



Ufficio Territoriale Area Nord Ovest: Piemonte e Valle
D'Aosta, Liguria, Lombardia

Sede per la Liguria

Via San Vincenzo, 4 – 16121 Genova

Edizione 2022

Referente per la Mobilità Territoriale

Giuseppe Musolino

| | |
|---|----|
| 1. Sommario | |
| INTRODUZIONE..... | 3 |
| Contesto di riferimento e struttura del PSCL | 4 |
| 1. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI | 7 |
| 2.1 Analisi delle condizioni strutturali | 7 |
| 2.2 Analisi dell’offerta di trasporto nei pressi della sede (distanza max 500 m.) | 9 |
| 2.2.1 – Indagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede..... | 9 |
| 2.2.2 – Analisi dell’accessibilità ai principali operatori di sharing mobility | 13 |
| 2.2.3– Analisi sulle esigenze di ciclabilità | 14 |
| 2.2.4 – Indagine sull’esigenza di prevedere bus-navette | 15 |
| 2.2.5 – Analisi dell’accessibilità ai principali sistemi di TRASPORTO PUBBLICO LOCALE | 15 |
| 2.2.6 – Indagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling | 15 |
| 2.2.7 – Analisi della possibilità di aderire a incentivi green | 15 |
| 2.3 Analisi degli spostamenti casa-lavoro | 16 |
| 2.3.1 – Analisi spaziale..... | 16 |
| 2.3.2 – Analisi temporale..... | 16 |
| 1.3.2 – Analisi motivazionale..... | 17 |
| 3 PARTE PROGETTUALE | 19 |
| 3.1 Progettazione delle misure..... | 19 |
| ASSE 1 - DISINCENTIVARE L’USO INDIVIDUALE DELL’AUTO PRIVATA | 20 |
| ASSE 2 - FAVORIRE L’USO DEL TRASPORTO PUBBLICO | 20 |
| ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA’ | 21 |
| ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA’ | 21 |
| ASSE 5 – ULTERIORI MISURE | 22 |
| 4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali | 23 |
| 4.1 Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT..... | 25 |
| 4.2 Stima dei benefici ambientali per la sede ISTAT di Genova | 29 |
| GLOSSARIO | 32 |
| RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI | 33 |

INTRODUZIONE

L'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) è un Ente Pubblico di Ricerca riconosciuto ai sensi del D.lgs. n. 218/2016 dedicato alla produzione di dati e analisi, in accordo con le Linee d'indirizzo dell'ANVUR e del Ministero vigilante e dotato di autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile. In Italia, l'Istat è il principale produttore della statistica ufficiale intesa come **bene pubblico** al servizio della collettività e strumento di conoscenza e di supporto nei processi decisionali. La missione dell'Istituto comporta una sua responsabilità sociale, ovvero l'impegno verso buone pratiche di sostenibilità, benessere organizzativo e qualificazione sociale ed etica.

L'impegno dell'Istat per lo sviluppo di una mobilità sostenibile si concretizza nell'anno 2020 con individuazione e nomina della *Mobility Manager*, dottoressa Patrizia Grossi, affiancata dall'attività del Comitato dei Referenti Territoriali per la mobilità, il cui ruolo è strategico, in quanto punto di ascolto interno per rilevare e interpretare la domanda di mobilità espressa sul territorio, nonché strumento per promuovere la cultura e le iniziative istituzionali in materia di mobilità sostenibile (<https://www.istat.it/it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/responsabile-della-mobilit%C3%A0-aziendale>).

In coerenza con gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 ONU per lo Sviluppo Sostenibile, la missione della Rete dei referenti territoriali è quella di individuare misure di riduzione al congestionamento del traffico urbano, alle emissioni di CO2 nell'ecosistema e all'incidentalità stradale, ovvero favorire iniziative che concorrono a creare migliori condizioni di vita per le comunità.

Nell'Agenda 2030, la mobilità sostenibile è comune a diversi *Sustainable Development Goals* (SDGs) e target: SDG3 (salute e benessere), SDG11 (città sostenibili) e SDG12 (consumo e produzioni responsabili). L'importanza del tema dal punto di vista climatico (SDG13) è stata ulteriormente richiamata dall'UNFCCC, in considerazione del fatto che la mobilità genera quasi un quarto delle emissioni mondiali di gas serra.

Figura 1 - La Mobilità, intesa come l'insieme delle soluzioni di spostamento rispettose dell'ambiente è uno strumento essenziale per conseguire alcuni obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile



Contesto di riferimento e struttura del PSCL

Nell'accezione comunemente adottata in ambito europeo, il *Mobility Management* è un approccio orientato alla gestione della domanda di mobilità basata sulla sostenibilità, in grado di sviluppare e implementare strategie volte ad assicurare la mobilità delle persone e il trasporto delle merci in modo efficiente, con riguardo a scopi sociali, ambientali e di risparmio energetico.

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

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

Con il Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, sottoscritto dal Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, è stata data attuazione alla norma sopra richiamata, definendo le figure, le funzioni e i requisiti dei

mobility manager aziendali e dei *mobility manager* d'area e indicando sommariamente i contenuti, le finalità e le modalità di adozione e aggiornamento del "Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro – PSCL".

Il Decreto Interministeriale n. 179/2021 ha rappresentato l'occasione per una prima e organica disciplina della tematica relativa alla mobilità dei dipendenti delle unità organizzative aziendali più complesse e delle figure di riferimento per le iniziative di mobilità sostenibile. In particolare, è stata valorizzata la necessaria collaborazione e sinergia tra le realtà aziendali e quindi i rispettivi *mobility manager* e il Comune di riferimento, attraverso il previsto raccordo delle singole iniziative e proposte da parte del *mobility manager* d'area.

Il *Mobility Manager* è un "facilitatore" che riveste una funzione importante nel Programma di Responsabilità Sociale finalizzata a proporre soluzioni ai temi del benessere delle "persone" e dell'organizzazione (figura introdotta in Italia con il D.M. 27 marzo 1998 e successive modifiche), impegnato per legge a redigere, adottare e aggiornare, entro il 31 dicembre di ciascun anno, il "Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro" (PSCL).

L'obiettivo è consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, promuovendo la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone che consentano la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato termico negli spostamenti sistematici casa-lavoro.

Il PSCL definisce i benefici conseguibili con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, in termini di tempi di spostamento, costi di trasporto e comfort di trasporto, sia per l'organizzazione che lo adotta, in termini economici e di produttività, nonché per la collettività, in termini ambientali, sociali ed economici.

Figura 2 – Benefici conseguibili per i dipendenti, per l'azienda, per la collettività



Preliminarmente alla redazione del PSCL, al fine di rendere efficace tale piano, l'Ente dovrebbe identificare l'entità delle risorse disponibili per lo sviluppo delle iniziative.

Un PSCL si compone, in generale, di una parte informativa e di analisi degli spostamenti casa- lavoro ed una parte progettuale contenente le possibili misure da adottare e i benefici conseguibili.

Le misure previste nel piano possono effettivamente essere realizzate se esiste un coordinamento costante tra il Mobility Manager e le strutture interne di gestione delle risorse finanziarie e strumentali.

Perché un PSCL abbia successo sono decisivi l'interazione ed il coordinamento di tutti gli attori coinvolti nelle fasi di elaborazione e implementazione.



Figura 3 – Struttura del PSCL

1. PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI

La parte informativa e di analisi del PSCL contiene:

- Analisi delle condizioni strutturali;
- Analisi dell'offerta di trasporto;
- Analisi degli spostamenti casa-lavoro.

Vengono raccolte tutte le informazioni ed i dati relativi alle esigenze di mobilità del personale e alla conoscenza delle condizioni strutturali, l'offerta di trasporto sul territorio, nonché le risorse disponibili per l'attuazione delle possibili misure utili a migliorare la mobilità del personale.

2.1 Analisi delle condizioni strutturali

L'analisi delle caratteristiche e dotazioni dell'ente contengono oltre alle informazioni sulla sede di lavoro, le dotazioni in termini di posti auto, posti bici, spogliatoi per i ciclisti ed altre informazioni sulle risorse strumentali destinate alla mobilità del personale.

In questa fase vengono raccolte tutte le informazioni necessarie per inquadrare la tematica della mobilità per **Ufficio Territoriale Area Nord Ovest: Piemonte e Valle D'Aosta, Liguria, Lombardia, Sede per la Liguria, Via San Vincenzo, 4 – 16121 Genova.**

L'Ufficio è situato al 6° piano di un edificio di uffici.

Alla fine del mese di aprile 2022 il personale in forza presso l'Ufficio è composto da **12 unità** di cui:

- numero dipendenti a tempo pieno **12**
- numero dipendenti a tempo parziale **0**

di questi, 4 (33%) sono inquadrati nei primi tre livelli professionali e 8 (67%) nei livelli IV-VIII.

Metà è la componente femminile (6 unità).

La distribuzione per fasce di età registra il 67% delle lavoratrici e dei lavoratori nella fascia 51-60 anni, seguono poi i dipendenti di età compresa tra i 41 e i 50 anni (25%), la quota delle lavoratrici e dei lavoratori over 60 è pari al 8% ,nessun dipendente nella fascia 31-40 (Figura 4)

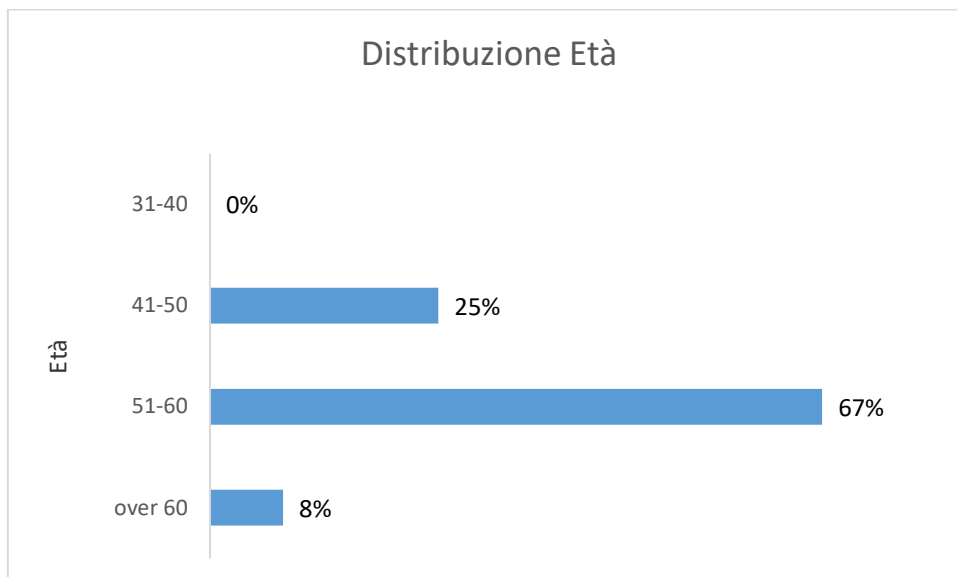


Figura 4 – Distribuzione per fasce d'età del personale UT GENOVA

Orario di lavoro

| | |
|-----------|------------|
| Lun - Ven | 7.45-19.00 |
| Sab -Dom | CHIUSO |

Risorse, servizi e dotazioni aziendali

RISORSE PER LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ DEI DIPENDENTI

| | |
|-------------------------|---|
| Budget annuale dedicato | 0 |
| Risorse umane dedicate | 1 |

SERVIZI DI TRASPORTO PER I DIPENDENTI

| | |
|---------------------------------------|---|
| Navetta aziendale | 0 |
| Automobili aziendali | 0 |
| Moto/biciclette/monopattini aziendali | 0 |
| Car sharing aziendale | 0 |
| Piattaforma di car-pooling aziendale | 0 |

INCENTIVI / BUONI MOBILITÀ PER I DIPENDENTI

Incentivi per l'acquisto di abbonamenti al TPL

L'importo del contributo è determinato in relazione al numero delle domande pervenute, nell'ambito dello stanziamento stabilito, indipendentemente dal costo dell'abbonamento.

Requisiti

Essere dipendente dell'Istituto, sia con contratto a tempo indeterminato e sia con contratto a tempo determinato, in servizio alla data di presentazione della richiesta.

Essere in possesso di un abbonamento annuale al trasporto pubblico locale e a lunga percorrenza (es. autolinee, autobus, metropolitana, tram, treno) intestato al dipendente e valido nell'anno di riferimento; in caso di possesso di due o più abbonamenti viene erogato un solo contributo.

Essere in possesso di abbonamenti urbani mensili intestati al dipendente;
 Utilizzare l'abbonamento per i propri spostamenti casa-lavoro
 I possessori di abbonamenti mensili al trasporto pubblico locale e ferroviari extraurbani mensili possono richiedere il contributo presentando copia degli ultimi 6 abbonamenti.

<https://intranet.istat.it/CosaFarePer/Personale/Pagine/Contributo-per-l'utilizzo-del-mezzo-pubblico.aspx>

| | |
|--|----|
| Incentivi / sconti per l'acquisto di servizi di SHARING MOBILITY | 1 |
| Incentivi all'uso della bicicletta (Bike to work) | NO |

AREE DI SOSTA RISERVATE AI DIPENDENTI

| | |
|---------------------------|---|
| Numero posti auto | 2 |
| Numero posti moto | 2 |
| Numero posti bici | 0 |
| Zona deposito monopattini | 0 |

| | |
|---|----------|
| SPOGLIATOI CON PRESENZA DI DOCCE | NO |
| MENSA AZIENDALE | NO |
| STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AZIENDALE | intranet |

2.2 Analisi dell'offerta di trasporto nei pressi della sede (distanza max 500 m.)

L'analisi contiene una valutazione dell'offerta di trasporto presente sul territorio al fine di ricostruire un quadro conoscitivo delle infrastrutture (rete viaria, percorsi ciclo-pedonali, aree di sosta, nodi di interscambio) e dei servizi di trasporto utilizzabili dai dipendenti per individuare le modalità alternative al mezzo privato con le quali è raggiungibile la sede, tenendo in considerazione la distanza degli spostamenti casa lavoro.

L'analisi consente di:

1. individuare l'accessibilità a **parcheggi auto** pubblici e privati nelle vicinanze della sede per stipulare eventuali convenzioni;
1. individuare i principali operatori di **mobility sharing** locali con cui attivare convenzioni;
2. analizzare le esigenze di **ciclabilità** (piste ciclabili, rastrelliere e possibilità di caricare bici su mezzi pubblici, parcheggi sicuri);
3. verificare la necessità di prevedere **bus-navette**;
4. analizzare l'accessibilità ai principali sistemi di **trasporto pubblico locale** (TPL);
5. analizzare la possibilità di creare un servizio di **carpooling**
6. verificare la necessità di prevedere colonnine per la **ricarica elettrica** nelle vicinanze della sede;
7. individuare la possibilità di aderire a **incentivi green**.

2.2.1 – Indagine sulla disponibilità di parcheggi auto vicino la sede

L'indagine è stata condotta nella zona della Sede di Genova Via San Vincenzo, 4



Figura 5 – Parcheggi auto vicino la sede UT Genova

Sono stati contattati i posteggi di seguito indicati. Nessuno però ha confermato la possibilità di convenzioni con l'Istat o perché non è previsto oppure per l'esiguo numero di potenziali utenti

Nell'area condominiale della sede si hanno a disposizione di due posti auto riservati all'UT, dove a rotazione possono essere utilizzati dai dipendenti.

Vicino alla Sede pochissimi sono i parcheggi comunali gratuiti:

Via Giacomo Moresco 16121 Genova

a pagamento:

Garage Serra ;

autoparking Lambruschini;

autoparking Vittoria;

autoparking Brignole:

Non essendoci comunque richiesta non si attiveranno convenzioni ad hoc.

Per i colleghi che arrivano con i mezzi propri dalle zone non centrali di Genova sono disponibili dei posteggi di interscambio gestiti da AMT.

Park&Ride

Il Codice della Strada (art. 3, comma 1 punto 34 bis), definisce il parcheggio scambiatore come “parcheggio situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità.” Questa tipologia di parcheggio nasce per diminuire il i flussi di traffico nei centri urbani e si basa sul principio che chi arriva dalla periferie o da centri

limitrofi possa parcheggiare in opportune aree di interscambio e accedere alla rete di trasporto pubblico in modo semplice e veloce.

Tale tematica è definita “strategica” nel documento finale del Piano Urbano della Mobilità genovese (approvato con DCC1/2010).

La Civica Amministrazione, in collaborazione con le sue aziende, ha individuato alcune aree funzionali allo sviluppo di tale politica secondo un modello gestionale che in sintesi prevede:

- la gratuità della sosta (entro le ore 24:00) per i possessori di abbonamento annuale AMT;
- la possibilità di usufruire di una tariffa agevolata integrata sosta – trasporto pubblico mirata all’interscambio per i non abbonati AMT;
- la possibilità, per tutti gli utenti, di usufruire delle aree per brevi soste assoggettate al pagamento di una tariffa secondo i principi contenuti nella citata DCC 114/2010;

Le aree di sosta dedicate all’interscambio trasporto privato – trasporto pubblico prevedono l’integrazione dei sistemi di gestione e controllo della sosta con il sistema “citypass”, utilizzato per gli abbonamenti annuali (ed in fase sperimentale per quelli mensili) del trasporto pubblico locale gestito da AMT (ad eccezione del parcheggio “Piastra di Genova Est” e Fleming).

Le aree in oggetto prevedono doppia regolamentazione interscambio / rotazione: la sosta è a titolo gratuito per i possessori di abbonamento AMT, mentre sono disponibili diverse opzioni tariffarie per l’interscambio e la rotazione dei non abbonati.

Le aree di sosta sono allestite con un sistema di controllo accessi in grado di “leggere” la tecnologia “citypass” e da casse automatiche per l’emissione sia di titoli di sosta che di viaggio TPL.

| NOME VIA | NUMERO DI STALLI | OPERATIVITA' | FASCIA TARIFFARIA | OPZIONI TARIFFARIE |
|-----------------------|---------------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| MOLO ARCHETTI | 128 | Giorni festivi e feriali (00.00 – 24.00) | 3 | T1 / T2 / T5 |
| PIAZZALE MARASSI | 140 | Giorni festivi e feriali (00.00 – 24.00) | 2 | T1 / T2 / T5 |
| PIASTRA DI GENOVA EST | 104 | Giorni festivi e feriali (00.00 – 24.00) | n.a | T3 |
| DINEGRO | 147 lotto 1-30 lotto 2 | Giorni festivi e feriali (00.00 – 24.00) | 2 | T1 / T2 / T5 |
| FLEMING | 150 | Giorni festivi e feriali (00.00 – 24.00) | n.a | gratuito |
| RIVAROLO-PISONI | 85 | Giorni feriali (07.30-18.30) | 3 | T1/T2/T4 |

Per i titolari di tutti gli abbonamenti AMT, compresi quelli a tariffa agevolata:

- T1. Sosta gratuita consentita dall'ora di ingresso alle ore 24:00 del giorno stesso

Per la permanenza nell'area oltre le ore 24:00 vengono applicate le tariffe T5.

Per tutti gli altri utenti:

- T2. Titolo integrato sosta – trasporto pubblico alla tariffa di € 6,00 comprendente:

– biglietto valido, per una persona, per tutte le modalità di trasporto pubblico (escluso volabus) sulla rete AMT dal momento di emissione alle ore 24:00 del giorno stesso;

– sosta nell'area di interscambio dall'ora di ingresso alle ore 24:00 del giorno stesso.

Per la permanenza nell'area oltre le ore 24:00 vengono applicate le tariffe di sosta a rotazione di cui al punto T5.

- T3. Parcheggio gratuito per le prime 24 ore di sosta.

Oltre le 24 ore di sosta si applica una Tariffa unica forfettaria di € 5,00 al giorno.

- T4. tariffa oraria pari a € 1,00/ora (frazionata a € 0,50 per 30 min) con una tariffa massima giornaliera pari a € 5,00/giorno
- T5. Il quadro complessivo delle tariffe applicate è il seguente:

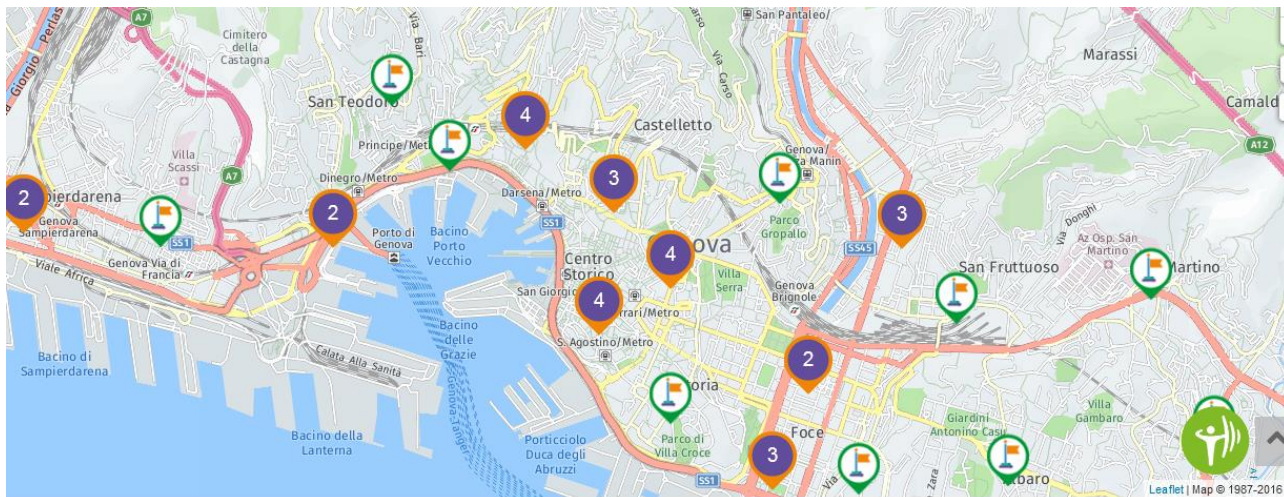
– ore 00:00 – 06:00€ 0,50 / ora

– ore 06:00 – 20:00in conformità alla zona tariffaria

– ore 20:00 – 24:00€ 0,50 / ora

2.2.2 – Analisi dell'accessibilità ai principali operatori di sharing mobility

I servizi di car sharing richiedono il possesso della patente e prevedono l'uso di internet e di app per localizzare e prenotare le auto disponibili. Tutte le auto hanno libero accesso alla ZTL (ma non alle strade riservate al trasporto pubblico e alle aree pedonali) e possono essere parcheggiate gratuitamente sulle strisce blu.



I servizi attivi a Genova sono: Elettra Car Sharing.

Le stazioni di bike sharing a Genova

- Darsena (alt. Museo del Mare)
- Piazza Caricamento
- Piazza di Negro
- Piazza Principe
- Piazzetta Raggi (inter.via Canevari)
- Piazza Verdi (fronte stazione)
- Piazza Vittorio Veneto
- Via della Marina
- Via di Francia (Matitone)
- Via Diaz
- Via Monnet (scuola Firpo fronte stadio)
- Piazza de Ferrari (temporaneamente non funzionante)
- Fiumara
- Piazza Rossetti
- San Benigno
- Via Buozi

Tariffe

Annuale € 40,00 comprensivo di ricarica di € 5,00 e copertura assicurativa RCT del valore di € 5,00

Settimanale € 12,00 comprensivo di ricarica di € 1,00 e copertura RCT

3 giorni € 10,00 forfait omnicomprensivo

2.2.3– Analisi sulle esigenze di ciclabilità

L'Agenda 2030 indirizza gli Stati membri verso la transizione ambientale e uno dei capisaldi del cambiamento è la mobilità sostenibile: infrastrutture e servizi di mobilità sicuri, efficaci, efficienti, ma anche e soprattutto rispettosi dell'ambiente. Su questa linea, la Città Metropolitana con la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) ha definito le strategie per uno sviluppo sostenibile della mobilità, puntando in particolare alla riqualificazione e al potenziamento del trasporto pubblico, al rafforzamento dell'intermodalità, alla diffusione della mobilità ciclabile. Più recentemente, la necessità di gestire la mobilità urbana in una situazione pandemica ha reso necessario contrastare la tendenza a sostituire il trasporto collettivo con quello individuale motorizzato, nella maggior parte dei casi inquinante. Per questo motivo il Governo nazionale (Decreto Rilancio 34/2020 e Decreto Semplificazioni 76/2020 ora Legge 20/2020) ha deciso di puntare, tra gli altri aspetti, sulla mobilità ciclistica sostenendo interventi di rapida realizzazione e promuovendo azioni volte ad incentivarne l'uso e ad aumentarne la sicurezza. Data l'emergenza, è stato necessario modificare le norme, semplificare le regole, adattare le strade ai nuovi usi ed educare gli utenti a nuovi comportamenti.

Genova ha avuto così la possibilità di anticipare azioni già previste nel PUMS realizzando un'estesa rete di "corsie di emergenza", permettendo così ai ciclisti di muoversi con maggiore sicurezza e visibilità, offrendo un'alternativa all'utilizzo dei mezzi privati, soprattutto per gli spostamenti di breve distanza e come modalità complementare al trasporto pubblico urbano. A seguito alla decisione di Giunta n. 6 del 21/05/2020 sono state tracciate le "Bike line", evidenziate di colore rosso, per darne maggiore risalto, che indirizzano bici e monopattini ad occupare lo spazio loro destinato e indicano agli automobilisti la presenza dei mezzi più leggeri con cui condividere la strada nel rispetto reciproco. A partire da queste prime soluzioni, l'Amministrazione ha inoltre composto un piano di sviluppo di una RETE CICLABILE GENOVESE strutturata, che in parte ricalca ed in parte sostituisce i percorsi d'emergenza.

Di seguito una mappa delle piste ciclabili presenti sul territorio e delle Zone 30:

Figura 9 – Mappa delle piste ciclabili di Genova



2.2.4 – Indagine sull’esigenza di prevedere bus-navette

È in corso di valutazione la fattibilità di acquisire un servizio di **bus-navette**, ovvero destinare risorse finanziarie per l’affidamento del servizio ad aziende specializzate.

2.2.5 – Analisi dell’accessibilità ai principali sistemi di TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Per contribuire a incentivare l’uso dei mezzi pubblici in modo continuativo sono al vaglio dell’amministrazione alcune questioni correlate:

1. È possibile stipulare convenzioni con il trasporto ferroviario e pubblico locale?
2. È possibile rateizzare in busta paga l'importo degli abbonamenti?
2. È possibile che ISTAT anticipi il costo degli abbonamenti?
3. È possibile anticipare la quota di sussidio relativa ai benefici assistenziali?

L’Ufficio è situato a pochi metri dalla Stazione ferroviaria di Genova Brignole. Questo permette di usufruire comodamente sia delle numerose linee di autobus e di tram che collegano le varie zone della Città che della Metropolitana, con la quale è anche possibile raggiungere la stazione ferroviaria di Genova Brignole in pochi minuti.

Sono in corso trattative con l’azienda dei trasporti, circa la possibilità di effettuare convenzioni tra **la AMT e l’Istat** per incentivare l’utilizzo del mezzo pubblico.

2.2.6 – Indagine sulla fattibilità di un servizio di carpooling

Il *Car pooling* è una modalità che permette alle persone di spostarsi in gruppo condividendo un’auto privata, per risparmiare sul trasporto e a evitare gli inconvenienti dei mezzi pubblici. Il *Car pooling* potrebbe diventare la nuova modalità per muoversi in sicurezza; il servizio è stato attivato e testato in molte città italiane (https://www.adnkronos.com/al-lavoro-in-auto-si-ma-condivisa_6iEYX2gjDxyoGgemCFVP4w).

Sarebbe auspicabile creare un servizio che consentisse con un semplice tocco di smartphone di:

- Ottimizzazione delle risorse: automobili con poche persone a bordo (meglio se sempre le stesse);
- Risparmio economico in termini di costo pro-capite di carburante, costi di parcheggio ecc.;
- Riduzione dell’inquinamento, dovuto al minor numero di mezzi in circolazione;
- Miglioramento dei rapporti sociali tra le persone;
- Sicurezza, rispetto reciproco, mascherina e igienizzazione delle mani.

2.2.7 – Analisi della possibilità di aderire a incentivi green

Il mezzo privato è ritenuto comunemente il mezzo più sicuro per gli spostamenti futuri, in quanto offre una percezione di sicurezza da contagio. Sarà, dunque, necessario investire nell’elettrificazione, in modo da sopperire all’allarme clima, problema reale e presente. Serviranno risorse per sostenere e potenziare l’elettrificazione di biciclette, trasporto collettivo, motoveicoli e auto private, agevolando l’installazione di nuovi impianti di ricarica elettrica in prossimità della sede.

2.3 Analisi degli spostamenti casa-lavoro

Al fine di migliorare l'efficienza degli spostamenti casa-lavoro è necessario effettuare un'analisi spaziale, temporale e motivazionale della scelta del mezzo di trasporto.

Per conoscere le abitudini di mobilità casa-lavoro dei dipendenti è stata progettata e realizzata una *Lime Survey*, frutto del lavoro congiunto del Mobility Manager con il Comitato dei referenti territoriali della mobilità. Il questionario è stato somministrato ai colleghi di tutte le Sedi Territoriali nel periodo aprile – maggio 2022.

Il personale della Sede di Genova che ha risposto a questa indagine si è attestato al 84% (10 persone).

2.3.1 – Analisi spaziale

La provincia del domicilio rimane fondamentale per una corretta analisi spaziale considerando a tutti gli effetti quanto è pendolare un lavoratore. Risulta dall'indagine Lime Survey che l'80% del personale gravita nella provincia di Genova

Il 27% ha un domicilio che dista dalla sede di lavoro al massimo 10 chilometri, mentre il 37% rientra nella fascia chilometrica 10-20 chilometri, un altro 18% nella fascia chilometrica 20-40 km, il 18% affronta un viaggio lungo dai 40 ai 70 chilometri

2.3.2 – Analisi temporale

La partenza da casa e l'uscita dal lavoro non cambia quasi mai negli orari giornalieri, giustificato dal fatto che il lavoratore pendolare è legato ad orari fissi dei mezzi di trasporto (Figura 8). Dall'analisi effettuata risulta una maggiore partenza da casa dei colleghi nella fascia di orario 08:00-08:14 col 20% dei lavoratori e un picco di uscita dal lavoro nella fascia oraria 17:30-17:59 del 30% e dalle ore 18:00-18:29 con il 20%.



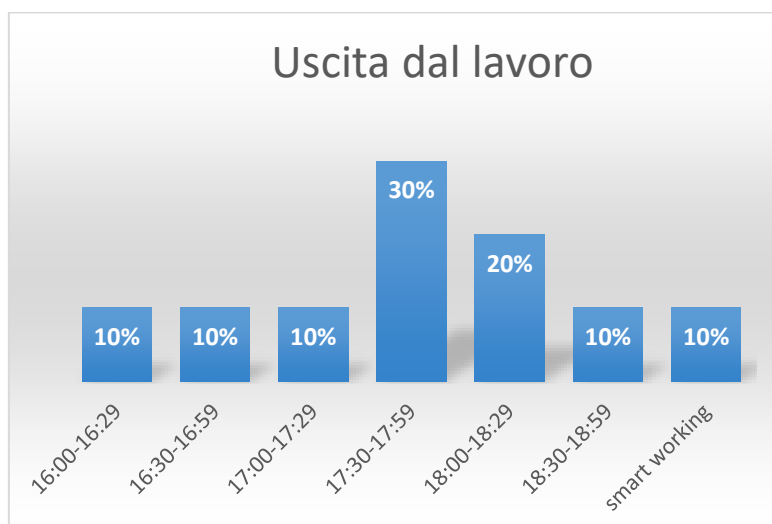


Figura 10 – Orari di partenza da casa e uscita dal lavoro del personale della sede UT GENOVA

1.3.2 – Analisi motivazionale

La totalità degli intervistati risponde che la scelta come esigenza di servizio non è fondamentale nelle decisioni prese per lo spostamento casa lavoro. (Fig. 11)

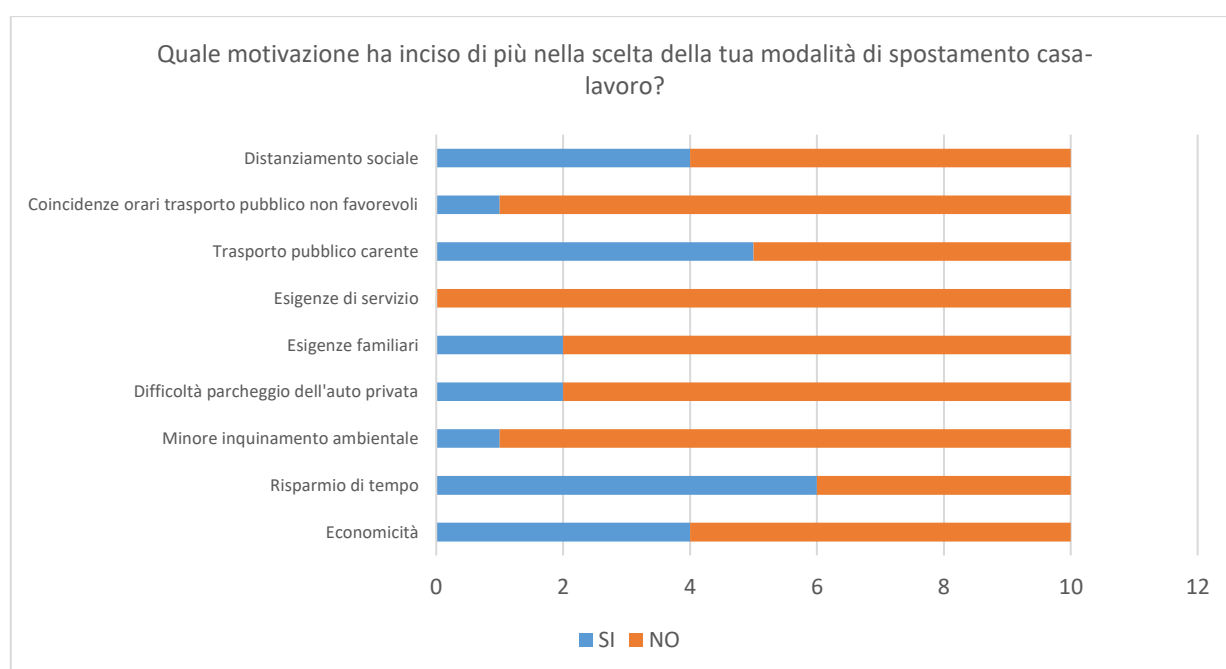


Figura 11 – Scelta motivazionale su modalità spostamento casa lavoro

L'analisi sulla scelta motivazionale sulla modalità di spostamento casa lavoro fa ancora emergere fra gli intervistati che il distanziamento sociale è ancora una necessità e fonte di preoccupazione per i contagi da COVID-19.

Il trasporto pubblico locale ancora non soddisfa nella sua totalità su orari e coincidenze per chi è pendolare.

Un po' meno sono le motivazioni legate alle esigenze familiari e così anche la difficoltà a trovare parcheggio considerato che la sede dispone di 2 parcheggi privati.

Rimane notevolmente scarsa l'attenzione alla propensione di inquinare dimeno.

La variabile tempo ed economicità rimane la scelta fondamentale per gli spostamenti da casa al lavoro.

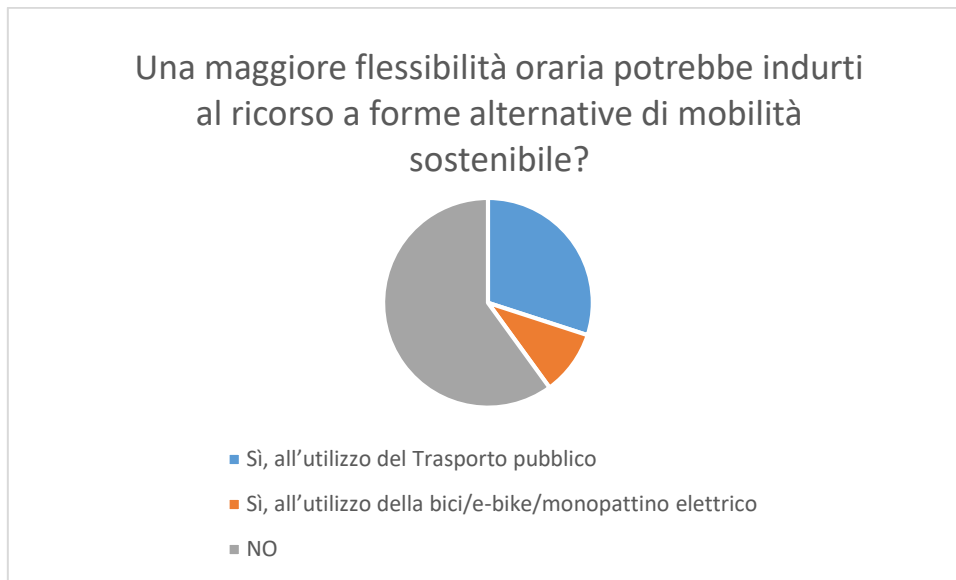


Figura 12 – Flessibilità oraria e propensione a ricorrere a forme alternative di mobilità sostenibile

L'indagine rivolta ai lavoratori della Sede fa emergere a maggioranza (60%) che una maggiore flessibilità non farebbe ricorrere ad altre forme alternative di mobilità sostenibile. Una parte degli intervistati (30%) sarebbe interessata all'utilizzo del trasporto pubblico locale e solo una parte residuale (10%) avrebbe intenzione di utilizzare bici/e-bike o monopattino elettrico.

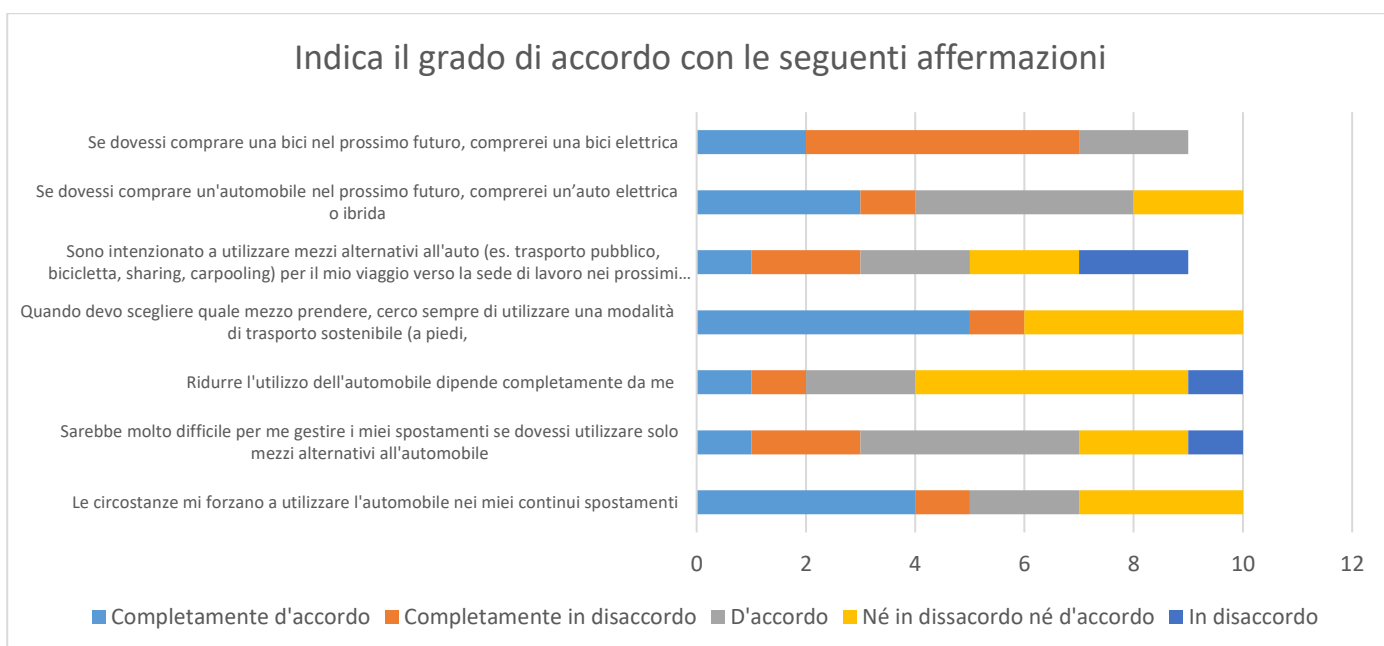


Figura 13 – Propensione al cambiamento – grado di accordo con le affermazioni

3 PARTE PROGETTUALE

Le misure proposte scaturiscono dall'incrocio tra la domanda di trasporto e l'offerta di servizi aziendali e pubblici, tenendo opportunamente in conto **la propensione al cambiamento dichiarata** dai dipendenti, nonché le risorse disponibili.

3.1 Progettazione delle misure

Diverse sono le misure che possono essere previste nell'ambito di un PSCL per incentivare comportamenti virtuosi e orientare gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti verso forme di mobilità sostenibile alternative all'uso individuale del veicolo privato a motore, contribuendo al decongestionamento del traffico veicolare nelle aree urbane.

Le misure da implementare sono strettamente legata ai risultati emersi dal benchmark tra domanda e offerta e dalla propensione al cambiamento, ovvero come e a quali condizioni i dipendenti siano disposti a modificare le proprie abitudini di viaggio verso modi di trasporto più sostenibili.

La progettazione delle misure può essere aggregate per assi di azioni/intervento.



Figura 14 – Assi di progettazione delle misure

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

ASSE 1 azione 1 - bus navette

Con l'obiettivo di disincentivare l'utilizzo individuale dell'auto privata si sta verificando la possibilità di introduzione di un servizio di navetta aziendale, auto aziendali su prenotazione, perché il 69% dei rispondenti dichiara che se esistesse un servizio di bus-navetta convenzionato con altri enti facente una fermata nel raggio di 1,5 km dalla propria abitazione, ad un orario fisso, la mattina verso l'ufficio e il pomeriggio verso casa, sarebbe interessato a usufruirne.

ASSE 1 azione 2 - carpooling

E' stata presa in considerazione la creazione di app e spazi dedicati sulla intranet per la gestione del carpooling aziendale, perché il 69% dei rispondenti dichiara che sarebbe disposto a viaggiare condividendo l'automobile con altri colleghi.

ASSE 1 azione 3 – sharing mobility

E' allo studio la possibilità di stipulare convenzioni con operatori di sharing, perché il 42% dei rispondenti sarebbe interessati ad utilizzarlo.

ASSE 1 azione 4 – bonus elettrico

Inoltre, si sta individuando il modo di istituire "buoni mobilità" da destinare ai dipendenti che si recano in ufficio utilizzando forme di mobilità sostenibile alternative all'uso dell'autovettura privata e operatori che forniscano agevolazione per l'acquisto di auto elettriche, considerando che il **44%** dei rispondenti che posseggono un'auto dichiara che sarebbe disposto a spostarsi con mezzi di trasporto elettrici se ci fosse la possibilità di acquistabili con agevolazioni e se ci fosse la possibilità di ricaricarli.

Secondo il disposto del comma 2 della Legge 11 settembre 2020, n. 120 che ha convertito, con modificazioni, il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale, le aree di ricarica possono realizzarsi:

1. all'interno di aree e edifici pubblici e privati, ivi compresi quelli di edilizia residenziale pubblica;
2. su strade private non aperte all'uso pubblico;
3. lungo le strade pubbliche e private aperte all'uso pubblico;
4. all'interno di aree di sosta, di parcheggio e di servizio, pubbliche e private, aperte all'uso pubblico.

E' allo studio la verifica dell'installazione di n.2 wallbox

ASSE 2 - FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

ASSE 2 azione 1 – convenzioni TPL e rateizzazione busta paga

Con l'obiettivo di favorire l'utilizzo del mezzo pubblico si sta valutando la possibilità di stipulare convenzioni con il trasporto ferroviario e pubblico locale, la rateizzazione in busta paga dell'abbonamento annuale e l'aumento dello stanziamento fondo Istat per il rimborso abbonamenti, perché il 76,9% dei rispondenti utilizzava pre-pandemia il trasporto pubblico.

ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

ASSE 3 azione 1 – parcheggi biciclette

Con l'obiettivo di favorire la mobilità ciclabile e la micromobilità è stata fatta una ricognizione di parcheggi sicuri per le biciclette vicino la sede, perché il 31% dei rispondenti sarebbe interessato ad utilizzare in futuro la bicicletta per gli spostamenti casa-lavoro, qualora vi fossero le opportune infrastrutture (rastrelliere, piste ciclabili adeguate, accesso a spogliatoi e servizi igienici attrezzati).

E' allo studio la realizzazione di stalli per biciclette custoditi e/o videosorvegliati, di spazi dedicati ai monopattini elettrici, di stazioni di ricarica elettrica per e-bike e monopattini, realizzazione di spogliatoi con docce per i dipendenti, acquisto di bici aziendali per utilizzo su prenotazione, convenzioni con aziende di bikesharing e micromobilità condivisa al fine di fornire servizi di bikesharing o micromobilità condivisa dedicati o a prezzi agevolati.

ASSE 4 - RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'

Con l'obiettivo di favorire un migliore equilibrio tra vita privata e attività lavorativa, nonché ridurre l'impatto ambientale connesso al trasferimento casa-lavoro dei dipendenti, occorre incentivare il ricorso al Lavoro Agile, modificando i calendari e gli orari di lavoro finalizzati alla desincronizzazione.

ASSE 4 azione 1 – POLA

Nel piano organizzativo del lavoro agile (POLA) l'amministrazione ha previsto 3 profili di flessibilità: **bassa** (con 4 giornate agili mensili e modalità di richiesta/utilizzo orario/ giornaliero); **media** (con 11 giornate agili mensili e modalità di richiesta/utilizzo giornaliero / settimanale); **alta** (con 17 giornate agili mensili e modalità di richiesta/utilizzo giornaliero / settimanale).

L' 80% dei rispondenti della Sede di Genova si dichiara interessato a lavorare in *smart working*; il 75% di questi si dichiara disponibile a lavorare presso la propria abitazione. Il 25% usare uno spazio da un familiare/conoscente e solo il 25% ad uno spazio a disposizione dell'amministrazione. (Figura 15)

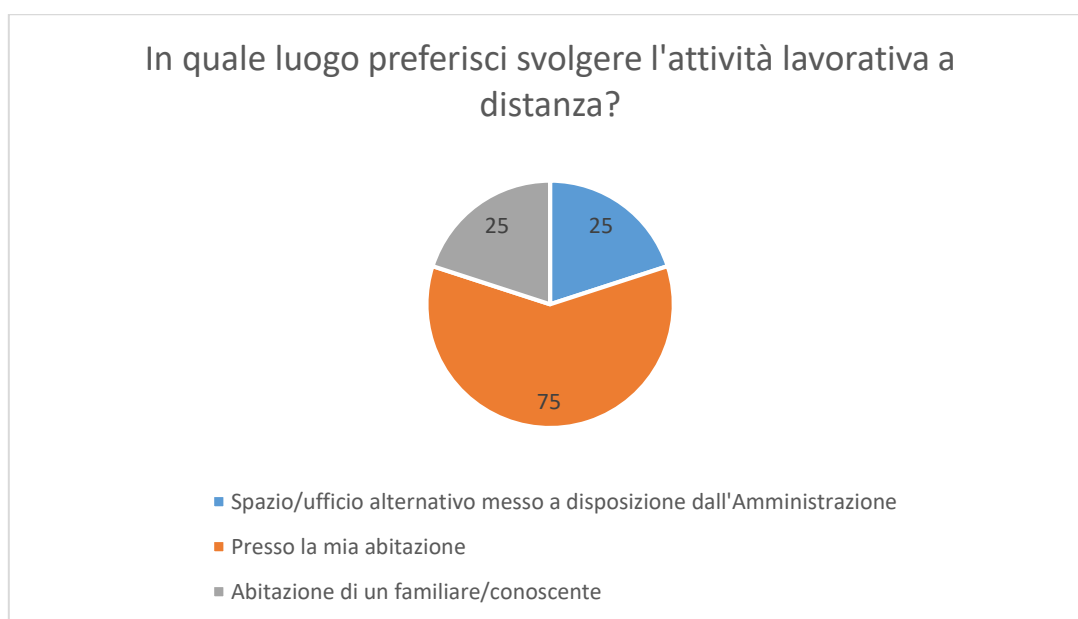


Figura 15: Luogo preferibile per svolgere l'attività lavorativa a distanza

ASSE 4 azione 2 – co-working

Il 20% di questi colleghi sarebbe disposto ad abbandonare la propria postazione riservata per utilizzare spazi di co-working con “postazioni share”.

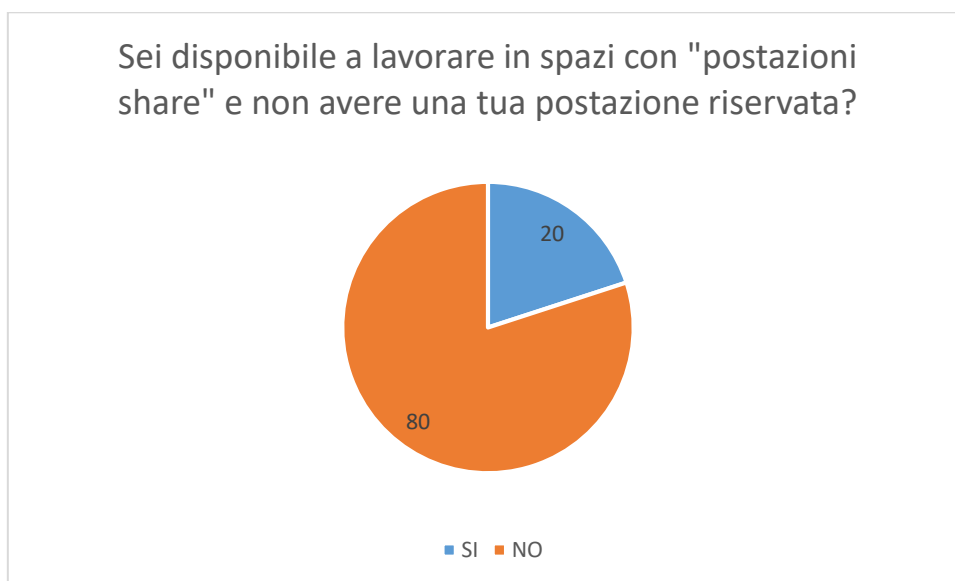


Figura 16 – Propensione a lavorare in modalità co- working

ASSE 5 – ULTERIORI MISURE

ASSE 5 azione 1 – sensibilizzazione dipendenti

È allo studio l'individuazione di iniziative che favoriscano la sensibilizzazione dei dipendenti sui temi della mobilità sostenibile, corsi di formazione, incentivi all'utilizzo di app per il monitoraggio degli spostamenti, richieste di interventi di messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali/ciclabili in prossimità degli accessi alle sedi aziendali, ecc.

4. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali

Il PSCL è oggetto di costante monitoraggio da parte della Mobility Manager in relazione all'efficacia delle misure implementate, anche al fine di individuare eventuali impedimenti e criticità che ne ostacolano o rendano difficile l'attuazione, nonché di proporre soluzioni di tempestiva risoluzione.

Il monitoraggio riguarda i benefici conseguiti con l'attuazione delle misure in esso previste, valutando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'organizzazione, sia per la collettività.

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

Per ciascuna misura adottata è necessario stimare i benefici ambientali che si possono conseguire nell'arco di **un anno** con particolare attenzione a risparmio di

1. **emissioni di gas climalteranti (anidride carbonica, CO₂)**
2. **gas inquinanti in atmosfera (ossidi di azoto, Nox)**
3. **materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron (PM₁₀)**

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

- **Procedura n. 1:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente **rinuncia all'uso del mezzo privato a favore di spostamenti in bicicletta o a piedi o con un mezzo del trasporto pubblico locale (TPL)**; tale procedura va applicata anche in presenza di misure volte a favorire lo **smart working o il co-working**;
- **Procedura n. 2:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato perché fruisce di servizi di **car pooling o car sharing** (aziendali o privati);
- **Procedura n. 3:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente rinuncia all'uso del mezzo privato perché fruisce di servizi di trasporto collettivo aziendale (**navette**).

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

Procedura n. 1: (fruizione di **lavoro agile e/o co-working e dagli spostamenti effettuati in bicicletta, a piedi o con il TPL**)

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

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

dove:

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

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

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * Fe_{Inq} * Op) / 1000$$

dove:

- **Fe_{Inq}** sono i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (FeCO₂, FeNO_x e FePM₁₀) espressi in grammi/km
- **Op** è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente è in smart working e/o co-working e/o si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro;

Procedura n. 2 (fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling)

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

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

dove:

- **Ut** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura
 - **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,
- In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise (k_{msm}), utilizzando la seguente formula:

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

dove:

Nol è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;

km_{nol} è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling.

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

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

dove:

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

4.1 Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT

ISTAT tutte le SEDI dipendenti UL = 1.870 a settembre 2022

ASSE 1 DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA

Incentivazione all'uso dell'auto condivisa - Procedura 2 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =4%

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δk _{mauto} |
|----|-----|--------------|---------------------|
| 75 | 1,2 | 55 | 3.428 |

dove:

- **Ut** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura privata
- **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

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise (kmsm)

| Nol | KMnol | Kmsm |
|-----|-------|-------|
| 40 | 55 | 2.200 |

dove:

- **Nol** è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;
- **kmnol** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o condiviso.

I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (Fonte.Ispra)

| Category | Fuel | CO 2019 g/km | NOx 2019 g/km | PM10 2019 g/km |
|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| Passenger Cars | Petrol | 1,65 | 0,13 | 0,02 |
| Passenger Cars | Petrol Hybrid | 0,40 | 0,03 | 0,02 |

Fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (Fonte: Ispra)

| Gs (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto Nox | FeautoPM10 | Δkmauto |
|------------|-----------|------------|------------|---------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 3.428 |

| Gs (SW49%) | FesmCo2 | Fesm Nox | FesmPM10 | Kmsm |
|------------|---------|----------|----------|-------|
| 110 | 0,40 | 0,03 | 0,02 | 2.200 |

Gs viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * Fe_{auto} * Gs) / 1000 - (K_{msm} * F_{esm} * Gs) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (3.428 * 1,65 * 110) / 1000 - (2.200 * 0,40 * 110) / 1000 = 525 \text{ KG/y CO}_2$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (3.428 * 0,13 * 110) / 1000 - (2.200 * 0,03 * 110) / 1000 = 42 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (3.428 * 0,02 * 110) / 1000 - (2.200 * 0,02 * 110) / 1000 = 3 \text{ KG/y PM}_{10}$$

ASSE 2: FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **35%**

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δkmauto |
|-----|-----|--------------|---------|
| 655 | 1,2 | 90 | 49.088 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto Nox | FeautoPM10 | Δkmauto |
|---------------|-----------|------------|------------|---------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 49.088 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta k_{mauto} * Fe_{Inq} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (49.088 * 1,65 * 110) / 1000 = 8.909 \text{ KG/y CO}_2$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (49.088 * 0,13 * 110) / 1000 = 702 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (49.088 * 0,02 * 110) / 1000 = 108 \text{ KG/y PM}_{10}$$

ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

Posizionamento nuove rastrelliere – Procedura 1- Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **20%**

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δkmauto |
|-----|-----|--------------|---------|
| 374 | 1,2 | 6 | 1.870 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto Nox | FeautoPM10 | Δkmauto |
|------------|-----------|------------|------------|---------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 1.870 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

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

$$\Delta E_{miinqCo2} = (1.870 * 1,65 * 110) / 1000 = 339 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (1.870 * 0,13 * 110) / 1000 = 27 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (1.870 * 0,02 * 110) / 1000 = 4 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'

Stipula di contratti individuali per favorire lo *smart working* - Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **77%**

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δk_{mauto} |
|-------|----------|--------------|--------------------|
| 1.440 | 1,2 | 55 | 65.995 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto Nox | FeautoPM10 | Δk_{mauto} |
|------------|-----------|------------|------------|--------------------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 65.995 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

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

$$\Delta E_{miinqCo2} = (65.995 * 1,65 * 110) / 1000 = 11.978 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (65.995 * 0,13 * 110) / 1000 = 944 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (65.995 * 0,02 * 110) / 1000 = 145 \text{ KG/y PM10}$$

La stima dei benefici ambientali conseguiti dall'ISTAT nell'anno 2022 connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata a seguito dell'adozione delle MISURE proposte nel PSCL 2021 e riguardanti:

1. Esortazione all'uso dell'auto condivisa
2. Rimborso di parte dell'abbonamento al Trasporto Pubblico Locale;
3. Posizionamento di nuove rastrelliere per la micromobilità;
4. Stipula di contratti individuali per favorire lo *smart working*

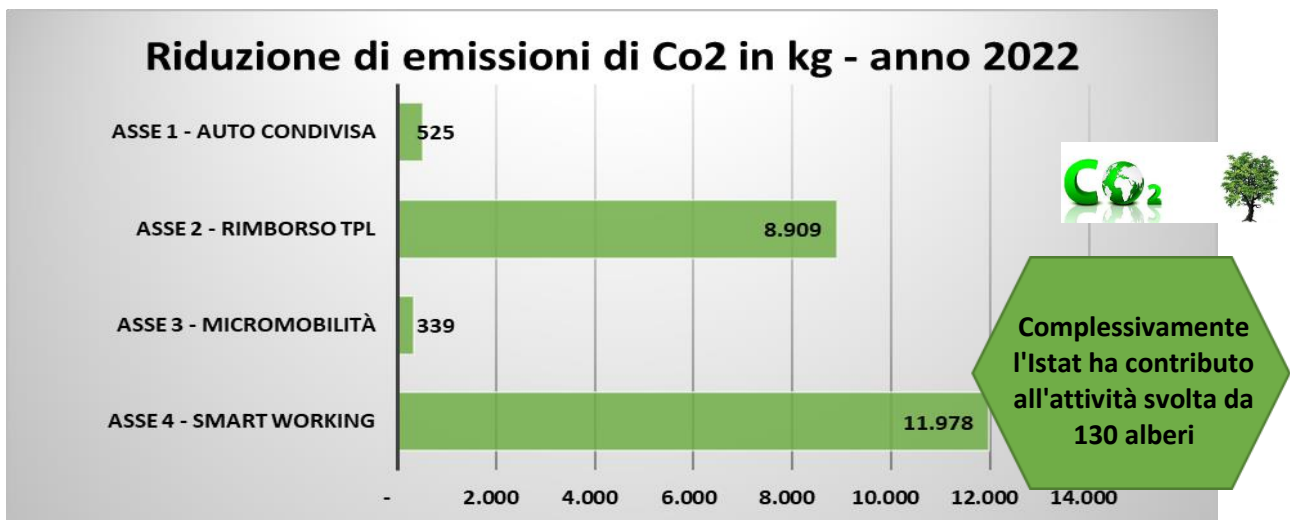
risulta pari a:

- **Riduzione di emissioni di Co2 = 21.752 KG nell'anno 2022** (considerando che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 l'anno, l'Istat ha contribuito all'attività svolta da **130 alberi**)
- **Riduzione di emissioni Nox = 1.714 Kg nell'anno 2022**
- **Riduzione di emissioni PM10 = 260 Kg nell'anno 2022**

Tabella 6 – Riduzione delle emissioni inquinanti (Co2, Nox e PM10) distintamente per asse –anno 2022

| | $\Delta E_{miinqCo2}$ kg/anno | $\Delta E_{miinqNox}$ kg/anno | $\Delta E_{miinqPM10}$ kg/anno |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Asse 1 - auto condivisa | 525 | 42 | 3 |
| ASSE 2 - rimborso TPL | 8.909 | 702 | 108 |
| Asse 3 - micromobilità | 339 | 27 | 4 |
| ASSE 4 - smart working | 11.978 | 944 | 145 |
| TOTALE | 21.752 | 1714 | 260 |

Figura 18 – Riduzione delle emissioni inquinanti di Co2 in kg distintamente per asse -2022 (valori percentuali)



Fonte: Elaborazione su dati della rilevazione sulla Mobilità sostenibile 2022

- Dall'analisi dei risultati sulla riduzione delle emissioni di Co2 nell'ecosistema distintamente per misura adottata emerge che l'Istat nell'anno 2022, avendo stipulato con i propri dipendenti 1.440 contratti individuali per favorire il lavoro agile, relativamente all'ASSE 4 - SMART WORKING, ha contribuito a ridurre di 12 tonnellate le emissioni di Co2 nell'ecosistema.
- Considerando l'asse dello *smart working* e che un albero immagazzina circa 167 kg di Co2 l'anno, l'Istat ha contribuito all'attività svolta da circa 72 alberi soltanto con questa misura.

4.2 Stima dei benefici ambientali per la sede ISTAT di Genova

SEDE LIGURIA – Genova dipendenti = 12 a settembre 2022

ASSE 1 DISINCENTIVARE L'USO INDIVIDUALE DELL'AUTO PRIVATA

Incentivazione all'uso dell'auto condivisa - Procedura 2 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =16%

| Ut | δ | L (KmA/R) | $\Delta kmauto$ |
|----|----------|--------------|-----------------|
| 2 | 1,2 | 55 | 88 |

dove:

- **Ut** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura privata
- **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

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le autovetture condivise (kmsm)

| Nol | KMnol | Kmsm |
|-----|-------|------|
| 1 | 55 | 55 |

dove:

- **Nol** è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;
- **kmsm** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o condiviso.

I fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (Fonte: Ispra)

| Category | Fuel | CO 2019 g/km | NOx 2019 g/km | PM10 2019 g/km |
|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| Passenger Cars | Petrol | 1,65 | 0,13 | 0,02 |
| Passenger Cars | Petrol Hybrid | 0,40 | 0,03 | 0,02 |

| Gs (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto Nox | FeautoPM10 | $\Delta kmauto$ |
|------------|-----------|------------|------------|-----------------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 88 |

| Gs (SW49%) | FesmCo2 | Fesm Nox | FesmPM10 | Kmsm |
|------------|---------|----------|----------|------|
| 110 | 0,40 | 0,03 | 0,02 | 55 |

Gs viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{miinq} = (\Delta kmauto * Feauto * Gs)/1000 - (Kmsm * Fesm * Gs)/1000$$

$$\Delta E_{miinqCo2} = (88*1,65*110)/1000 - (55*0,40*110)/1000 = 13 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (88*0,13*110)/1000 - (55*0,03*110)/1000 = 1 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (88*0,02*110)/1000 - (55*0,02*110)/1000 = 9 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 2: FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =58%

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δk_{mauto} |
|----|----------|--------------|---------------------------|
| 7 | 1,2 | 90 | 522 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto NOx | FeautoPM10 | Δk_{mauto} |
|---------------|-----------|---------------|------------|---------------------------|
| 110 | 1,65 | 0,13 | 0,02 | 522 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (522 * 1,65 * 110) / 1000 = 95 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{\text{miinqNox}} = (522 * 0,13 * 110) / 1000 = 7 \text{ KG/y NOx}$$

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (522 * 0,02 * 110) / 1000 = 1 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 3: FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITA'

Proposta di posizionamento di rastrelliere nei pressi della Sede – Procedura 1- Dipendenti interessati all'attuazione della misura =10%

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δk_{mauto} |
|----|----------|--------------|---------------------------|
| 1 | 1,2 | 6 | 6 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto NOx | FeautoPM10 | Δk_{mauto} |
|------------|-----------|---------------|------------|---------------------------|
| 110 | 2,4 | 0,2 | 0,03 | 6 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (6 * 1,65 * 110) / 1000 = 1 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{\text{miinqNox}} = (6 * 0,13 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y NOx}$$

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (6 * 0,02 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y PM10}$$

ASSE 4: RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'

La stipula di contratti individuali per favorire lo smart working (PIAO) Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =80%

| Ut | δ | L (KmA/R) | Δk_{mauto} |
|----|----------|--------------|---------------------------|
| 10 | 1,2 | 55 | 440 |

| Op (SW49%) | FeautoCo2 | Feauto NOx | FeautoPM10 | Δk_{mauto} |
|------------|-----------|------------|------------|---------------------------|
| 110 | 50,0 | 3,9 | 0,6 | 440 |

Op viene considerato pari a 110 giorni, ovvero pari alla "prevalenza" del lavoro in presenza

$$\Delta E_{iinq} = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{Inq}} * Op) / 1000$$

$$\Delta E_{iinqCo2} = (440 * 1,65 * 110) / 1000 = 80 \text{ KG/y CO}_2$$

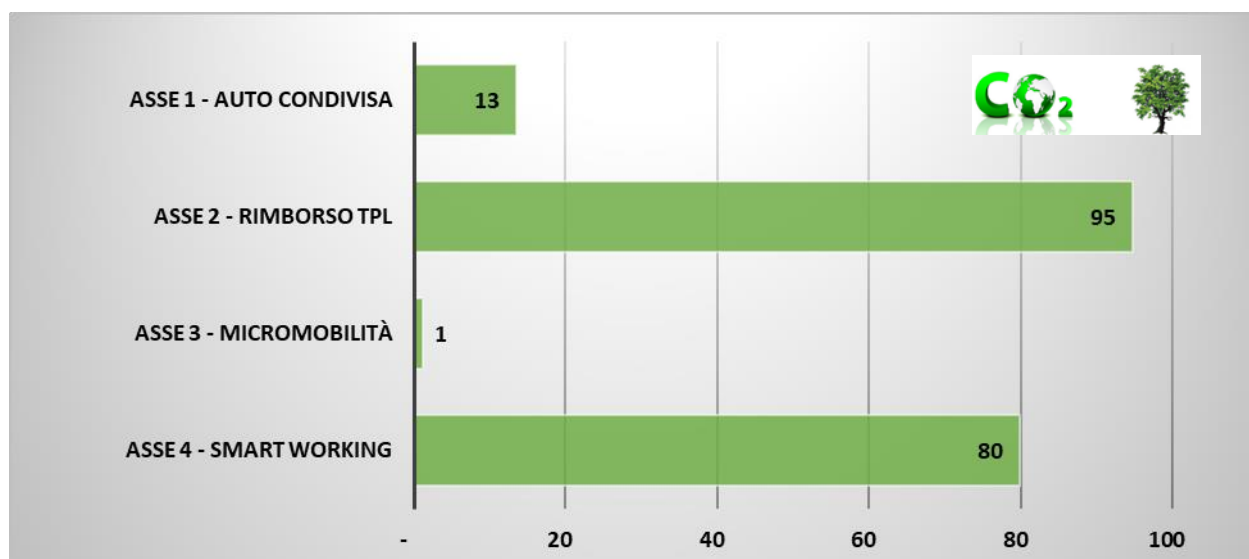
$$\Delta E_{iinqNox} = (440 * 0,13 * 110) / 1000 = 6 \text{ KG/y NO}_x$$

$$\Delta E_{iinqPM10} = (440 * 0,02 * 110) / 1000 = 1 \text{ KG/y PM}_{10}$$

La stima dei benefici ambientali connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti (ΔE_{iinq} espressa in kg/anno) dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δk_{mauto}) a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL (già poste in essere) risulta pari a:

- $\Delta E_{iinqCo2} = 189 \text{ KG/anno}$
- $\Delta E_{iinqNox} = 15 \text{ Kg anno}$
- $\Delta E_{iinqPM10} = 2 \text{ Kg/anno}$

| | $\Delta E_{iinqCo2}$ kg/anno | $\Delta E_{iinqNox}$ kg/anno | $\Delta E_{iinqPM10}$ kg/anno |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Asse 1 - auto condivisa | 13 | 1 | 0 |
| ASSE 2 - rimborso TPL | 95 | 7 | 1 |
| Asse 3 - micromobilità | 1 | 0 | 0 |
| ASSE 4 - smart working | 80 | 6 | 1 |
| TOTALE | 189 | 15 | 2 |



GLOSSARIO

Bicicletta elettrica (o bicicletta a pedalata assistita): si intende un tipo di bicicletta che monta un motore elettrico ausiliario utile a ridurre lo sforzo fisico della pedalata soprattutto su percorsi con pendenze.

Bike sharing: servizio di condivisione di biciclette. È una forma di mobilità sostenibile e prevede un costo legato al tempo di utilizzo.

Car Pooling: consiste nell'ospitare (gratis o dietro rimborso) nella propria auto privata altri cittadini/colleghi che percorrono lo stesso tragitto nello stesso orario, al fine di raggiungere insieme la sede di lavoro. Il *car pooling* comporta la riduzione delle spese di trasporto per i viaggiatori, e una riduzione sia dell'impatto ambientale, sia del traffico a causa del minor numero di automobili in circolazione. Oggi, il contatto tra persone che vogliono condividere l'auto, è reso più semplice da alcune applicazioni scaricabili sullo smartphone.

Car Sharing: sistema organizzato di mobilità urbana presente in molte città e basato sull'uso condiviso dell'automobile, sia di quella tradizionale sia di quella elettrica. Il *car sharing* si avvale di un servizio di autonoleggio a ore, disponibile su prenotazione per gli iscritti al servizio stesso. Questo sistema dà quindi il vantaggio di eliminare il problema dei costi di acquisto, della manutenzione e delle tasse di legge per il possesso e di ridurre il numero di auto in circolazione.

Detrazione fiscale su abbonamenti TPL: è la detrazione fiscale per chi acquista abbonamenti di Trasporto Pubblico Locale per sé e per i propri familiari. La detrazione, introdotta con la Legge di Bilancio 2018 (Legge n. 205/2017), consente di scaricare, nella Dichiarazione dei redditi, il 19% delle spese sostenute nel corso dell'anno per l'abbonamento ai trasporti, per un importo massimo di spesa pari a 250 euro all'anno a persona, allo stesso modo delle spese sanitarie.

Infomobilità: con questa espressione si intende l'uso di tecnologie dell'informazione a supporto della mobilità. L'infomobilità aiuta sia i cittadini che si muovono nel traffico (in auto, moto, o anche in bici ed a piedi), sia coloro che devono utilizzare mezzi di trasporto pubblico (con informazioni in tempo reale sull'andamento di autobus e treni, o sulla localizzazione delle fermate). Le informazioni possono essere inviate all'utenza in modo diffuso (es. con pannelli a messaggio variabile in autostrada), o può essere l'utente stesso ad accedervi in base alle proprie necessità (es. da casa attraverso il web, o in mobilità attraverso uno smartphone).

Mobilità sostenibile: 'capacità di soddisfare i bisogni della società di muoversi liberamente – accedere – comunicare - commerciare - stabilire relazioni senza sacrificare altri valori umani ed ecologici essenziali oggi e in futuro (WBCSD, 2004), ci si riferisce, dunque, all'insieme delle modalità di trasporto che rispettano i principi dello sviluppo sostenibile, cioè l'uso moderato di risorse naturali non rinnovabili, che hanno un basso impatto ambientale in termini di congestione della rete stradale e inquinamento atmosferico e acustico.

Trasporto intermodale: modalità di trasporto caratterizzata dall'utilizzo di più mezzi di locomozione, ciascuno in un diverso tratto, per raggiungere una mèta. Ad esempio: da casa alla stazione di partenza con l'automobile privata, poi il treno fino alla stazione di arrivo e infine l'autobus dalla stazione di arrivo alla sede di lavoro.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

- AmbienteInforma, Un questionario per il personale SNPA per stimare gli effetti sull'ambiente del lockdown, L'ambiente ringrazia lo smartworking, Mobility management SNPA. Una spinta gentile dei dipendenti verso pensieri e comportamenti di mobilità, Valore e potenzialità della rete SNPA <https://www.snpambiente.it/2020/07/04/benvenuto-smartworking/>
- Avineri E., 2012, Nudging Travelers to Make Better Choices, The International Choice Modelling Conference, Leeds, 2012 Avineri E., 2009, Loss aversion on the road, <https://nudges.wordpress.com/loss-aversion-on-the-road/>
- Greenmobility, progetto della Provincia di Bolzano STA per rendere la regione dell'Alto Adige modello per la mobilità alpina sostenibile., <https://www.greenmobility.bz.it/it/>
- Hallsworth M e Kirkman E., Behavioral Insights, MIT Press, 2020 Kyoto Club e CNR-IIA, Rapporto "MOBILITARIA 2020", <http://www.muoversincitta.it/presentazione-del-rapporto-mobilitaria2020/>
- Interreg Alpine Space SaMBA, 2019, NUDGE: i cambiamenti comportamentali nel trasporto pubblico, https://www.alpinespace.eu/projects/samba/events/1nationalworkshop_torino/20190530_workshop_esiti.pdf
- ISFORT, 2019, 16° Rapporto sulla mobilità degli italiani, <https://www.isfort.it/progetti/16-rapporto-sulla-mobilita-degli-italianaudimob/>
- Martellato G. (a cura di), 2018, Sharing mobility management, Istanze e modelli partecipati per scelte di spostamento multimodali, Quaderno ISPRA Ambiente e società, n. 19 <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/ambiente-esocieta/sharing-mobility-management>.
- Martellato G. (a cura di), 2017, Quaderno ISPRA, Sharing mobility management, Fornire alle persone servizi di mobilità in forma collaborativa, Quaderno ISPRA Ambiente e società, n. 16 <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/ambiente-esocieta/sharing-mobility-management>.
- Perotto. E., 2019, Mobility manager: chi è, cosa fa e perché è una figura sempre più richiesta, Ambiente Sviluppo 8-9.
- Senn L. (a cura di), 2003, Mobility management. Strategie di gestione della mobilità urbana, Egea.