



PIANO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO (PSCL)
Ufficio territoriale ISTAT per Puglia
Piazza Aldo Moro, 61, 70122 Bari

Edizione Dicembre 2022

Referente per la Mobilità Territoriale
Ing. Alessandro Arborea

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	5
1.2	Contesto di riferimento e struttura del PSCL	6
2	Parte informativa e di analisi del PSCL	8
2.1	Analisi delle condizioni strutturali aziendali e dell’offerta di trasporto	8
2.1.1	Localizzazione	8
2.1.2	Personale dipendente.....	8
2.1.3	Orario di lavoro.....	8
2.1.4	Risorse, servizi e dotazioni aziendali	8
2.1.5	Offerta di trasporto nei pressi della sede aziendale (distanza max 500 m.)	9
2.2	Analisi degli spostamenti casa-lavoro	10
3	Parte progettuale del PSCL.....	17
3.1	PROGETTAZIONE DELLE MISURE	17
3.2	Benefici conseguibili	18
3.2.1	Programma di implementazione	18
4	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali	19
4.1	Stima dei benefici ambientali per tutte le sedi ISTAT.....	21
4.1.1	ASSE 1 Disincentivare l’uso individuale dell’auto privata.....	21
4.1.2	ASSE 2: Favorire l’uso del trasporto pubblico	22
4.1.3	ASSE 3: Favorire la mobilità ciclabile e o la micromobilita’	22
4.1.4	ASSE 4: Ridurre la domanda di mobilità	22
4.2	Stima dei benefici ambientali per la sede ISTAT della PUGLIA.....	24
4.2.1	ASSE 1 Disincentivare l’uso individuale dell’auto privata.....	24
4.2.2	ASSE 2: Favorire l’uso del trasporto pubblico	25
4.2.3	ASSE 3: Favorire la mobilità ciclabile e o la micromobilita’	25
4.2.4	ASSE 4: Ridurre la domanda di mobilità	25

1 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



1.2 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



2 Parte informativa e di analisi del PSCL

Il presente documento è stato elaborato in conformità alle “Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, art. 3 comma 5 (pubblicato in G.U. – Serie Generale n. 124 del 26 maggio 2021)”

A tal fine è stato necessario raccogliere tutte le informazioni ed i dati relativi alle esigenze di mobilità del personale e conoscere le condizioni strutturali aziendali, 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 aziendali e dell'offerta di trasporto

Preliminarmente è stata effettuata una analisi delle caratteristiche e dotazioni dell'Ente al fine di reperire le informazioni sulla sede di lavoro, eventuali dotazioni in termini ad es. di posti auto, posti bici, spogliatoi per i ciclisti ed altre informazioni sulle risorse strumentali destinate alla mobilità del personale.

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 lavoratori nell'ambito dei loro spostamenti casa-lavoro. È particolarmente importante analizzare l'offerta di trasporto pubblico e condiviso del contesto territoriale di riferimento, ovvero le modalità alternative al mezzo privato con le quali è raggiungibile la sede aziendale, tenendo in considerazione anche la distanza degli stessi.

2.1.1 Localizzazione

Denominazione della sede	Ufficio territoriale Istat per Puglia
Via e numero civico	Piazza Aldo Moro, 61 Bari
Cap	70122

2.1.2 Personale dipendente

Numero totale	24
Numero personale dipendente tempo pieno	24
Numero personale dipendente part time	0

2.1.3 Orario di lavoro

Lun	7.45-19.00
Mart	7.45-19.00
Merc	7.45-19.00
Gio	7.45-19.00
Ven	7.45-19.00
Sab	CHIUSO
Dom	CHIUSO

2.1.4 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, con contratto a tempo indeterminato o determinato, in servizio alla data di presentazione della richiesta e nell'anno di riferimento;
- 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 verrà erogato un solo contributo;
- Essere in possesso di almeno 6 abbonamenti urbani mensili o ferroviari extraurbani, intestati al dipendente;
- Utilizzare l'abbonamento per i propri spostamenti casa-lavoro.

<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 NO
Incentivi all'uso della bicicletta (*Bike to work*) NO

AREE DI SOSTA RISERVATE AI DIPENDENTI

Numero posti auto	1
Numero posti moto	2
Numero posti bici (stessi stalli per posti moto)	3
Zona deposito monopattini	SI

SPOGLIATOI CON PRESENZA DI DOCCE NO

MENSA AZIENDALE NO

STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AZIENDALE intranet

2.1.5 Offerta di trasporto nei pressi della sede aziendale (distanza max 500 m.)

NODI DI INTERSCAMBIO	SI
STAZIONI FERROVIARIE	BARI CENTRALE (100 mt)
STAZIONI METRO	servizio non erogato in città
FERMATE BUS/FILOBUS/TRAM	SI (100mt)

ZONA SERVITA DA CAR SHARING
 ZONA SERVITA DA SCOOTER SHARING
 ZONA SERVITA DA BIKE SHARING
 ZONA SERVITA DA MONOPATTINI IN SHARING
 PISTE CICLABILI / CICLOPEDONALI
 AREE DI SOSTA AUTO
 AREA PEDONALE / ZTL



VAIMOO (servizio in fase di attivazione)

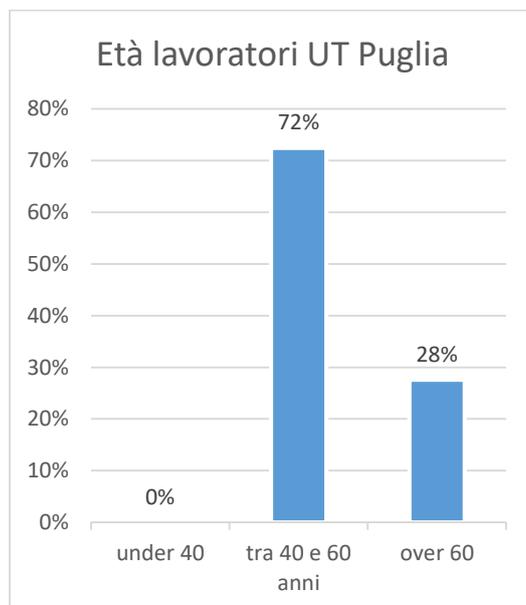


NO
 SOLO A PAGAMENTO (2E/ora)
 SI (via Sperano, piazza Umberto I)

2.2 Analisi degli spostamenti casa-lavoro

L'analisi degli spostamenti è stata effettuata attraverso un questionario sottoposto a tutti i lavoratori di tutte le sedi dell'Istituto tra cui quella della Puglia.

Al momento della somministrazione del questionario, presso l'ufficio territoriale Istat per la Puglia, risultavano in forze 29 lavoratori (15 F e 14 M) ripartiti secondo le seguenti classi di età:

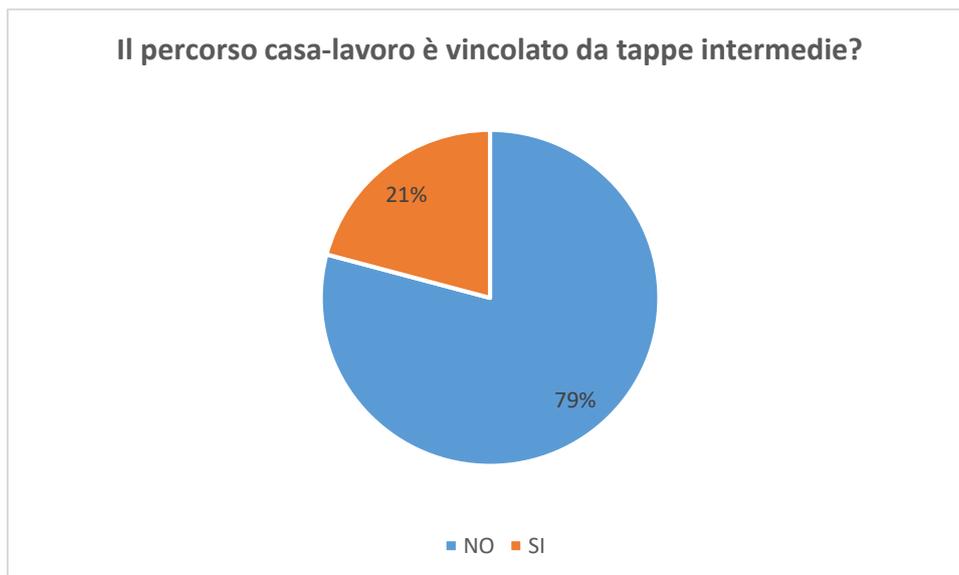


Il 72% dei lavoratori ha un'età compresa tra i 40 e 60 anni, il 28% oltre 60 anni e, infine, nessun lavoratore under 40.

Dei 29 lavoratori invitati alla compilazione del questionario, 24 hanno completato la compilazione nel tempo utile, e pertanto i dati delle elaborazioni a seguire sono riferibili unicamente ai lavoratori rispondenti.

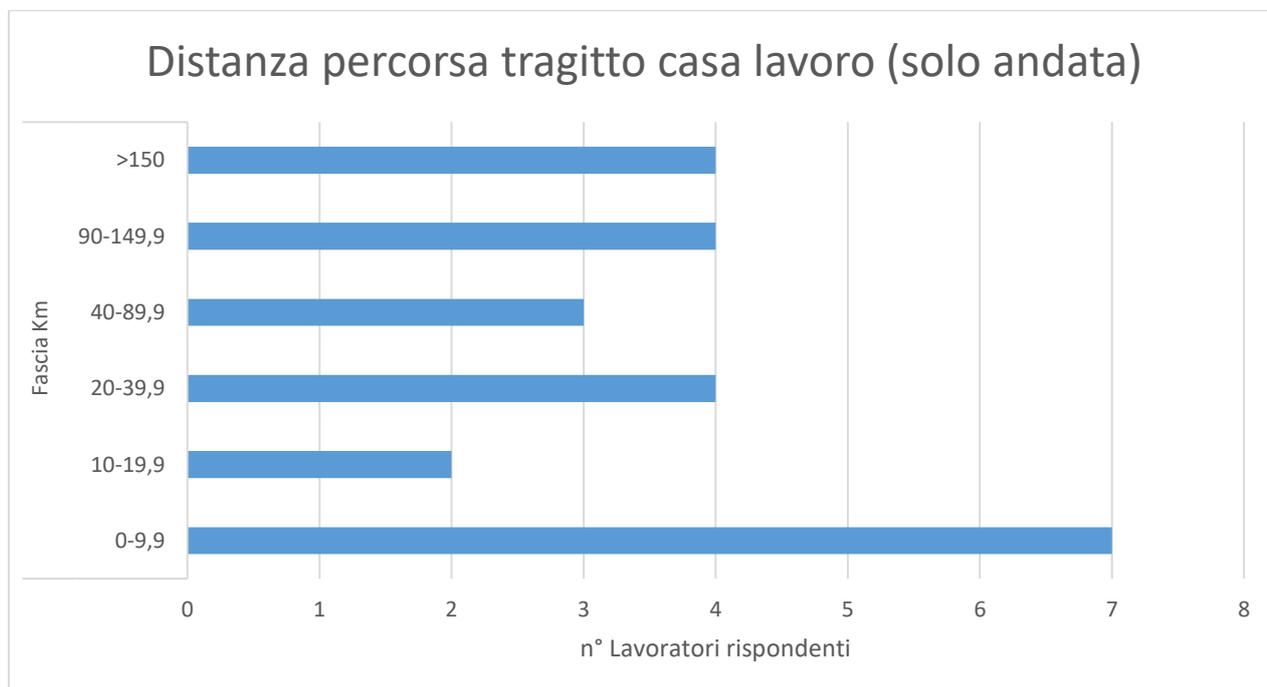
	Distanza giornaliera (a+r)	Tempo impiegato (a+r)	Costo totale (a+r)
Distanza cumulata per 24 lavoratori	3419 Km	62 ore e 51 min	384€
Media pro capite	142 Km/lav	2 ore e 37 min /lav	16€/lav

I dati aggregati sono stati ottenuti considerando i percorsi di andata e ritorno dei 24 lavoratori rispondenti.



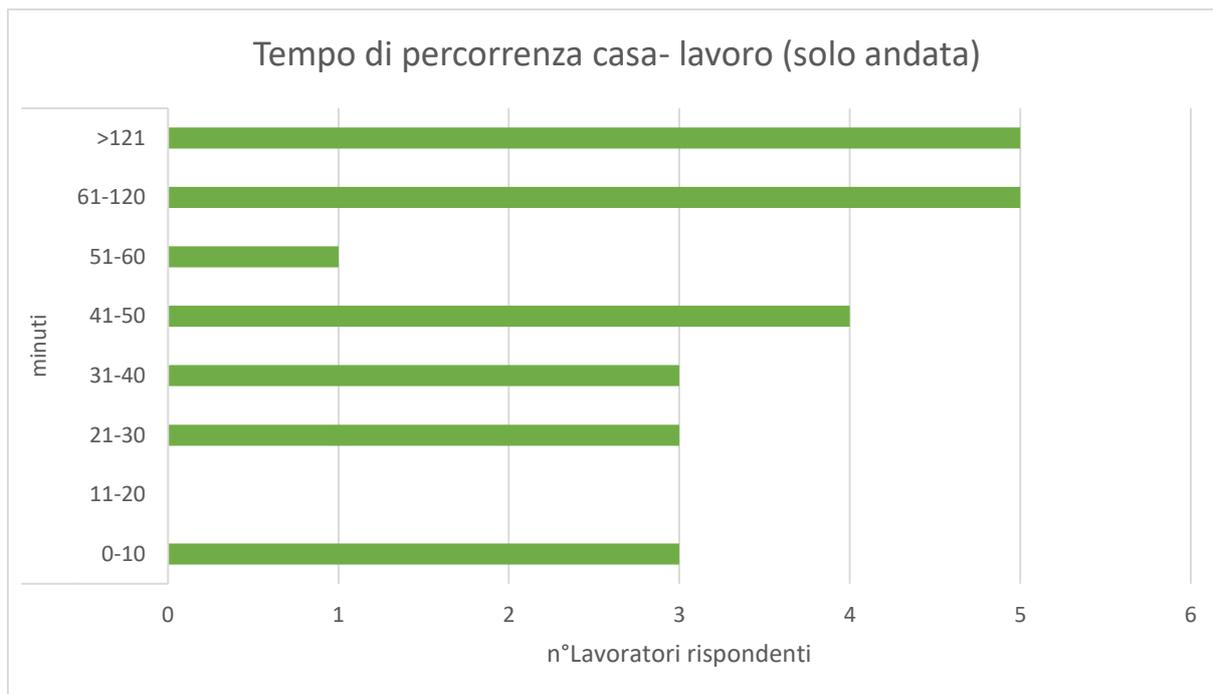
Per l'80% dei 24 rispondenti (19 lavoratori), il percorso casa lavoro non è vincolato da tappe intermedie, che richiedono una modifica parziale al tragitto o alle modalità di trasporto.

Dei 5 lavoratori che effettuano tappe intermedie, 3 lavoratori hanno specificato di utilizzare l'auto per gli spostamenti mentre i rimanenti utilizzano il mezzo pubblico; 2 lavoratori hanno specificato la necessità di accompagnare altre persone lungo il tragitto.



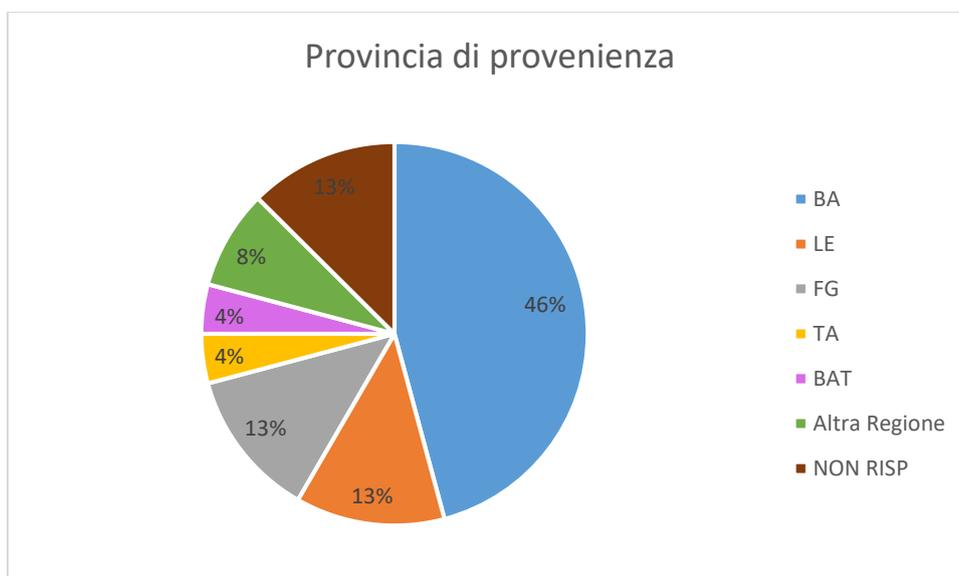
Solo il 29% dei lavoratori rispondenti è residente nell'area urbana entro i 10km dalla sede, il restante 71% risiede oltre i 10km di distanza, pertanto solo 7 lavoratori potranno potenzialmente raggiungere la sede con bicicletta o monopattini di proprietà o utilizzando esclusivamente i mezzi pubblici di mobilità urbana.

I restanti 17 lavoratori, in considerazione della distanza dalla sede di lavoro, saranno obbligati all'utilizzo di mezzo privato o all'utilizzo di mezzi di mobilità extraurbana



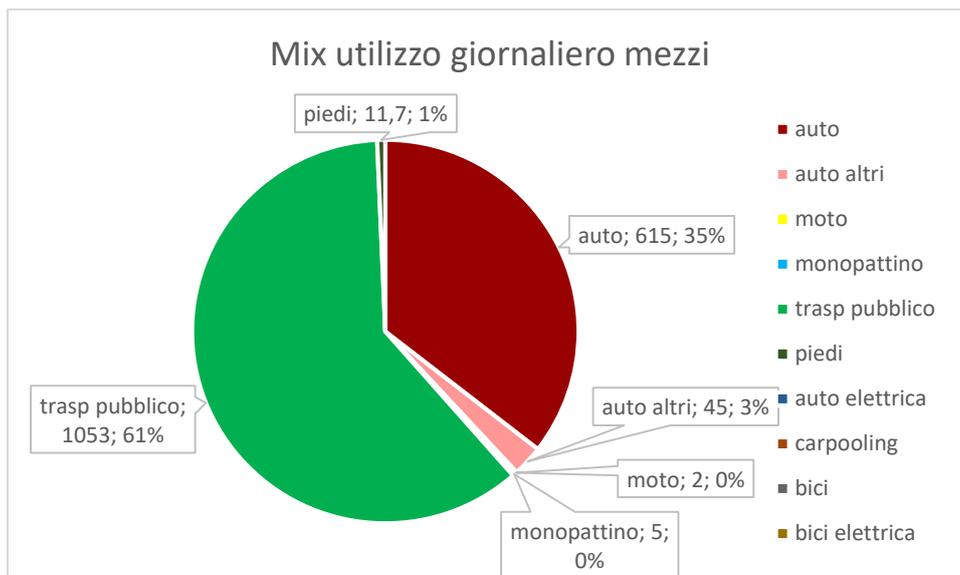
I dati evidenziano che 88% dei lavoratori rispondenti impiega più di 20 minuti per la percorrenza della singola tratta di andata o ritorno dalla sede di lavoro.

Un dato ulteriormente significativo è che almeno 10 lavoratori (42% dei rispondenti) impiega più di 1 h per la singola tratta; questo dato è attribuibile in buona parte ai lavoratori provenienti quotidianamente dalle provincie di Lecce e Foggia e Taranto e trova riscontro nella ripartizione per provincia di residenza dei rispondenti del grafico a seguire.



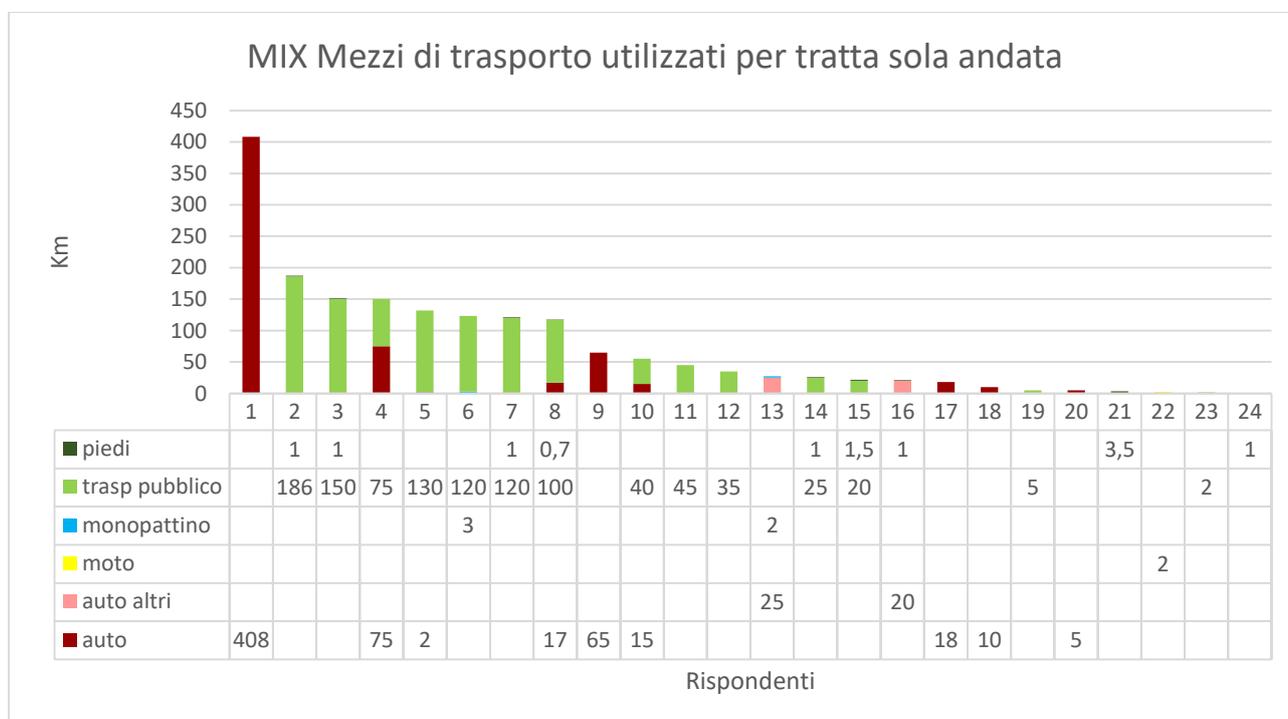
Il 13 % dei rispondenti non ha voluto rispondere alla domanda relativa al comune di residenza, pertanto l'unica analisi possibile è quella aggregata per Provincia.

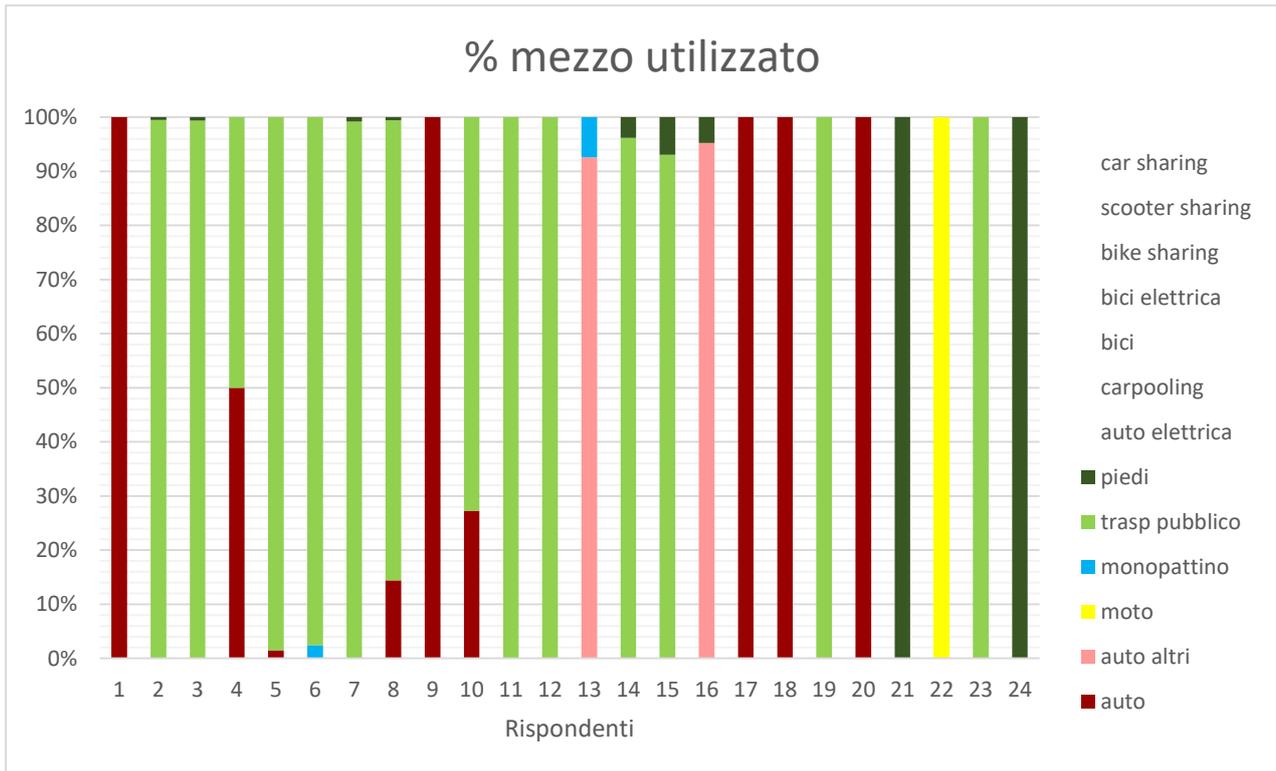
E' comunque significativo che solo il 46% dei rispondenti (11 lavoratori) è residente nella provincia di Bari ove ha sede l'Ufficio Territoriale Istat per la Puglia, 8 lavoratori corrispondenti al 33% è residente in una delle Provincie di FG LE TA e BAT, mentre 3 lavoratori provengono da altra regione.



Solo 9 lavoratori su 24 (35%) utilizzano l'auto privata e la motocicletta per raggiungere la sede di lavoro, mentre il restante 61% dei rispondenti utilizza mezzi di trasporto pubblico; molto probabilmente tale dato è positivamente influenzato dalla vicinanza della sede di lavoro alla stazione ferroviaria e al terminal degli autobus urbani e a lunga percorrenza.

Il dettaglio sul mix dei mezzi di trasporto utilizzato è rappresentato nella tabella che integra il grafico a seguire.





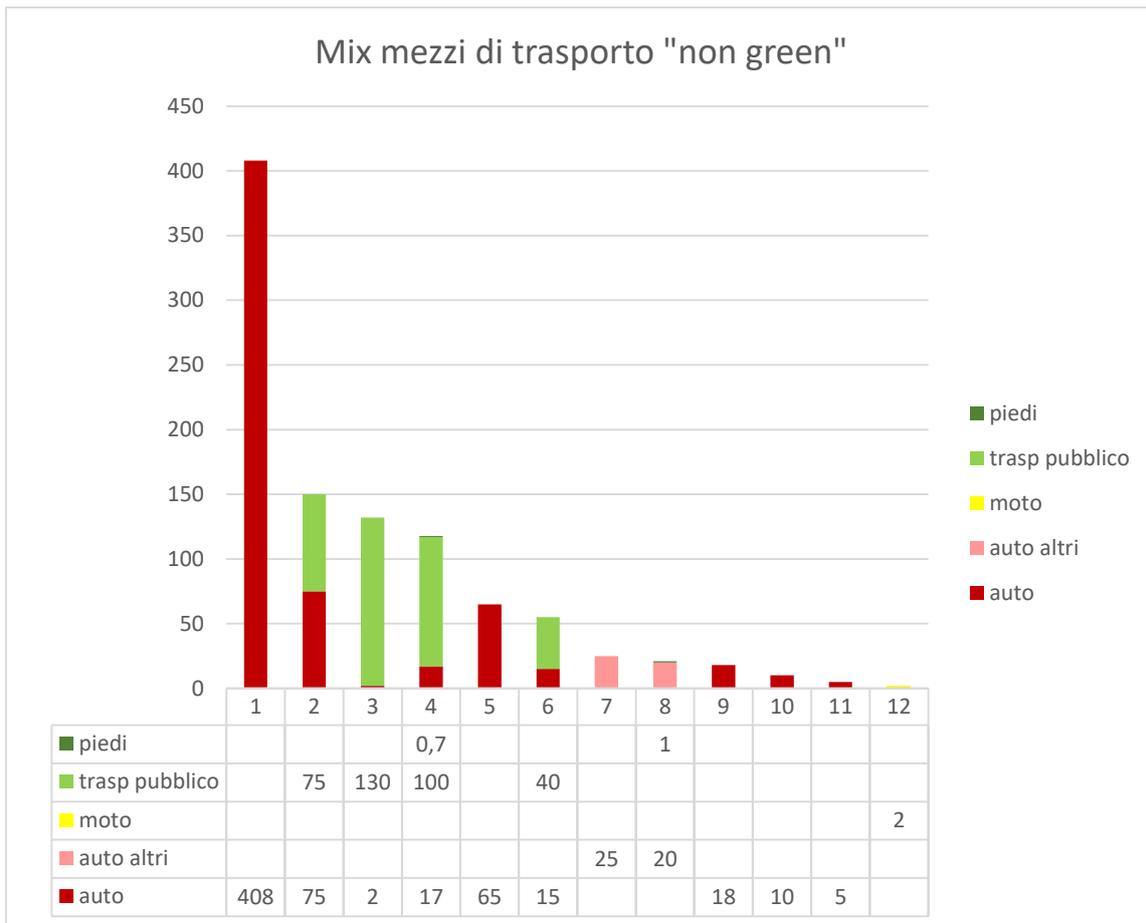
Per razionalizzare l'uso del mezzo privato è necessario analizzare l'uso di tutti i mezzi di trasporto, includendo anche quelli utilizzati per il primo e l'ultimo miglio (es. auto per raggiungere la stazione ferroviaria o monopattino dal parcheggio alla sede).

Dalle risposte fornite si evidenzia che solo 9 lavoratori sui 24 rispondenti utilizzano l'auto "in solitaria" per coprire una parte o l'intera tratta di andata coprendo una distanza di 617 km giornalieri per tratta di sola andata.

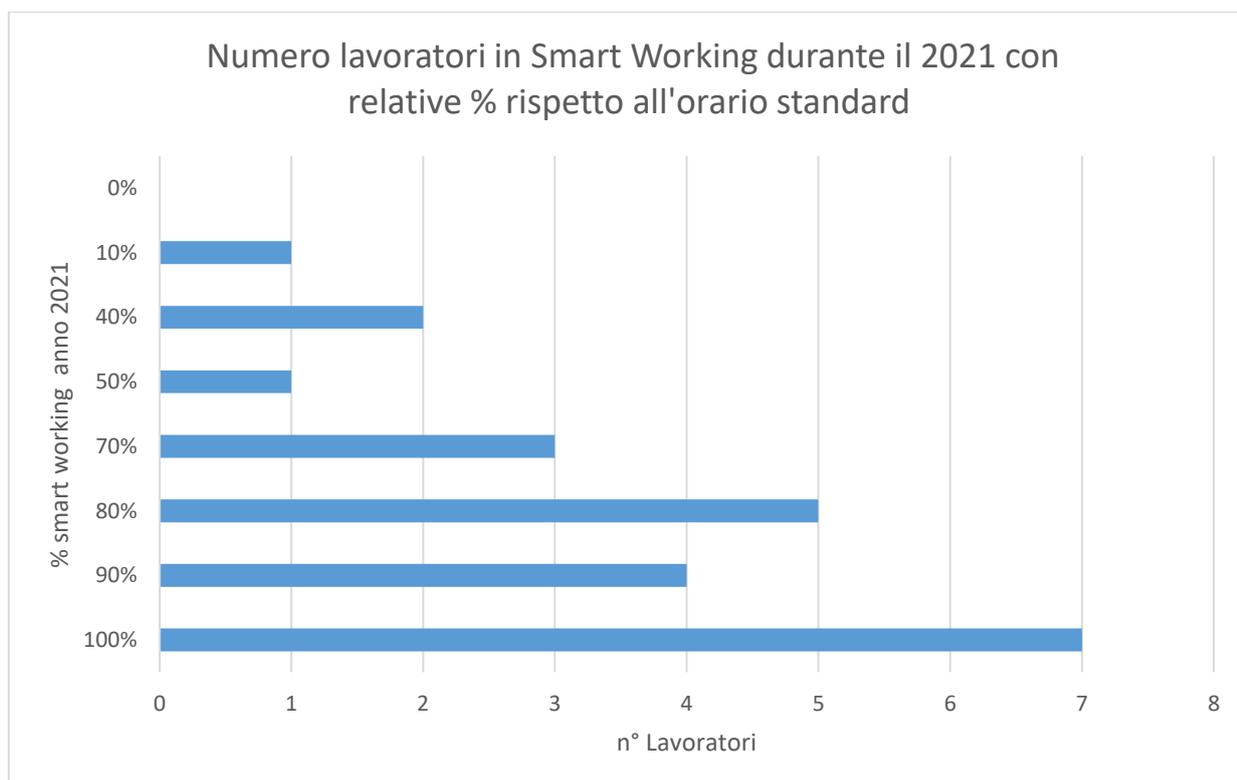
Due lavoratori utilizzano l'auto con altre persone coprendo complessivamente una distanza di 45 KM giornalieri per tratta di sola andata.

I restanti 13 lavoratori utilizzano mezzi di trasporto pubblico associati per un caso all'uso del monopattino privato e in altri casi con tratti a piedi.

Gli sforzi per la diminuzione dell'impronta ecologica dovranno essere indirizzati verso tutti i 12 lavoratori che utilizzano mezzi di trasporto a combustione interna, ma in particolare verso i 9 che utilizzano l'auto o la moto come mezzo esclusivo per la tratta giornaliera senza alcuna integrazione con mezzi pubblici o altri mezzi di trasporto "green".

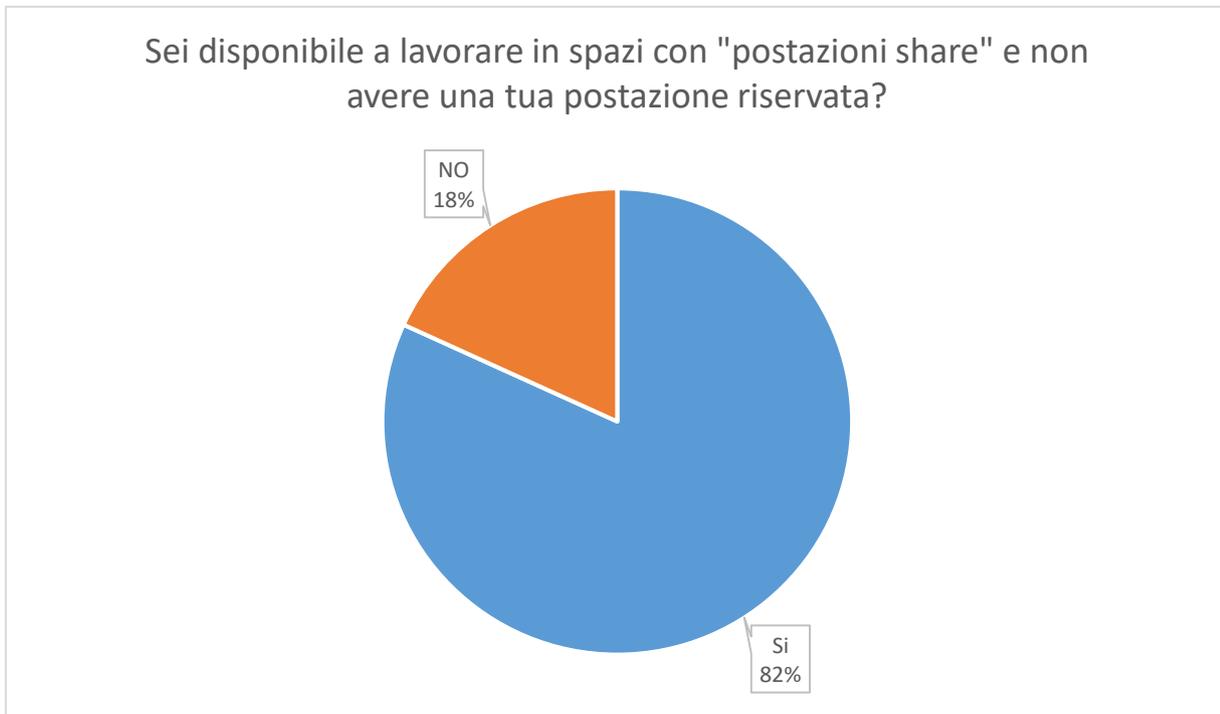


La gestione dell'emergenza sanitaria ha previsto l'utilizzo dello smart working come misura di prevenzione e protezione, secondo % differenti in funzione dell'attività svolta e dello stato di fragilità.



Dai dati rilevati emerge che 20 lavoratori hanno effettuato almeno il 50% della loro prestazione lavorativa in modalità Smart Working ; solo 3 lavoratori hanno fatto ricorso allo Smart working con percentuali inferiori al 50%.

L'82% dei rispondenti ha inoltre esternato la disponibilità a lavorare in spazi con "postazioni share" senza avere una tua postazione lavorativa esclusiva e riservata.



3 Parte progettuale del PSCL

Le misure da proporre nell'ambito del PSCL devono scaturire dall'incrocio tra la domanda di trasporto analizzata attraverso il questionario ai dipendenti e l'offerta di servizi aziendali e pubblici, tenendo opportunamente in conto la propensione al cambiamento dichiarata dai dipendenti, nonché le risorse aziendali 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. La definizione delle misure da implementare in un PSCL è strettamente legata ai risultati emersi dalle indagini condotte che dovrebbero mettere in evidenza come e a quali condizioni i dipendenti siano disposti a modificare le proprie abitudini di viaggio verso modi di trasporto più sostenibili.

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

Utilizzo prioritario dell'unico posto auto ad equipaggi in carpooling

Campagna comunicativa per carpooling

Richiesta al Comune di Bari di posti per motocicli nei pressi della sede

ASSE 2 - FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Richiesta convenzioni con le aziende di TPL al fine di fornire abbonamenti gratuiti o a prezzi agevolati per i dipendenti.

Convenzioni per l'utilizzo gratuito o a prezzo agevolato del servizio park&ride

Convenzioni con garage fuori dal centro urbano per coprire l'ultimo miglio con mezzi pubblici o mezzi di mobilità privata "green"

Richiesta aumento stanziamento fondo Istat per il rimborso abbonamenti TPL

ASSE 3 - FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE E O LA MICROMOBILITÀ

Realizzazione di stalli per biciclette e monopattini nelle aree di pertinenza della sede

Richiesta al Comune di Bari di stalli per biciclette e monopattini nei pressi della sede

Richiesta al Comune di Bari fornitura pin bike

Richiesta al Comune di Bari finanziamento per acquisto biciclette, monopattini e mezzi ad alimentazione elettrica

Richiesta al Comune di Bari voucher per monopattini, bike e car sharing

Convenzioni con aziende mobilità condivisa al fine di fornire servizi dedicati o a prezzi agevolati per i dipendenti.

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.

3.2 Benefici conseguibili

Nell'ambito del PSCL è inoltre necessario evidenziare i benefici conseguibili con l'attuazione delle misure in esso previste, individuando i vantaggi sia per i dipendenti coinvolti, sia per l'azienda, sia per la collettività. Un quadro generale dei possibili benefici conseguibili è riportato di seguito.

BENEFICI PER I DIPENDENTI

Riduzione dei tempi di spostamento, riduzione dei costi di trasporto, incentivi economici, riduzione del rischio di incidentalità, incremento del comfort di viaggio, incremento della socializzazione tra colleghi,

BENEFICI PER L'AZIENDA

Anche al fine di poter giustificare il sostegno finanziario dell'Istituto nella realizzazione delle misure previste nel PSCL, è certamente importante evidenziare i vantaggi in termini economici e di produttività conseguibili dell'Istituto con la realizzazione delle misure previste:

- regolarità nell'arrivo dei propri dipendenti,
- maggiore dedizione al lavoro del personale dipendente per effetto dei servizi offerti,
- possibilità di riutilizzo di aree aziendali a seguito di riorganizzazione delle aree di sosta,
- possibilità di rafforzamento dell'immagine aziendale

BENEFICI PER LA COLLETTIVITÀ

L'esplicitazione dei benefici per la collettività conseguibili con l'attuazione delle misure previste nel PSCL:

- riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti,
- riduzione della congestione da traffico veicolare,
- riduzione del rischio di incidentalità,

3.2.1 Programma di implementazione

Verrà attivata la verifica della fattibilità tecnica ed economica delle azioni e degli interventi da realizzare a cui seguirà una condivisione delle scelte con le organizzazioni rappresentative dei lavoratori.

Si procederà ad aggiornare il programma di implementazione e le misure di miglioramento in occasione del trasferimento presso la nuova sede Istat di Strada della Torretta, prevista ne corso del 2023.

4 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO e valutazione dei benefici ambientali

Il PSCL è oggetto di costante monitoraggio da parte del Mobility Manager in relazione all'efficacia delle misure implementate, anche al fine di individuare eventuali impedimenti e criticità che ne ostacolino 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_{auto}) 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:

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

dove:

- **U_t** è il numero di dipendenti sottratti all'uso dell'autovettura per effetto dello smart working e/o co-working e/o perché quotidianamente si spostano a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL per raggiungere la sede di lavoro;

- δ è il tasso medio di occupazione di un'autovettura (da porre uguale a 1,2);
- L è la percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL.

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:

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

dove:

- **Fe_{lnq}** 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:

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

dove:

- **U_t** 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:

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

dove:

N_{ol} è il numero di noleggi (utilizzo) **giornalieri** di veicoli condivisi;

k_{mno} 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

4.1.1 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_{auto}
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) sono:

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	Δk_{auto}
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

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (3.428 * 1,65 * 110) / 1000 - (2.200 * 0,40 * 110) / 1000 = 525 \text{ KG/y CO2}$$

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

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (3.428 * 0,02 * 110) / 1000 - (2.200 * 0,02 * 110) / 1000 = 3 \text{ KG/y PM10}$$

4.1.2 ASSE 2: Favorire l'uso del trasporto pubblico

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
655	1,2	90	49.088

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	49.088

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

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (49.088 * 1,65 * 110) / 1000 = 8.909 \text{ KG/y CO2}$$

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

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (49.088 * 0,02 * 110) / 1000 = 108 \text{ KG/y PM10}$$

4.1.3 ASSE 3: Favorire la mobilità ciclabile e o la micromobilità

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

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
374	1,2	6	1.870

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	1.870

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

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

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

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

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

4.1.4 ASSE 4: Ridurre la domanda di mobilità

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

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

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

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

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

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:

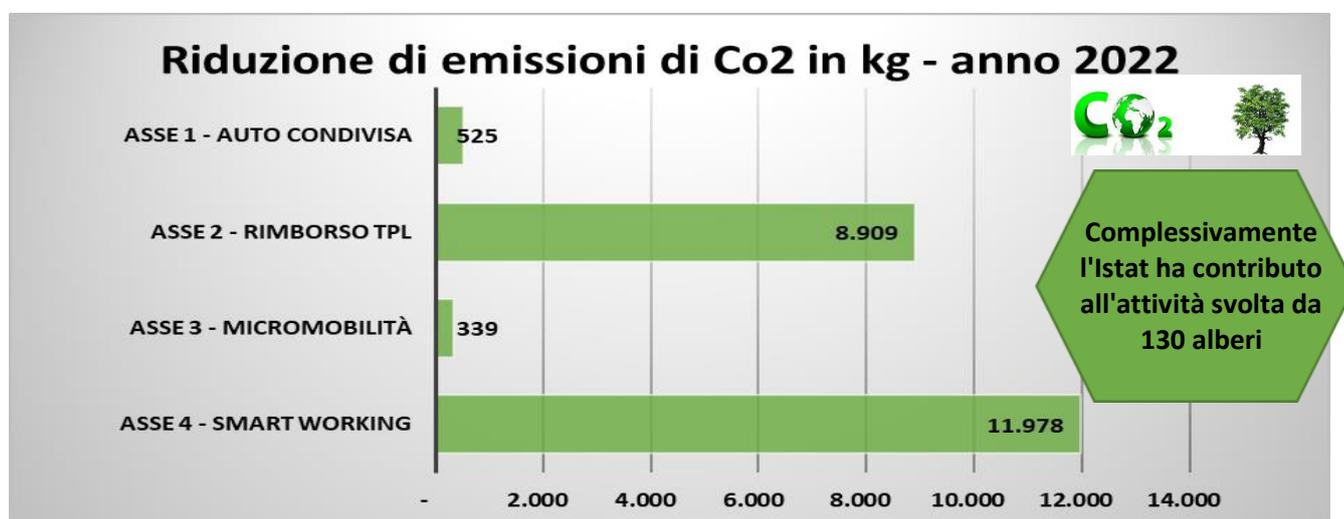
1. Esortazione all'uso dell'auto condivisa
2. Rimborso di parte dell'abbonamento al Trasporto Pubblico Locale;
3. Posizionamento di nuove rastrelliere per la micromobilità;
4. Stipula di contratti individuali per favorire lo *smart working*

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



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 della PUGLIA

BARI, sede della Puglia dipendenti UL = 29 a settembre 2022

4.2.1 ASSE 1 Disincentivare l'uso individuale dell'auto privata

Incentivazione all'utilizzo dell'auto condivisa - Procedura 2 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura = **7%**

Ut	δ	L (KmA/R)	$\Delta kmauto$
2	1,2	142	237

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	142	142

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 pooling.

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	58,3

Gs (SW49%)	FesmCo2	Fesm Nox	FesmPM10	Kmsm
110	0,40	0,03	0,02	70

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

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

$$\Delta E_{miinqCo2} = (237*1,65*110)/1000 - (142*0,40*110)/1000 = 37 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{miinqNox} = (237*0,13*110)/1000 - (142*0,03*110)/1000 = 3 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{miinqPM10} = (237*0,02*110)/1000 - (142*0,02*110)/1000 = 0 \text{ KG/y PM10}$$

4.2.2 ASSE 2: Favorire l'uso del trasporto pubblico

Rimborso TPL – Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =45%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
13	1,2	142	1.544

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	1.544

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

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (1.544 * 1,65 * 110) / 1000 = 280 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{\text{miinqNox}} = (1.544 * 0,13 * 110) / 1000 = 22 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (1.544 * 0,02 * 110) / 1000 = 3 \text{ KG/y PM10}$$

4.2.3 ASSE 3: Favorire la mobilità ciclabile e o la micromobilità

Incentivo alla mobilità dolce – Procedura 1- Dipendenti interessati all'attuazione della misura =7%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
2	1,2	6	10

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	10

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

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (10 * 1,65 * 110) / 1000 = 2 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{\text{miinqNox}} = (10 * 0,13 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (10 * 0,02 * 110) / 1000 = 0 \text{ KG/y PM10}$$

4.2.4 ASSE 4: Ridurre la domanda di mobilità

Stipula di contratti individuali per favorire lo *smart working* - Procedura 1 - Dipendenti interessati all'attuazione della misura =80%

Ut	δ	L (KmA/R)	Δk_{mauto}
22	1,2	142	2.603

Op (SW49%)	FeautoCo2	Feauto Nox	FeautoPM10	Δk_{mauto}
110	1,65	0,13	0,02	2.603

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

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

$$\Delta E_{\text{miinqCo2}} = (2.745 * 1,65 * 110) / 1000 = 472 \text{ KG/y CO2}$$

$$\Delta E_{\text{miinqNox}} = (2.745 * 0,13 * 110) / 1000 = 37 \text{ KG/y Nox}$$

$$\Delta E_{\text{miinqPM10}} = (2.745 * 0,02 * 110) / 1000 = 6 \text{ KG/y PM10}$$

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: la stipula di contratti individuali per favorire lo *smart working* risulta pari a:

- **Riduzione di emissioni di Co2 = 791 KG nell'anno 2022**
- **Riduzione di emissioni Nox = 62 Kg nell'anno 2022**
- **Riduzione di emissioni PM10 = 4 Kg nell'anno 2022**

	$\Delta E_{miinqCo2}$ kg/anno	$\Delta E_{miinqNox}$ kg/anno	$\Delta E_{miinqPM10}$ kg/anno
Asse 1 - auto condivisa	37	3	0
ASSE 2 - rimborso TPL	280	22	3
Asse 3 - micromobilità	2	0	0
ASSE 4 - smart working	473	37	6
TOTALE	791	62	4

Dall'analisi dei risultati sulla riduzione delle emissioni di Co2 nell'ecosistema distintamente per misura adottata emerge che l'Istat, sede per la Puglia, avendo stipulato con i propri dipendenti 22 contratti individuali per favorire il lavoro agile, relativamente all'ASSE 4 - SMART WORKING, ha contribuito a ridurre le emissioni di Co2 nell'ecosistema quasi 500 kilogrammi nell'anno 2022.

