. Inoltre, sarà possibile richiedere ai dipendenti il grado di soddisfazione con una cadenza temporale definita.
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**.

7 . 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 al contributo aziendale, attraverso l'ampliamento e/o la creazione di nuove convenzioni con i servizi di trasporto sul territorio e l'introduzione di sistemi informatici che facilitino gli spostamenti dei dipendenti.

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

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

MOVESION
MOBILITY TOMORROW