

PIANO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO

di Area Science Park

report

A cura di
Area Science Park

versione 1
Novembre 2021

*Adottato con determinazione della Presidente di Area Science Park di
data 19 novembre 2021, n. 16*

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
2	PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI.....	5
2.1	ANALISI DELLE CONDIZIONI STRUTTURALI E DELL'OFFERTA SI TRASPORTO	5
2.2	ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI CASA LAVORO	12
2.3	CAMPUS E ALTRE SEDI	21
2.4	IMPATTO DELL'EMERGENZA COVID SULLA MOBILITÀ CASA-LAVORO.....	26
2.5	MISURE REALIZZATE O SPERIMENTATE NEL PERIODO 2018-2021	28
3	PARTE PROGETTUALE	31
3.1	ASSI DI AZIONE	31
3.2	CRITERI DI VALUTAZIONE E RISORSE DISPONIBILI PER NUOVE MISURE	32
3.3	MISURE.....	33
4	ADOZIONE, ESECUZIONE E MONITORAGGIO.....	36
5	RIFERIMENTI E NOTA METODOLOGICA.....	38

Il documento è stato realizzato dal gruppo di lavoro costituito da: Fabio Morea (*Mobility Manager*), Stefano Alessandrini, Giuseppe Buchich, Ljiljana Jurcan, Nikola Holodkov, Luca Mercatelli, Stefano Salvador, Massimiliano Spadaro, Fabio Tomasi.

1 INTRODUZIONE

Area Science Park è un Ente nazionale di ricerca, vigilato dal MIUR, che ha come missione lo sviluppo del sistema economico delle imprese basato sull'innovazione e la ricerca tecnologica, implementata attraverso la valorizzazione dei risultati della ricerca, il loro trasferimento al mercato e il supporto a processi di creazione di nuove imprese innovative. L'Ente è nato oltre 40 anni fa con l'obiettivo di creare e gestire un parco scientifico e tecnologico che oggi si sviluppa su due Campus per oltre 70.000 metri quadri e ospita 57 imprese e 8 centri di ricerca.

Attualmente Area Science Park impiega direttamente 191 persone suddivise tra la sede principale (Edificio C/C1 Campus di Padriciano, Trieste) e in diverse altre sedi di cui le principali nel Campus di Basovizza (Trieste) e a Udine. Ogni anno, oltre 2500 persone frequentano i due Campus in qualità di imprenditori, dipendenti, ricercatori, studenti, fornitori di servizi. Di queste, circa 1800 frequentano quotidianamente uffici e laboratori, con turni prevalentemente giornalieri, partendo da Trieste e dalle zone limitrofe. Area Science Park è quindi un polo significativo per la mobilità urbana di Trieste e genera una quota rilevante di spostamenti pendolari extra urbani.

Il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL), oltre che un adempimento obbligatorio¹, rappresenta per l'Ente l'opportunità di osservare e gestire un fenomeno importante che incide sia sulla congestione del traffico di Trieste, sia sulla qualità della vita di tutti coloro che operano nel parco scientifico.

Il Piano, come previsto dalle Linee guida ministeriali², fa riferimento alle persone che lavorano presso la sede principale di Area Science Park (Edificio C-C1 di Padriciano) e comprende una sintesi dei dati relativi al personale dell'ente impegnato presso altre sedi e a tutti coloro che lavorano presso enti di ricerca o imprese insediate nei Campus di Padriciano e Basovizza.

L'obiettivo principale del PSCL di Area Science Park è descrivere la situazione e le iniziative avviate e programmate per la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dalla mobilità sistematica casa-lavoro. Le misure previste nel piano riguardano tutti i cinque assi di azione suggeriti dalle linee guida e mirano alla promozione del lavoro agile, lo studio di studi di fattibilità per iniziative a favore del trasporto pubblico, del *car pooling*, della mobilità ciclabile, nonché a favorire l'utilizzo di veicoli elettrici.

¹ L'Ente è soggetto all'obbligo di produrre annualmente il PSCL in base all'articolo 229, comma 4, del Decreto-legge, n. 34, del 19 maggio 2020, convertito, con modificazioni, dalla Legge del 17 luglio 2020, n. 77.

² Il documento è stato redatto secondo le Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL), art. 3, comma 5, del Decreto Interministeriale del 12 maggio 2021, n. 179, (pubblicato in G.U. – Serie Generale n. 124 del 26 maggio 2021).

2 PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI

2.1 Analisi delle condizioni strutturali e dell'offerta di trasporto

2.1.1 Localizzazione della sede di riferimento: Edificio C-C1

IL PSCL si riferisce principalmente alla sede soggetta all'obbligo, l'edificio C-C1, in località Padriciano 99, Trieste. Presso la sede principale sono impiegate complessivamente 165 persone, di cui 158 lavorano per Area Science Park, le altre per la società controllata Innovation Factory e per i servizi di guardiania dell'edificio stesso. Ulteriori sedi di lavoro del personale di Area Science Park e le imprese insediate nel parco scientifico e tecnologico sono trattati nel capitolo 2.3.



Figura 1- edificio C1-C sede di riferimento per il PSCL di Area Science Park

Il Campus di Padriciano è circondato da aree verdi ed è collegato alla viabilità locale tramite un raccordo stradale e autostradale.

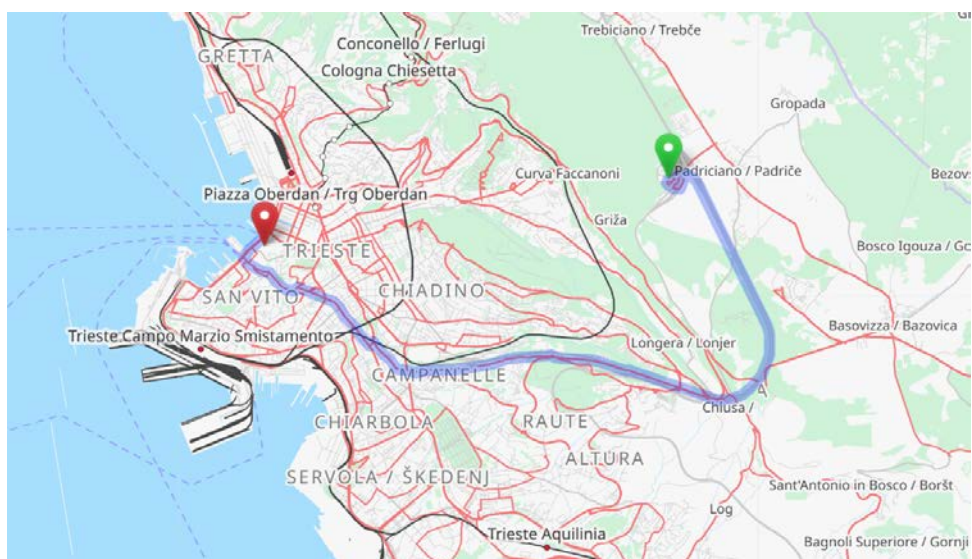


Figura.2- percorso stradale tra il Campus di Padriciano e la città di Trieste

Non sono presenti collegamenti pedonali sicuri in quanto il raccordo stradale è privo di marciapiedi. I centri abitati di Opicina, Padriciano, Banne e Basovizza (che si trovano a distanza di pochi chilometri e senza dislivelli significativi) sono raggiungibili a piedi anche lungo sentieri e strade agricole. L'unico collegamento pedonale diretto verso la città è un sentiero che attraversa le aree verdi del parco Globoiner, consentendo di raggiungere la periferia di Trieste, con un dislivello di oltre 300 metri.



Figura 3- vista aerea del Campus di Padriciano. Sullo sfondo la città di Trieste.

2.1.2 Personale e orari di lavoro

Delle 158 persone che lavorano per Area Science Park nell'Edificio C-C1, la maggior parte (82%) sono dipendenti, mentre 28 sono titolari di assegni di ricerca, borse di ricerca o contratti di tirocinio. Tra i dipendenti, il 91% ha contratti a tempo pieno mentre il 9% a tempo parziale.

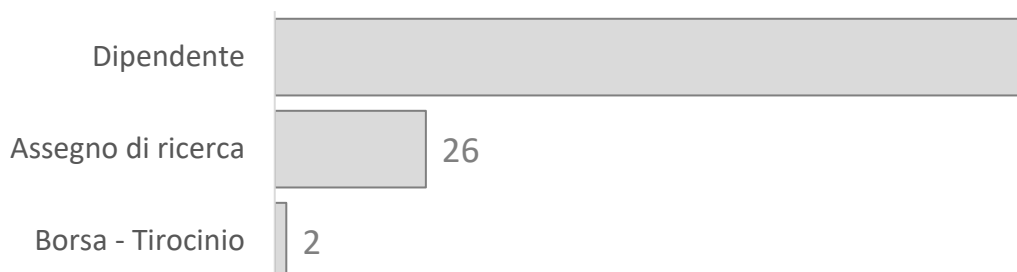


Figura 4- tipologie di contratto del personale di Area Science Park – sede di Padriciano

La ripartizione per genere e fasce d'età è illustrata nei grafici seguenti: le donne costituiscono la maggior parte del personale.

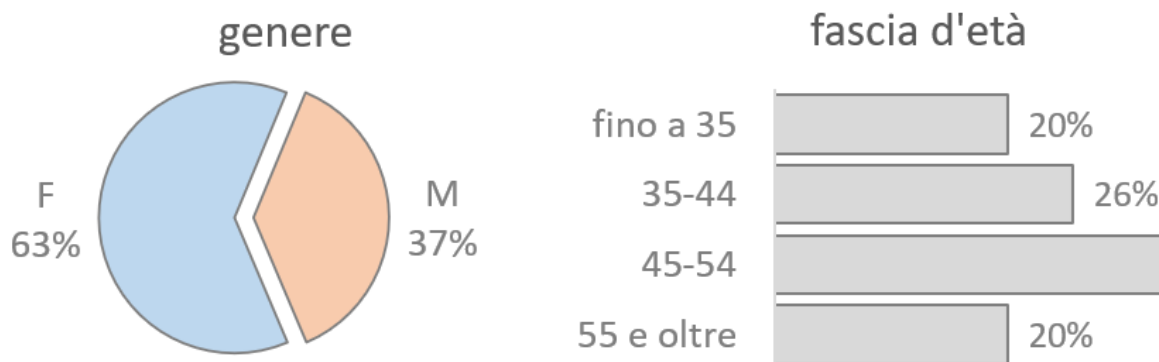


Figura 5- personale di Area Science Park che lavora presso la sede di Padriciano

Per definire delle iniziative capaci di ridurre in maniera strutturale e permanente la mobilità sistematica casa lavoro è fondamentale tenere conto degli orari in cui le persone devono spostarsi, di eventuali diverse abitudini settimanali e della variabilità giornaliera. Il personale di Area Science Park ha, in termini generali, un ciclo settimanale giornaliero, dal lunedì al venerdì, con orari di flessibili di ingresso (attorno alle 8:00) e uscita (attorno alle 17:00 dal lunedì al giovedì e alle 14:30 il venerdì).

Vi sono diversi gradi di flessibilità d'orario a seconda della tipologia contrattuale: assegni di ricerca, borse e tirocini non hanno alcun vincolo di orario, i dirigenti hanno ampia flessibilità oraria con un controllo di presenza (1 timbratura) mentre i dipendenti ha orari previsti da contratto con ampie fasce di flessibilità (ad esempio ingresso tra le 8:00 e le 9:30) e possibilità di recupero delle ore straordinarie.

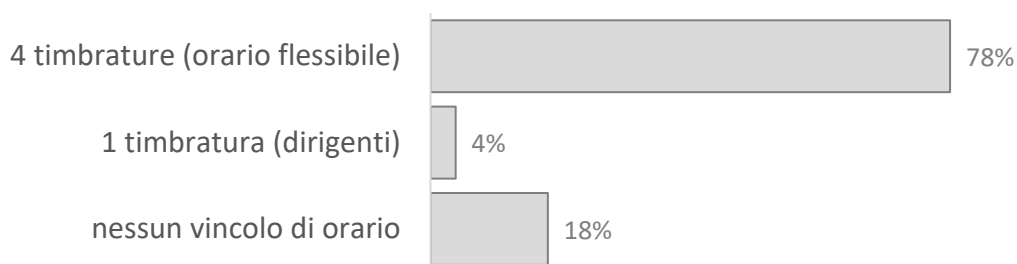


Figura 6 – flessibilità di orario del personale di Area Science Park che lavora presso la sede di Padriciano

L'effetto complessivo sugli orari di ingresso e uscita (rilevati per il personale con timbratura) è riassunto nei grafici seguenti: gli ingressi si distribuiscono tra le 7:45 e le 9:30, mentre le uscite si distribuiscono in una fascia molto più ampia tra le 16:00 e le 18:00 (con uscite a partire dalle 13:00, per i contratti a tempo parziale, le uscite anticipate per recupero straordinari e per l'orario ridotto del venerdì). Questo dato può essere confrontato con gli orari tipici di ingresso e uscita rilevati tramite questionario somministrato a tutto il personale (maggiori dettagli in Figura 2.16).

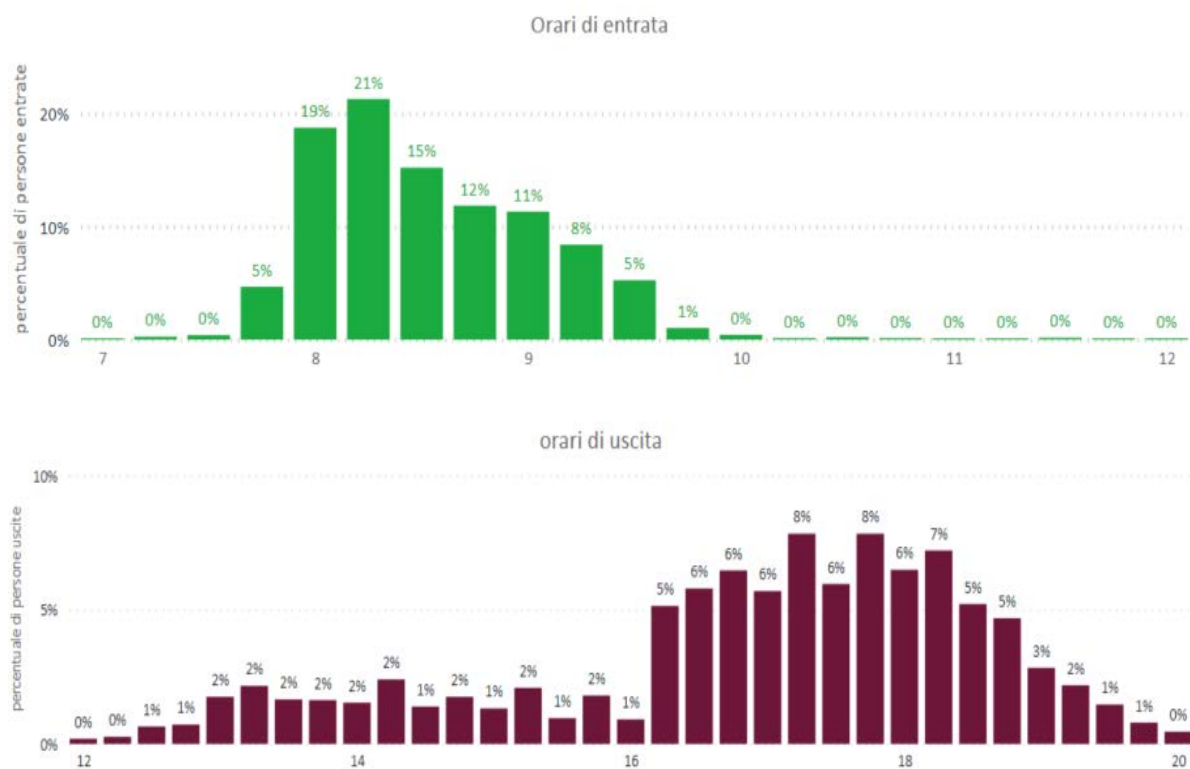


Figura 7 – orari di ingresso e uscita rilevati per il personale dipendente della sede di Padriciano

2.1.3 Risorse, servizi e dotazioni aziendali

La sede di riferimento per il PSCL si trova nel Campus di Padriciano, che dispone di parcheggi per auto, moto e scooter in misura ampiamente sufficiente per le esigenze del personale di Area Science Park e delle imprese insediate. Il grado di utilizzo dei parcheggi, rilevato nell'ottobre del 2019, era pari all'80%; da aprile 2020 a ottobre 2021 è stato rilevato settimanalmente in misura variabile tra il 17% e il 57%, con valore medio pari al 45%.

Inoltre, l'Ente dispone di 20 parcheggi interni nel garage dell'edificio C1, di cui 3 dedicati ai veicoli aziendali e i restanti dedicati ad alcuni dipendenti.



Figura 8 – edifici e parcheggi del Campus di Padriciano

Nel Campus è disponibile una foresteria che offre alloggi per 25 persone, a disposizione sia di coloro che lavorano per Area Science Park, sia di tutti gli insediati dei Campus di Padriciano e Basovizza.

Il Campus di Padriciano dispone inoltre di due stazioni di ricarica auto elettriche, una di proprietà di Area Science Park ed una di Enel X. I dettagli del progetto sono indicati nel capitolo 3.3.3.



Figura 9 – stazioni di ricarica per automobili elettriche nel Campus di Padriciano

Pur non essendo collegato a viabilità ciclabile dedicata, il Campus dispone di un parcheggio per biciclette coperto; inoltre, l'edificio C1 dispone di servizi con doccia che possono essere utilizzati anche da chi raggiunge il posto di lavoro in bicicletta.



Figura 10 – parcheggio coperto per biciclette nel Campus di Padriciano

L'edificio C ospita il servizio mensa, a disposizione di tutti gli utenti del Campus; pertanto, non sono necessari spostamenti nella pausa pranzo.

2.1.4 Offerta di trasporto nei pressi della sede aziendale

La sede di riferimento si trova all'interno del Campus di Padriciano, che è collegato alla città di Trieste con la linea 51 del trasporto pubblico locale gestito da Trieste Trasporti - TPL FVG.

L'utilizzo medio del trasporto pubblico locale è stato stimato tra le 60 e le 90 presone al giorno (dato riferito all'anno 2019, rilevato sia tramite questionario sia tramite i dati forniti da Trieste Trasporti, riferito alla fermata "Area di ricerca" servita all'epoca dalle linee 39 e 51). Dal 2020, l'orario è stato aggiornato sostituendo i passaggi della linea 39 con le linee 51 e 51bis, che assicurano oltre 30 corse al giorno distribuite tra le 6 e le 23. Nelle ore di punta sono previste 6 corse in arrivo tra le 8:00 e le 9:30 e corse 5 in partenza tra le 16:30 e le 18:30.

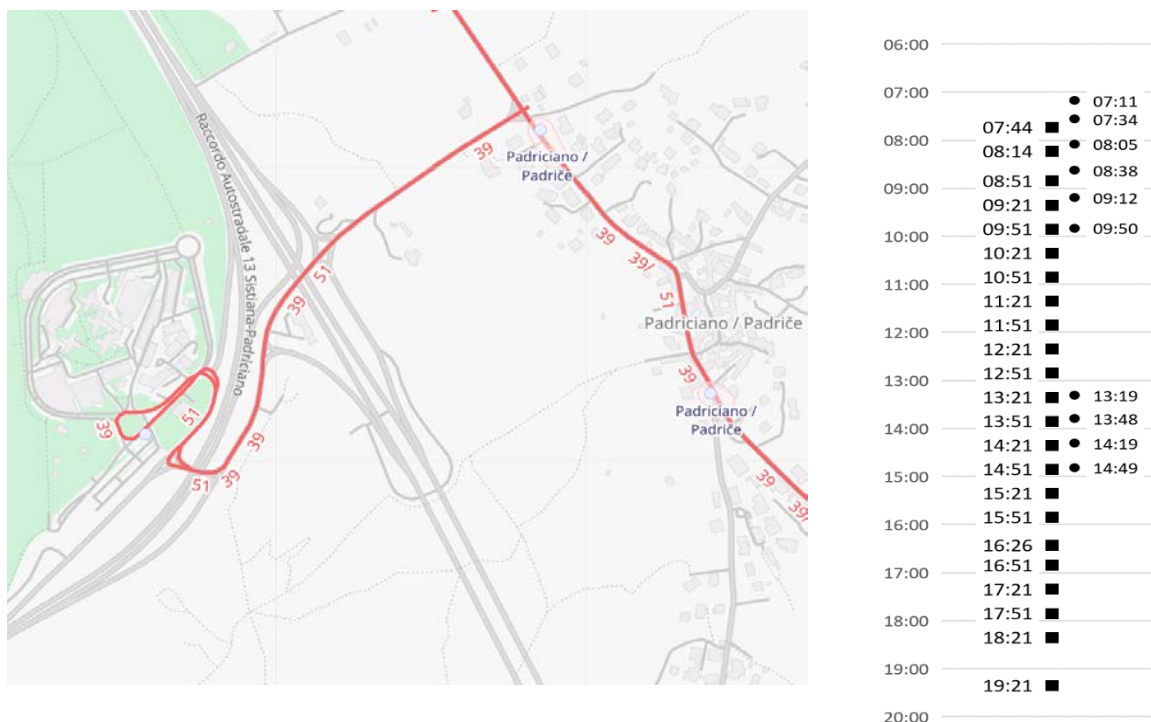


Figura 11 – collegamenti e orari delle linee di trasporto pubblico

Il numero medio di passeggeri è calato drasticamente nel corso del 2020. Secondo i dati forniti da Trieste Trasporti, il numero medio di passeggeri nei mesi di ottobre e novembre 2020 è sceso a circa 27. L'andamento effettivo varia notevolmente a seconda delle stagioni e delle regole derivanti dall'emergenza pandemica COVID-19; è aumentato nel corso del 2021 e sarà monitorato nel corso del 2022.

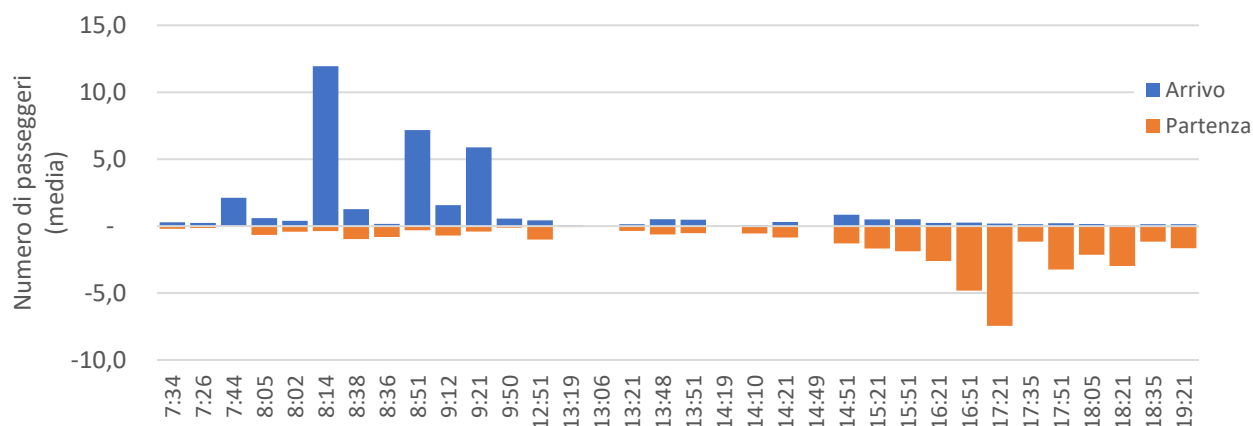


Figura 12 – passeggeri della linea 51 nel Campus di Padriciano (media ottobre - novembre 2020)

2.2 Analisi degli spostamenti casa lavoro

2.2.1 Zone di origine, distanze e tempi

La mobilità casa-lavoro per la sede di riferimento (Edificio C-C1 - Padriciano) si caratterizza per un flusso principale dalla città di Trieste e diversi flussi verso altre zone, a maggior distanza. In particolare, il 78% delle origini si trova nella città di Trieste, mentre il restante 22% proviene da altre zone (principalmente zona Muggia - San Dorligo della Valle e zona monfalconese).

Le zone di origine indicate nel grafico fanno riferimento ai dati forniti dall'Ufficio Risorse Umane e dal questionario condotto da Area Science Park; a tutela della riservatezza del dato i risultati vengono raggruppati in 20 zone, di dimensioni diverse a seconda della distanza dal luogo di lavoro e del numero di persone provenienti da ciascuna zona.

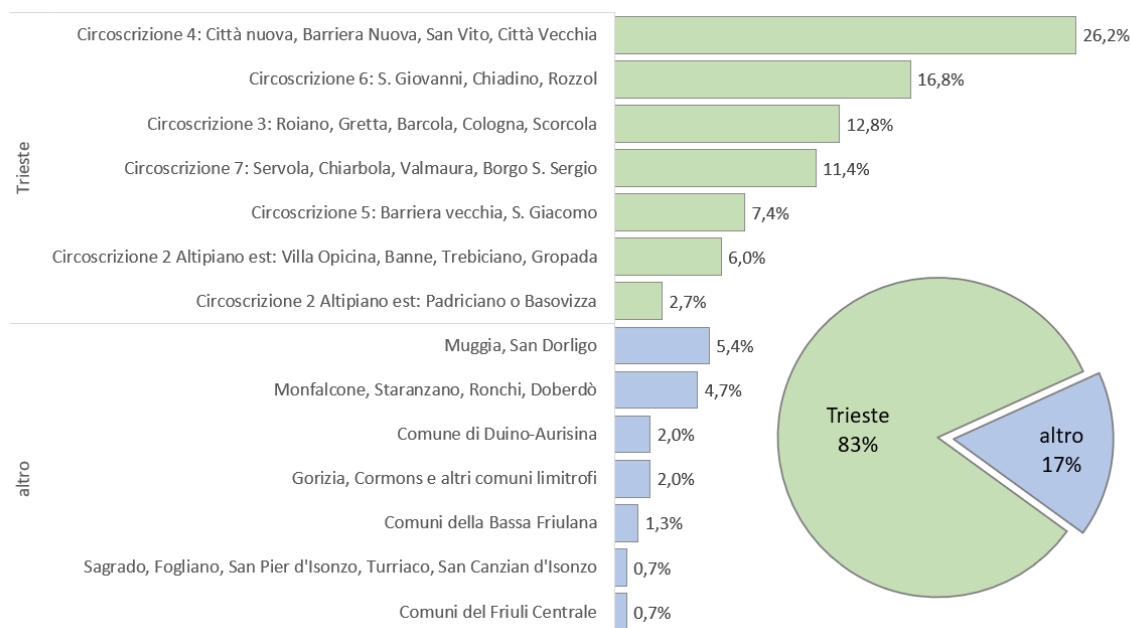


Figura 13. Zone di origine.

Nel grafico sottostante sono illustrati i km percorsi e la durata in minuti del tragitto casa-lavoro inteso come andata e ritorno. Si può notare che il 49% del personale percorre complessivamente tra i 10 e i 20 km per recarsi in sede e tornare a casa, mentre il 55% impiega tra i 20 e i 30 minuti per tale tragitto.

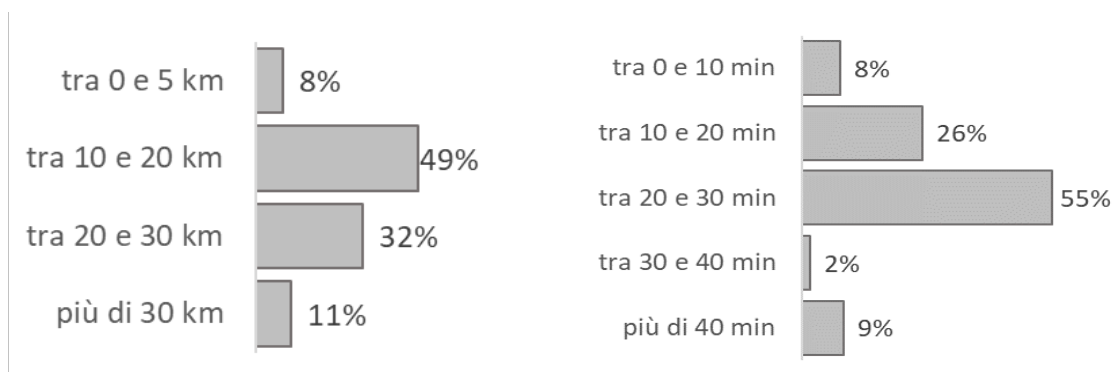
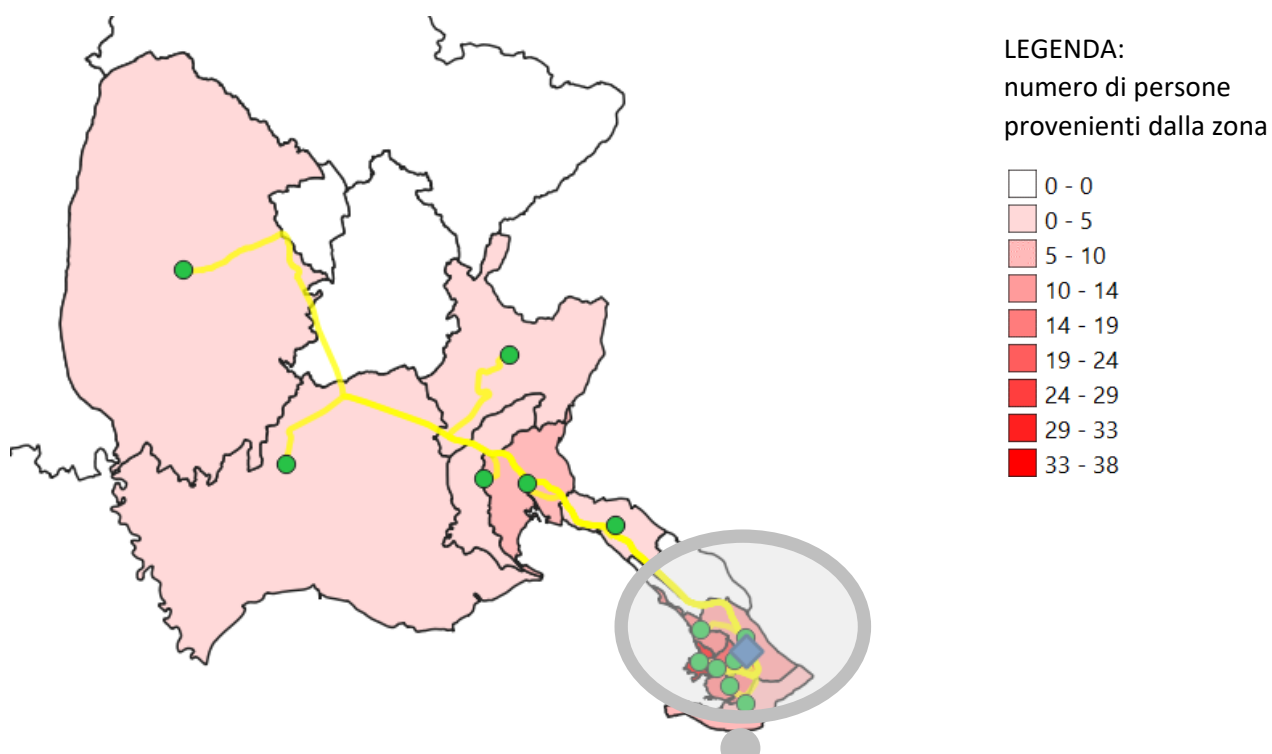


Figura 14 – distanze e tempi di percorrenza degli spostamenti casa lavoro

Gli spostamenti a media e lunga percorrenza (oltre i 20 km di distanza dalla sede) rappresentano circa il 43% del totale. La maggior parte degli spostamenti sono a breve percorrenza e riguardano tutte le zone della città di Trieste. Nelle mappe seguenti i percorsi sono raggruppati per zona di origine e la scala cromatica indica il numero di persone che proviene da ciascuna zona.

SPOSTAMENTI A MEDIA E LUNGA PERCORRENZA



SPOSTAMENTI A BREVE PERCORRENZA

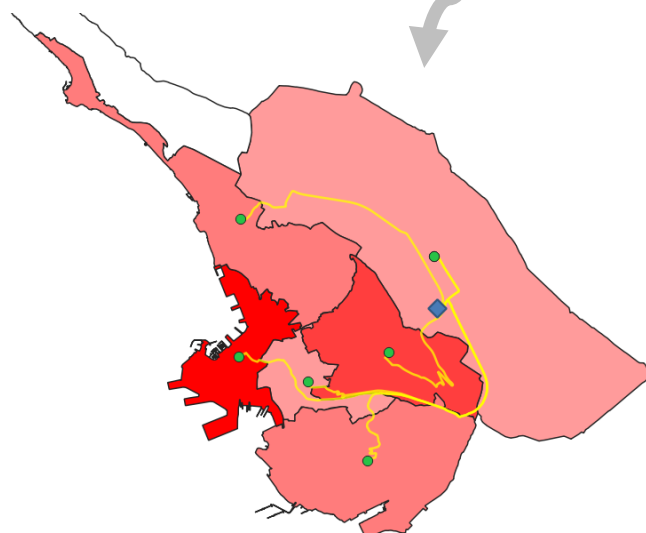


Figura 15 – Mappa delle zone di origine degli spostamenti casa-lavoro

Da bianco a rosso, le zone di origine con rispettivamente meno e più persone.
In giallo i percorsi casa (punti verdi) - lavoro (quadrato blu).

L'impatto complessivo degli spostamenti casa-lavoro può essere sintetizzato da una stima delle emissioni di CO₂, calcolate in base ai percorsi simulati e al mezzo utilizzato e sintetizzato in Figura 15. La maggior parte delle persone ha un impatto intermedio (3-6kg CO₂ al giorno) mentre l'8% ha un impatto più elevato, oltre i 9 kg di CO₂ per recarsi al lavoro e tornare a casa. Gli spostamenti effettuali con il trasporto pubblico, la bicicletta o a piedi vengono computati convenzionalmente con emissioni pari a zero.

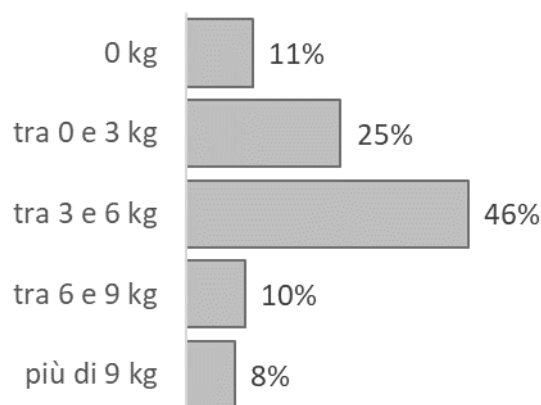


Figura.16. Emissioni di CO₂ per persona (andata e ritorno)

Ulteriori indicatori di sintesi sono riportati nella Tabella 1.

Indicatore	Specifiche	Valore complessivo (157 persone)	Valore medio pro capite
Distanza percorsa per gli spostamenti casa-lavoro con qualsiasi mezzo di trasporto	Stima del valore giornaliero, percorso di andata e ritorno	3700 Km	23,5 Km
Distanza percorsa per gli spostamenti casa-lavoro in auto, moto o scooter	Stima del valore giornaliero, percorso di andata e ritorno	3000 Km	24,7 Km
Emissioni di anidride carbonica dovute agli spostamenti casa-lavoro.	Valore totale giornaliero	705 kgCO ₂	4,5 kgCO ₂

Tabella 1 – principali indicatori del PSCL – baseline novembre 2021

2.2.2 Modalità abituali di spostamento casa-lavoro per la sede di riferimento

Le modalità abituali sono state rilevate con il questionario rivolto a tutti i dipendenti; in questo capitolo i dati fanno riferimento ai soli dipendenti che frequentano la sede di Padriciano, Edificio C1 (ulteriori dati sulle altre sedi e i Campus si trovano nel capitolo 2.3).

Gli orari di ingresso e uscita effettivi riflettono il dato presentato in Figura 2.6 per il personale con orario fisso): gli ingressi sono concentrati tra le 8:00 e le 9:30, mentre le uscite si distribuiscono su una fascia più ampia, con valori massimi tra le 16:30 e le 18:00.

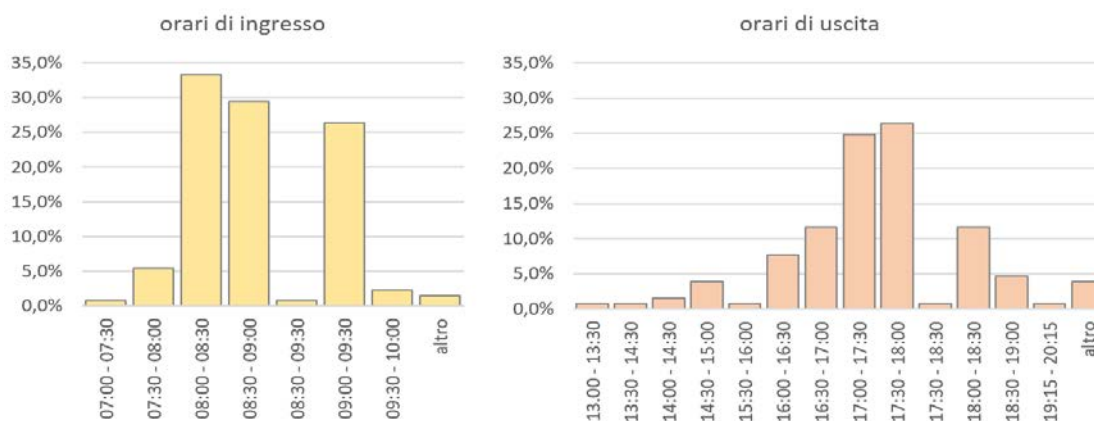


Figura 17 - orari di ingresso e uscita (Padriciano - Edificio C1)

La maggior parte dei dipendenti raggiunge la sede di lavoro con un mezzo a motore: automobile, moto o scooter. In particolare, circa il 73% del totale utilizza l'automobile, mentre la quota restante utilizza moto o scooter, eventualmente alternando i mezzi a seconda delle condizioni meteorologiche.

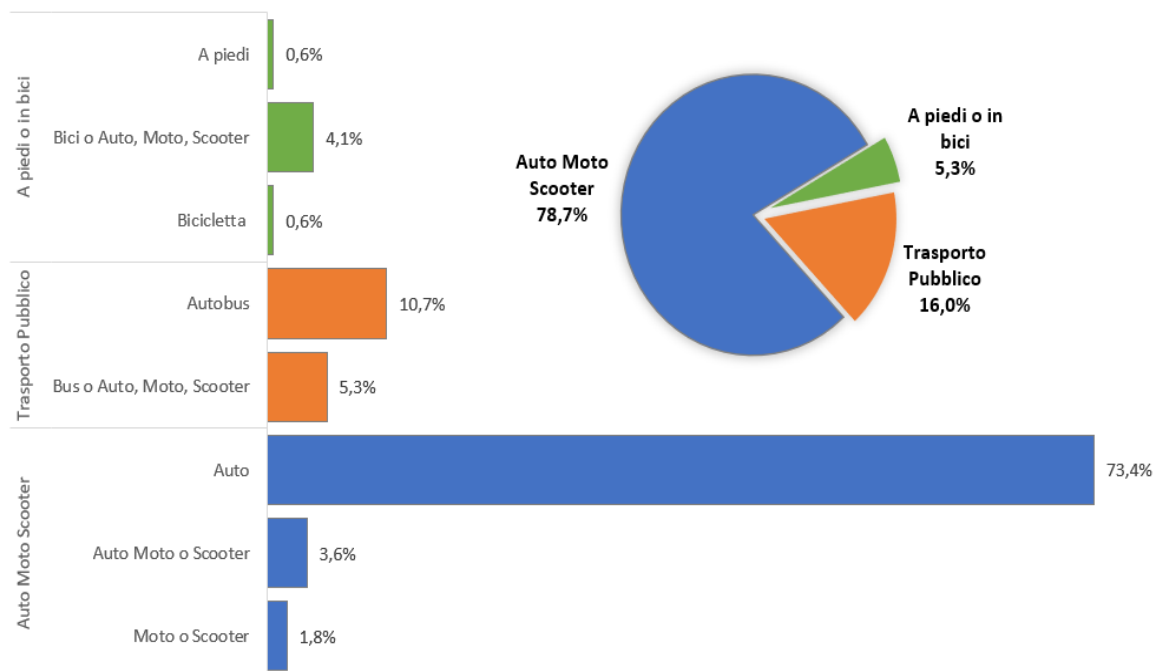


Figura 18 – mezzi di trasporto utilizzati per gli spostamenti casa-lavoro

Il trasporto pubblico locale interessa oltre il 16% delle persone, in via esclusiva (11%) oppure alternato all'automobile, moto o scooter (a seconda delle esigenze di svolgere altre attività nel percorso casa-lavoro, oppure usando il trasporto pubblico all'andata e un passaggio in automobile al ritorno).

La mobilità leggera, a piedi o in bicicletta, interessa poco più del 5% delle persone. Il numero di persone che vengono al lavoro a piedi è molto limitato: sono stati inseriti in questa categoria le persone che alloggiano nella foresteria di Padriciano e quelle che dichiarano di rientrare a casa a piedi attraverso i sentieri che raggiungono la città, quando le condizioni meteorologiche lo consentono. La bicicletta viene utilizzata spesso in alternanza all'autobus o all'automobile.

Economicità, comodità e velocità sono le motivazioni indicate più spesso sia per chi viaggia in auto, moto o scooter (56%) sia per chi viaggia con il trasporto pubblico (47,9%). Per il 39% degli automobilisti la scelta è legata alla necessità di spostarsi in modo autonomo, rispettare orari variabili, accompagnare persone lungo il tragitto da e verso casa.

Chi viaggia con il trasporto pubblico indica l'autonomia e gli orari come motivazione importante (25%) e l'assenza di alternative (18%). Infine, i motivi di salute sono indicati dall'8%, in particolare da chi utilizza la bicicletta.

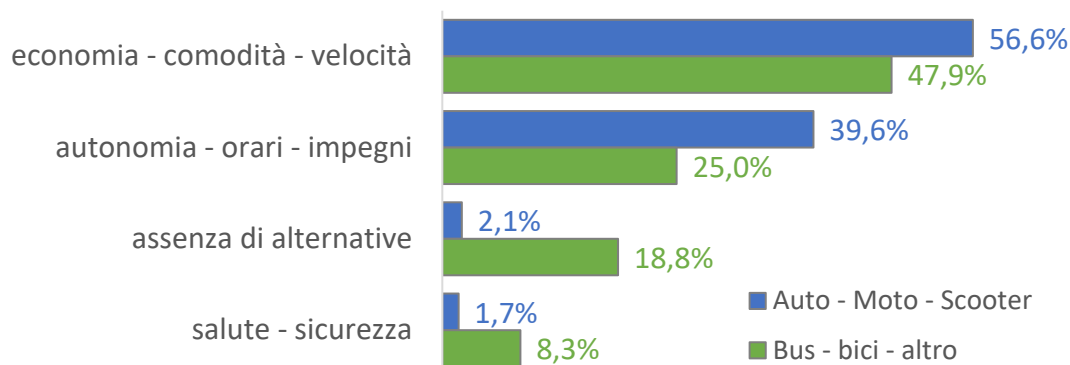


Figura 19 – Motivazioni della modalità attuale di spostamento

Il 27% delle persone abita in zone servite dalla linea diretta di trasporto pubblico, mentre il 41% indica che sono disponibili collegamenti che richiedono il cambio tra più linee. Circa un terzo delle persone abita in zone in cui il tragitto verso la sede di lavoro con i mezzi pubblici richiederebbe più di 1 ora. Tra le persone che utilizzano il trasporto pubblico, il 40% ha l'abbonamento.

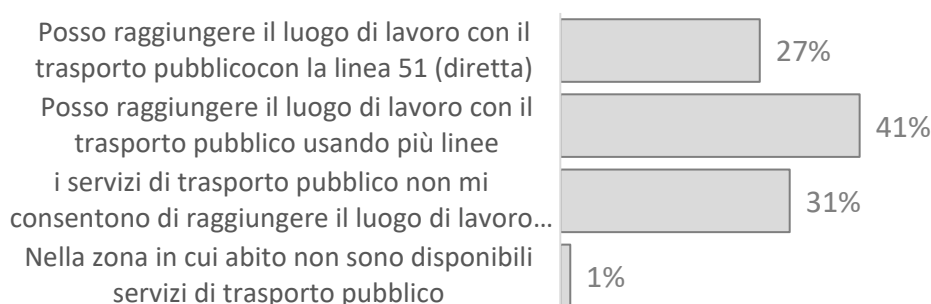


Figura 20 – disponibilità di mezzi di trasporto pubblico

La maggior parte degli utenti è soddisfatta delle attuali modalità di spostamento casa-lavoro: il voto medio (in una scala da 1 a 10) è 7,5. In particolare, il 58% dei rispondenti ha espresso un voto superiore al 7, mentre solo l'8% ha espresso un voto inferiore a 4.

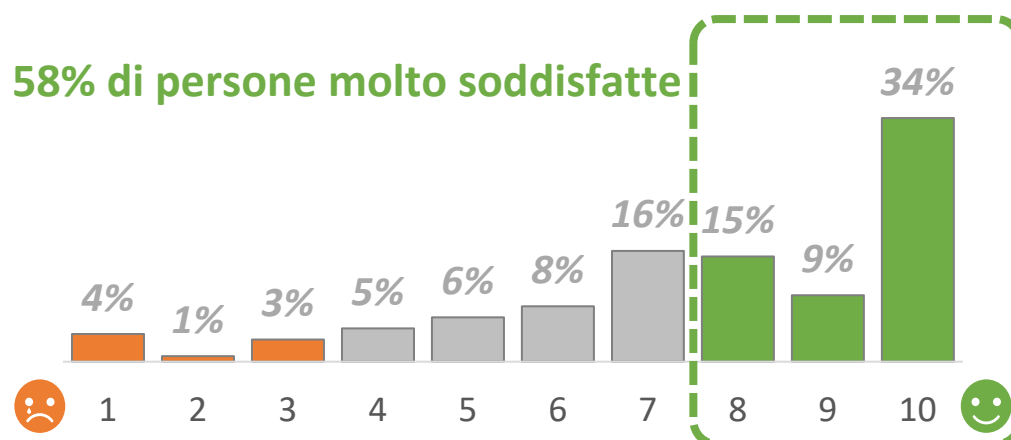


Figura 21 – soddisfazione rispetto alle modalità di spostamento casa - lavoro

Il questionario ha rilevato le esigenze di miglioramento delle modalità di spostamento casa-lavoro, proponendo opzioni multiple. Sono emerse principalmente le esigenze di riduzione dell'impatto ambientale (48%) e dei costi (22%).

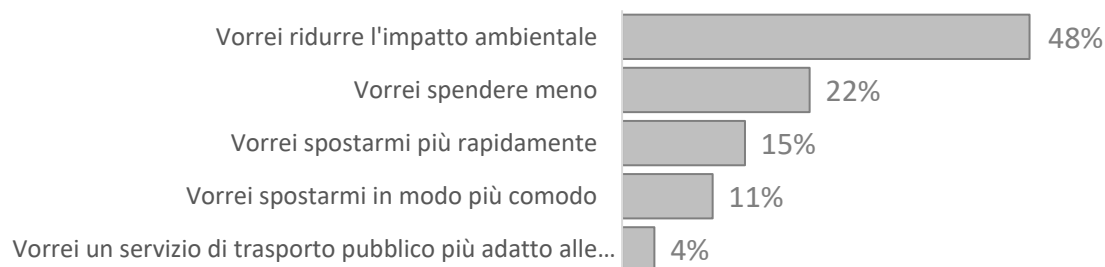


Figura 22 – Esigenze di miglioramento

2.2.3 Analisi della propensione al cambiamento negli spostamenti casa-lavoro

La propensione al cambiamento è stata rilevata con il questionario rivolto a tutti i dipendenti, che ha evidenziato le opinioni riguardanti il cambiamento a favore del mezzo di trasporto pubblico, della bicicletta, del car-pooling e car sharing nonché dell'utilizzo di altri mezzi a basse emissioni quali bici elettriche, scooter e monopattini (anche in *sharing*).

I risultati relativi ai singoli mezzi sono riassunti nel grafico sottostante, suddivisi in 3 categorie:

- Persone che utilizzano normalmente il mezzo di trasporto
- Persone che dichiarano disponibilità ad utilizzare il mezzo di trasporto, a determinate condizioni
- Persone che dichiarano di non potere o non volere utilizzare il mezzo di trasporto

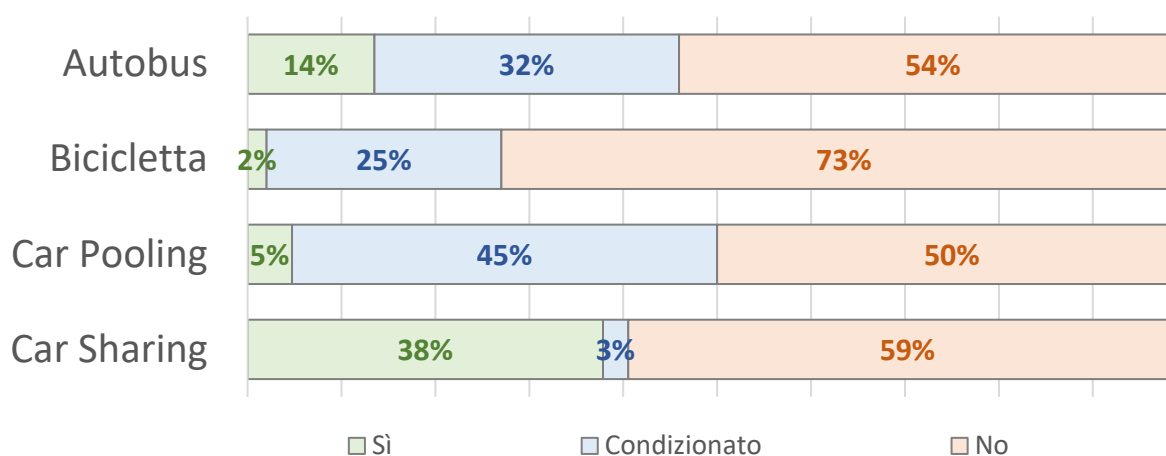


Figura 23 – propensione al cambiamento di mezzi di trasporto (Padriciano C-C1)

Autobus: il 14% delle persone utilizza regolarmente l'autobus (alternandolo in alcuni casi a viaggi in automobile o in bicicletta). Il potenziale di crescita di questo segmento di utenti è notevole: il 32% delle persone si dichiara disponibile a utilizzare l'autobus a determinate condizioni, in particolare nel caso di linee dedicate o servizio "a chiamata".

Bicicletta: il 2% delle persone utilizza regolarmente la bicicletta, almeno quando le condizioni meteorologiche lo consentono. Una quota così bassa è ampiamente giustificata dal fatto che la viabilità locale non consente percorsi sicuri e che la maggior parte delle persone abita a distanze proibitive per uno spostamento quotidiano in bicicletta. Inoltre, anche chi abita una decina di chilometri di distanza, dovrebbe affrontare un dislivello di circa 300 metri, decisamente impegnativo per molti ciclisti. Il potenziale di crescita di questo segmento di utenti sembrerebbe significativo: il 25% delle persone si dichiara disponibile a utilizzare la bicicletta, in particolare a pedalata assistita. È importante notare che, tra le motivazioni principali che impediscono l'uso della bicicletta gli utenti dichiarano la mancanza di percorsi sicuri, l'eccessiva distanza e il dislivello.

Car Pooling: la condivisione del viaggio in automobile con i colleghi interessa una minoranza delle persone, il 5% circa. Il potenziale di sviluppo è notevole: il 45% delle persone si dichiara interessato a sperimentare il sistema, a condizione che siano disponibili dei sistemi per concordare i viaggi.

Car Sharing: attualmente non è disponibile un servizio di *car sharing*. Il 38% degli utenti dichiara che, se fosse disponibile lo utilizzerebbe e un ulteriore 3% si dimostra disponibile a determinate condizioni.

In tutte le categorie si evidenzia una quota tra il 50% e il 73% di persone che dichiarano di non avere alternative all'utilizzo dell'automobile privata, per diversi motivi. Il più comune è la necessità di spostarsi in piena autonomia di orario e percorso, accompagnare altre persone o fermarsi in luoghi diversi nel viaggio di ritorno a casa.

Per avere una visione complessiva della propensione al cambiamento è stato calcolato un indicatore di sintesi che tiene conto della propensione all'utilizzo di autobus, bicicletta, *car sharing* e *car pooling*, nonché la disponibilità ad accettare misure di gestione dell'offerta di parcheggi. Il punteggio risultante va da 0 (nessuna disponibilità) a 10 (massima disponibilità al cambiamento).

La maggior parte del personale ha una propensione bassa (29%) o molto bassa (24%), mentre una persona su cinque ha una propensione alta (18%) o molto alta (3%).

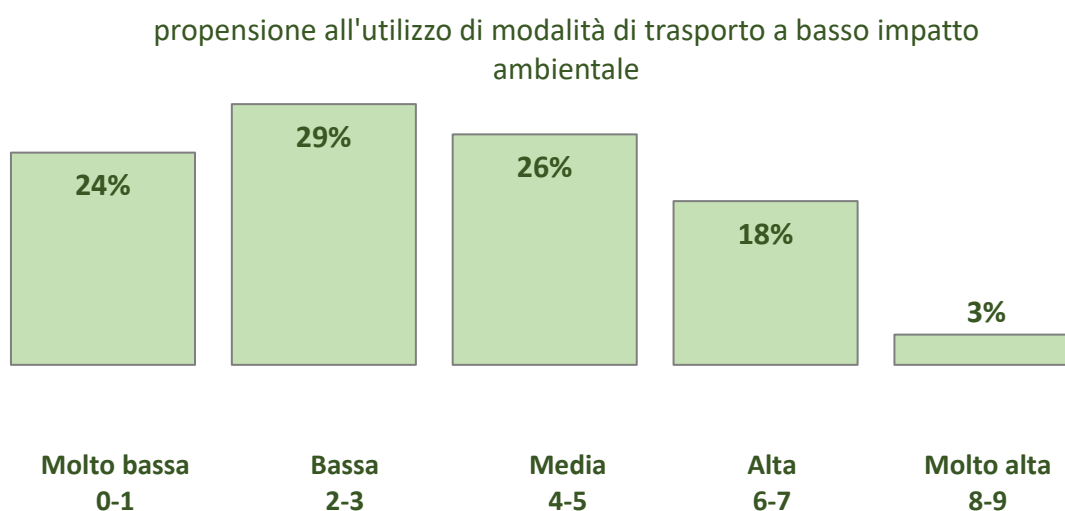


Figura 24 – propensione al cambiamento – indicatore di sintesi

2.3 Campus e altre sedi

Una delle attività principali di Area Science Park è la gestione di un parco scientifico e tecnologico, che ospita imprese e centri di ricerca, suddivisi tra due localizzazioni principali: i Campus di Padriciano e Basovizza. L'Ente è proprietario degli immobili e degli spazi esterni, gestisce servizi comuni, realizza e gestisce opere e infrastrutture rilevanti per la mobilità. Si è pertanto ritenuto importante aggiungere informazioni su questi aspetti nel capitolo 2.3.1.

2.3.1 Campus di Padriciano e Basovizza

Nei due Campus sono insediate 57 imprese e 9 centri di ricerca, che impiegano oltre 2500 persone in qualità di imprenditori, dipendenti, ricercatori, studenti, fornitori di servizi. Circa 1800 persone frequentano quotidianamente uffici e laboratori, con turni prevalentemente giornalieri, partendo da Trieste e dalle zone limitrofe.

I due Campus sono a circa 3 km di distanza, collegati dalla viabilità locale (evidenziata nella mappa seguente) e da alcuni percorsi pedonali.

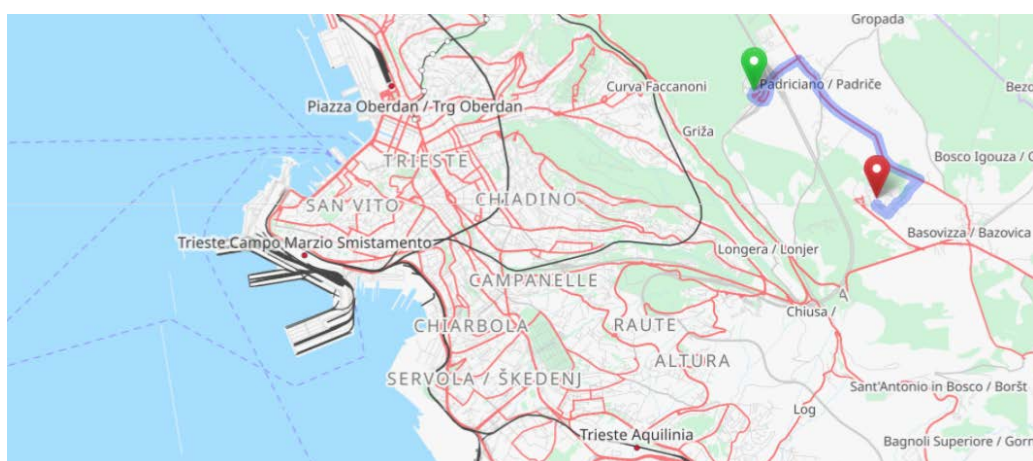


Figura 25- Campus di Padriciano e Basovizza rispetto alla città di Trieste

Il Campus di Basovizza è dotato di parcheggi ampiamente sufficienti per le esigenze di tutti i suoi utenti; dispone inoltre di una stazione di ricarica per auto elettriche accessibile al pubblico, analoga a quella del Campus di Padriciano, che consente di ricaricare 4 veicoli contemporaneamente. Il comprensorio è servito direttamente dalla linea 51 del trasporto pubblico locale; inoltre, la linea 39 ferma nel centro abitato di Basovizza, a circa 1,4 km di distanza.

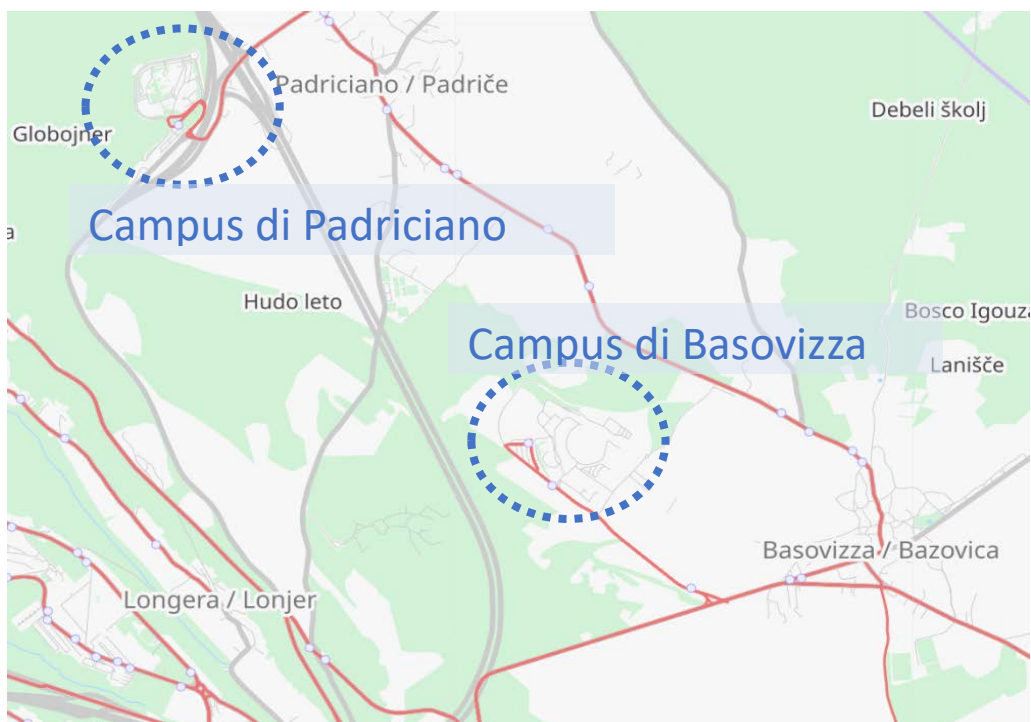
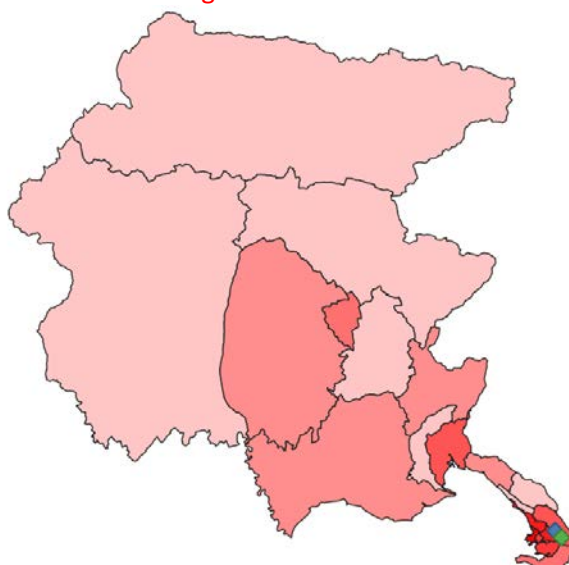


Figura.26- collegamento tra i due Campus: viabilità locale e linee di trasporto pubblico

Le persone che frequentano i Campus di Padriciano e Basovizza provengono prevalentemente dalla città di Trieste (75%), con percorsi inferiori a 20 km, ma una quota significativa proviene da altre zone della Regione (come evidenziato nella mappa sottostante) con percorrenze maggiori.

Provenienza da regione Friuli Venezia Giulia



Provenienza dal comune di Trieste

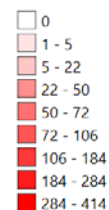
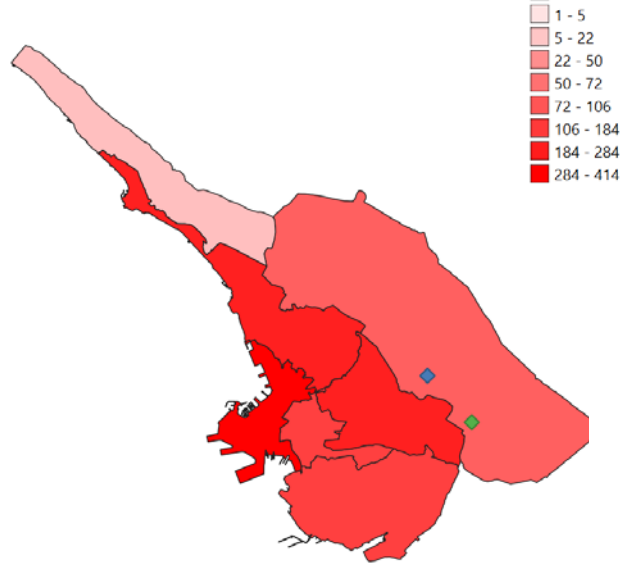


Figura 27- Zone di origine delle persone che lavorano nei Campus di Padriciano e Basovizza

Analogamente a quanto osservato nei capitoli precedenti, la maggior parte delle persone raggiunge la sede di lavoro con un mezzo a motore: automobile, moto o scooter. In particolare, il 70% del totale utilizza la propria automobile, mentre la quota restante utilizza moto o scooter, eventualmente alternando i mezzi a seconda delle condizioni meteorologiche.

Il trasporto pubblico locale interessa oltre il 15% delle persone, in via esclusiva (11%) oppure alternato all'automobile, moto o scooter (a seconda delle esigenze di svolgere altre attività nel percorso casa-lavoro oppure usando il trasporto pubblico all'andata e un passaggio in automobile al ritorno).

La mobilità leggera, a piedi o in bicicletta, interessa meno del 5% delle persone. Il numero di persone che si recano al lavoro a piedi è molto limitato: sono stati inseriti in questa categoria le persone che alloggiano nella foresteria di Padriciano e quelle che dichiarano di rientrare a casa a piedi attraverso i sentieri che raggiungono la città, quando le condizioni meteorologiche lo consentono. La bicicletta viene utilizzata spesso in alternanza con l'autobus o l'automobile.

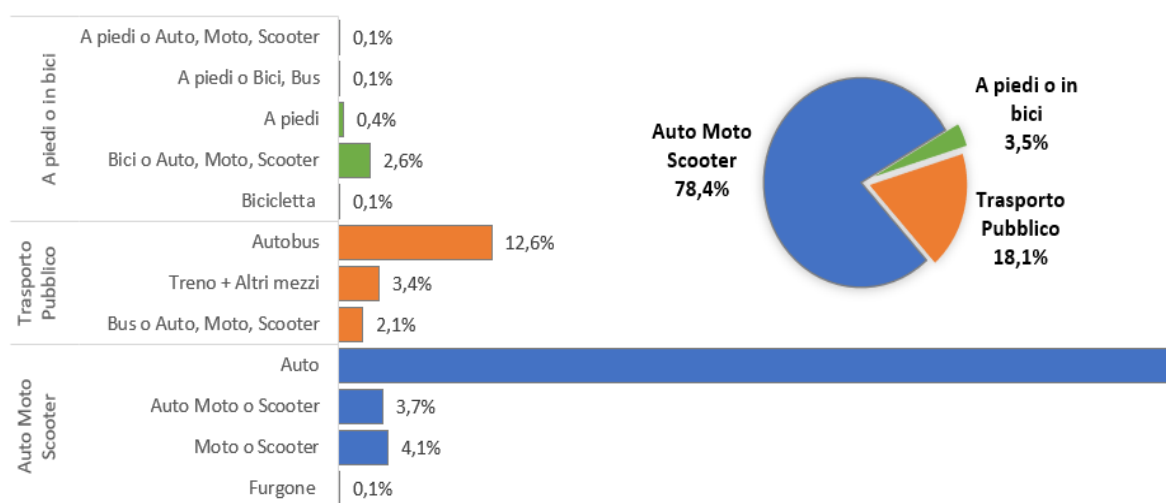


Figura 28 - mezzi di trasporto utilizzati dalle persone che lavorano nei Campus di Padriciano e Basovizza

2.3.2 Altre sedi di Area Science Park

Le attività di Area Science Park si sviluppano, oltre che nella sede principale dell'Edificio C1 di Padriciano, anche in altre sedi, di cui due principali a Udine. Pur non essendo soggette all'obbligo dei PSCL, l'analisi delle condizioni strutturali e le modalità abituali di spostamento è stata estesa anche a queste sedi.

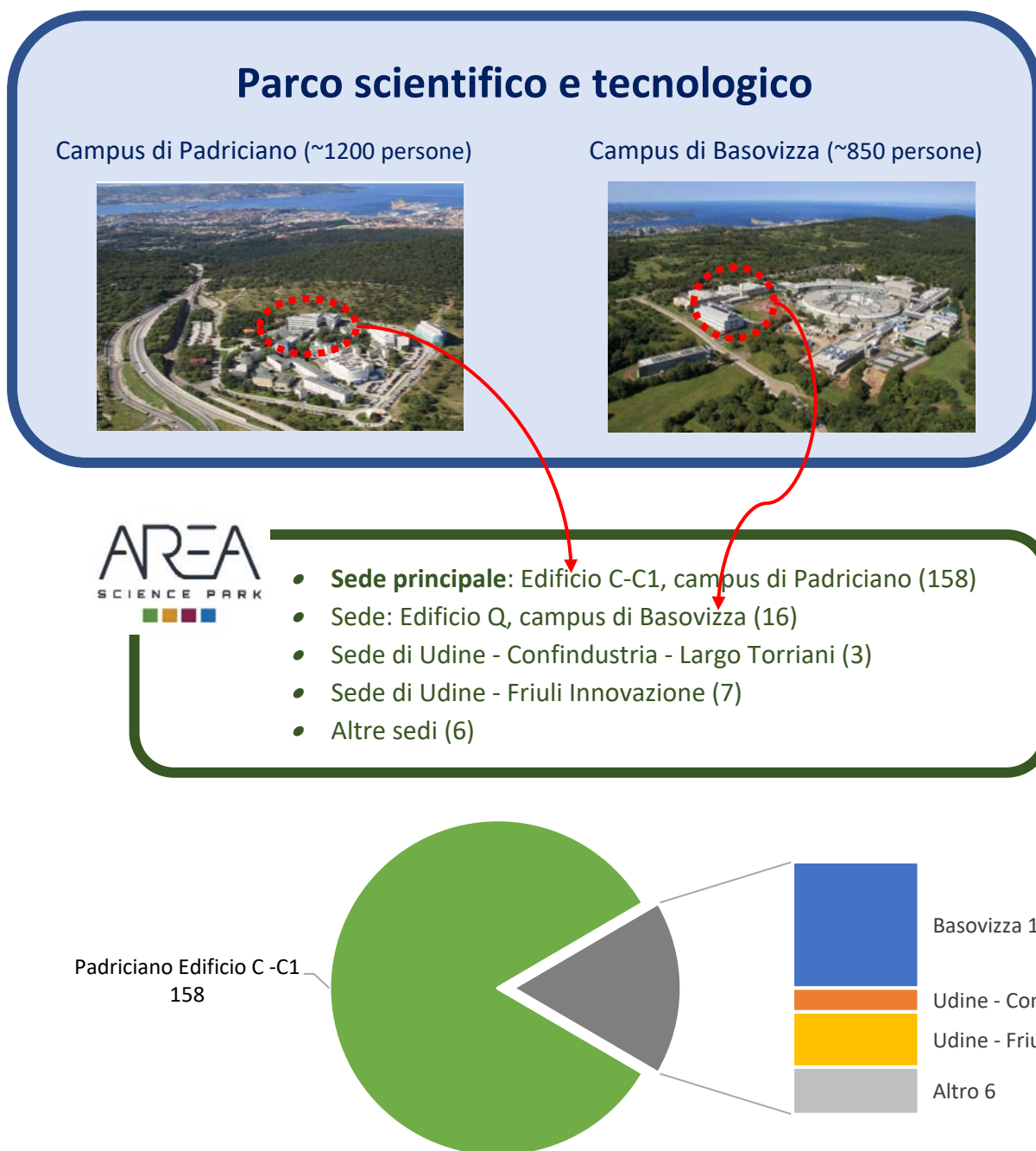


Figura 29 – sedi in cui opera il personale di Area Science Park

Condizioni strutturali delle sedi di Udine, Amaro e Pordenone

Le principali sedi in cui lavorano i dipendenti di Area Science Park, al di fuori del Comune di Trieste, si trovano a Udine, con due sedi - presso Confindustria e presso Friuli Innovazione - e un laboratorio dimostrativo - presso il Campus dell'Università degli studi di Udine, ad Amaro - presso il Centro di Innovazione Tecnologica - e con delle postazioni di lavoro a San Vito al Tagliamento - presso Lean Experience Factory - e a Pordenone - presso il Polo Tecnologico Alto Adriatico.

La sede di **Udine – Confindustria** si trova in Largo Carlo Melzi, 2, Torriani, nel centro storico della città ed è ospitata presso gli uffici di Confindustria Udine. Sono assegnate alla sede 3 persone, con orario di lavoro da lunedì a venerdì. Dal punto di vista della mobilità, la sede non prevede parcheggi interni disponibili per i dipendenti Area Science Park, i parcheggi disponibili nelle immediate vicinanze sono a pagamento sotto forma di parcheggi a raso o presso garage multipiano comunali. La sede è facilmente raggiungibile con i mezzi pubblici all'interno del territorio comunale (autobus urbani). Per quanto riguarda i collegamenti extraurbani, la sede dista circa 30 minuti a piedi dalla stazione ferroviaria e dalla autostazione.

La sede di **Udine – Friuli Innovazione** si trova in via Jacopo Linussio, 51 all'interno del Campus di Friuli Innovazione S.c. a r.l., nei pressi dell'uscita autostradale Udine Sud, a circa 8 km dal centro della città. Sono assegnate alla sede 8 persone, di cui 7 con orario di lavoro da lunedì a venerdì e una con orario di lavoro dal lunedì al mercoledì. Dal punto di vista della mobilità, all'interno del comprensorio sono disponibili numerosi parcheggi gratuiti, mentre non sono disponibili collegamenti diretti tramite trasporto pubblico.

La sede di **Udine - via Sondrio** si trova presso il Lab Village dell'Università degli Studi di Udine, comprensorio di laboratori dedicati ad attività miste ricerca-impresa. Alla sede non sono assegnate postazioni di lavoro fisse ma il personale è presente presso la sede quando necessario per attività operative sperimentali e con aziende e visitatori. Dal punto di vista della mobilità, all'interno del comprensorio sono disponibili numerosi parcheggi gratuiti. La sede è inoltre raggiungibile con il trasporto pubblico urbano ed extraurbano dalla stazione ferroviaria di Udine e dal centro città.

La sede di **Amaro** si trova in Via Jacopo Linussio, 1, nelle immediate vicinanze dell'uscita autostradale Carnia, all'interno del comprensorio del Centro di Innovazione Tecnologica Friuli Innovazione / Carnia Industrial Park. Alla sede non è attualmente assegnato personale in maniera stabile, una persona è presente per uno-due giorni alla settimana; infine, il personale è presente presso la sede quando necessario per attività operative sperimentali e con aziende e visitatori. Dal punto di vista della mobilità, all'interno del comprensorio sono disponibili numerosi parcheggi gratuiti. La sede è inoltre raggiungibile da Udine, con il trasporto pubblico extraurbano, mentre la più vicina stazione ferroviaria (Carnia) è raggiungibile con trasporto pubblico in circa 30 minuti.

La postazione di lavoro di **San Vito al Tagliamento** è ospitata all'interno dello stabilimento di Lean Experience Factory in Viale dei Comunalì, 22, all'interno della zona industriale Ponte Rosso. Alla sede è attualmente assegnato un assegnista di ricerca. Dal punto di vista della mobilità, sono disponibili presso la sede parcheggi gratuiti. La sede non è raggiungibile direttamente con il trasporto pubblico, la stazione ferroviaria più vicina dista circa 3,5 km.

La postazione di lavoro di **Pordenone** è ospitata all'interno della sede del Polo Tecnologico Alto Adriatico "Andrea Galvani" in via Roveredo, 20. Alla sede è attualmente assegnata una persona, con orario di lavoro dal lunedì al venerdì. Dal punto di vista della mobilità, sono disponibili presso la sede parcheggi gratuiti. La sede è raggiungibile con il trasporto pubblico urbano in circa 25 minuti dalla stazione ferroviaria di Pordenone e dal centro città.

2.4 Impatto dell'emergenza COVID sulla mobilità casa-lavoro

L'emergenza epidemiologica COVID-19 ha avuto un impatto significativo sugli spostamenti casa-lavoro: le presenze nei luoghi di lavoro sono drasticamente ridotte ed è calata la propensione a utilizzare mezzi di trasporto collettivi e condivisi. L'effetto è dovuto a diversi fattori: obblighi normativi, scelta delle imprese e scelta delle persone.

Una visione generale del fenomeno si può ottenere dai *Community Mobility Reports* di Google, che forniscono indicazioni sulle tendenze dei movimenti delle persone, per area geografica e per diverse categorie di luoghi. Le presenze nei luoghi di lavoro sono diminuite di oltre il 50% durante i mesi di *lockdown* tra marzo e giugno 2020, con un parziale rientro nei mesi successivi. I dati più recenti mostrano una riduzione di presenze dell'ordine del -15% nella zona di Udine e -25% nella zona di Trieste.



Figura 30: presenze nei luoghi di lavoro (fonte: Google Community Mobility Reports)

L'andamento delle presenze nei Campus di Area Science Park è stato analogo. Le presenze, stimate in base alla rilevazione delle auto presenti nei parcheggi e dell'utilizzo dei servizi di ristorazione, sono calate del 40-70%, a seconda dell'andamento delle restrizioni imposte dalle autorità e delle regole adottate dai vari datori di lavoro.

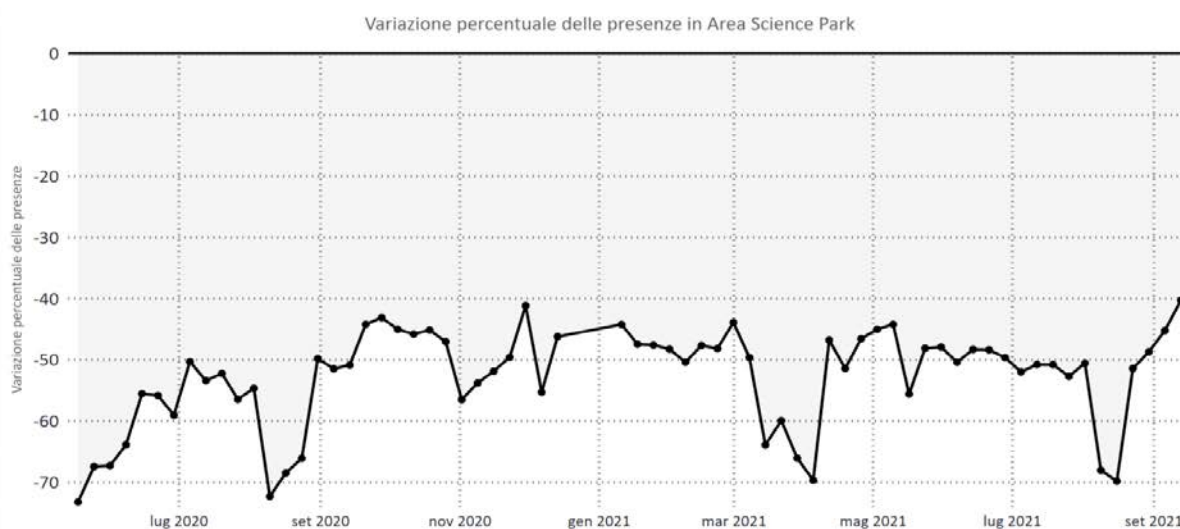


Figura 31: presenze stimate nei Campus

Per quanto riguarda il personale di Area Science Park, a partire dal febbraio 2020, vi è stato un forte ricorso al lavoro agile, che è diventata la modalità prevalente di lavoro nei mesi successivi, interessando praticamente tutto il personale (mentre fino a quel momento aveva interessato solamente 3 persone).

Nel periodo febbraio – dicembre 2020 il personale dipendente ha svolto mediamente 94 giornate in *smart working*, con significative differenze tra le persone a seconda del tipo di lavoro svolto o per effetto di altri fattori organizzativi. La distribuzione è illustrata nella figura sottostante: oltre la metà dei dipendenti ha lavorato per la maggior parte del tempo in modalità *smart working*. In particolare, il 19% dei dipendenti ha lavorato sempre in *smart working*, e un ulteriore 34% ha lavorato da casa per il 60-80% del tempo.

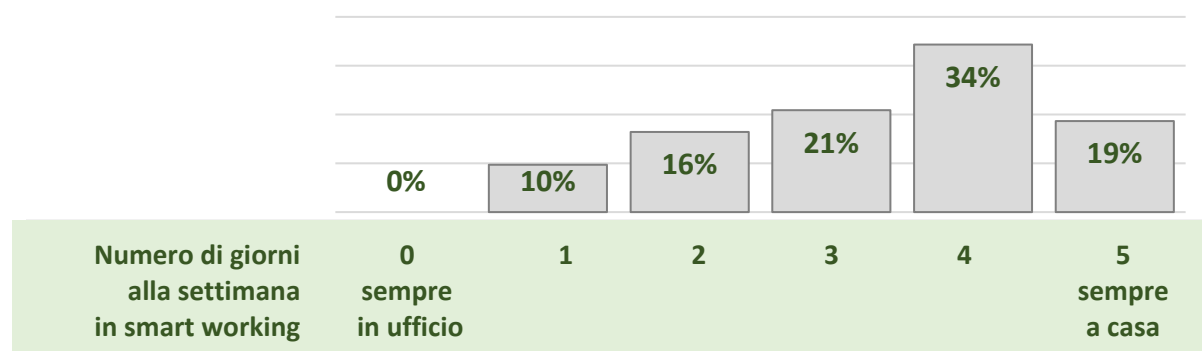


Figura 32: incidenza dello smart working per i dipendenti di Area Science Park

2.5 Misure realizzate o sperimentate nel periodo 2018-2021

Nel corso degli ultimi anni, Area Science Park ha già realizzato o sperimentato iniziative per favorire la mobilità sostenibile, che costituiscono una base importante per il PSCL.

In particolare, nel 2019 è stato realizzato uno studio sulle esigenze di mobilità delle persone che lavorano nei due Campus, basato su un questionario a cui hanno risposto oltre 600 persone. Dallo studio sono emerse diverse proposte di miglioramento, tra cui due già realizzate: le stazioni di ricarica per auto elettriche a Basovizza e un potenziamento delle linee di trasporto pubblico locale.

2.5.1 Studio di fattibilità economica per l'avviamento di servizi di *car sharing* e *car pooling* nell'area metropolitana di Trieste

Area Science Park ha svolto uno studio di fattibilità sulla mobilità condivisa nell'area giuliana nell'ambito del progetto europeo Civitas Portis, finanziato dal programma Horizon 2020 (<https://civitas.eu/projects/portis>). Tra i principi fondamentali che hanno guidato la redazione dello studio di fattibilità vi sono innanzitutto accessibilità, intermodalità, sostenibilità, trasporto urbano e mobilità condivisa. Lo studio è stato redatto facendo riferimento al PUMS di Trieste, il quale ha seguito un approccio integrato, caratterizzato da un alto livello di partecipazione, cooperazione, coordinamento e consultazione da parte degli stakeholder, che prevede la possibilità di avviare dei servizi di mobilità condivisa all'interno della municipalità di Trieste e, possibilmente, estenderli all'area metropolitana circostante.

Va evidenziato che sia il *car sharing* che il *car pooling* esaminati dallo studio non sono stati concepiti come servizi a sé stanti, ma come elementi compresi nell'offerta complessiva di servizi di mobilità per i cittadini. La mobilità è tradizionalmente concepita come il possesso di uno o più mezzi privati, il nuovo paradigma che si sta affermando, in cui è centrale il concetto di *Mobility as a Service* (MaaS), punta invece l'attenzione sull'acquisizione di servizi di mobilità che possono rendere per molti non necessario il possesso di un mezzo privato, con importanti benefici ambientali e di riduzione di occupazione dello spazio.

Si è pertanto proposto un sistema di *car sharing*: elettrico e prevalentemente di tipo *station-based*, ma con la possibilità di rilasciare i veicoli anche al di fuori degli stalli riservati presso la colonnina di ricarica dedicata (all'interno di un'area di raggio di 200 metri) qualora gli stalli risultino occupati. Il sistema proposto è costituito da 21 stazioni di ricarica iniziali (di cui una nel Campus di Padriciano di Area Science Park e una seconda nel Campus di Basovizza nella successiva espansione del servizio) e 50 veicoli (BEV) iniziali.

Lo studio prevede inoltre che le stazioni di *car sharing* si integrino con il sistema di *bike sharing* (e la sua prevista espansione) e con il sistema di TPL in un'ottica di interoperabilità e di mobilità multimodale a beneficio della cittadinanza. Lo studio di fattibilità ha preso in considerazione anche la possibilità di rendere disponibile una piattaforma che consenta l'organizzazione di viaggi, sia in tempo reale (*dynamic ride sharing*), che pianificati anticipatamente, utilizzando anche veicoli privati oltre che quelli offerti dal servizio di *car sharing*.

2.5.2 NOEMIX – Mobilità elettrica per gli enti del Friuli Venezia Giulia

Il progetto, finanziato dal programma Horizon 2020 e coordinato da Area Science Park, intende realizzare un nuovo sistema di mobilità sostenibile per gli enti pubblici della regione Friuli Venezia Giulia (<https://www.noemix.eu/it>).

Il servizio, che verrà messo a bando alla fine 2021, per essere avviato nel 2022, prevede la fornitura da parte di un operatore dei seguenti servizi:

- installazione, gestione e manutenzione di infrastrutture di ricarica;
- noleggio di veicoli elettrici, comprensivo di manutenzione, soccorso stradale, veicolo sostitutivo, assicurazione, bollo ecc.;
- piattaforma gestionale della flotta.

Per ogni veicolo elettrico verrà rottamato un vecchio veicolo a combustione interna. Per compensare le emissioni di CO₂ generate dall'energia consumata dai veicoli elettrici, inoltre, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia installerà un campo fotovoltaico presso l'aeroporto di Ronchi dei Legionari.

L'introduzione di una piattaforma gestionale avvia anche un processo di innovazione della gestione delle flotte aziendali, salvo particolari necessità - come nel caso dell'assistenza domiciliare - le vetture non saranno più assegnate a una singola persona o a una singola unità, ma saranno condivise con l'intera struttura, ponendo un primo passo verso un proprio sistema di *car sharing* aziendale. Il portale, inoltre, raccoglierà dati sull'utilizzo della flotta attualmente non in possesso dalla maggior parte delle amministrazioni pubbliche. Questi dati potranno essere utilizzati al termine del servizio come base per elaborare un processo di razionalizzazione della flotta. Area Science Park ha aderito all'iniziativa con una vettura.

2.5.3 *Car sharing* elettrico

Area Science Park ha sperimentato un servizio di *car sharing* elettrico mettendo a disposizione un'auto elettrica nel periodo settembre 2018 - febbraio 2020. La sperimentazione ha consentito di raccogliere dati relativi ai consumi del veicolo, utilizzato con varietà di guidatori e di percorsi, nonché di verificare le problematiche della ricarica su almeno diverse stazioni di ricarica diverse, pubbliche e private. Sono state raccolte, inoltre, le opinioni dei guidatori sulle modalità di ricarica, su eventuali difficoltà incontrate nell'utilizzo e in generale sui servizi di *car sharing* e *car pooling*.

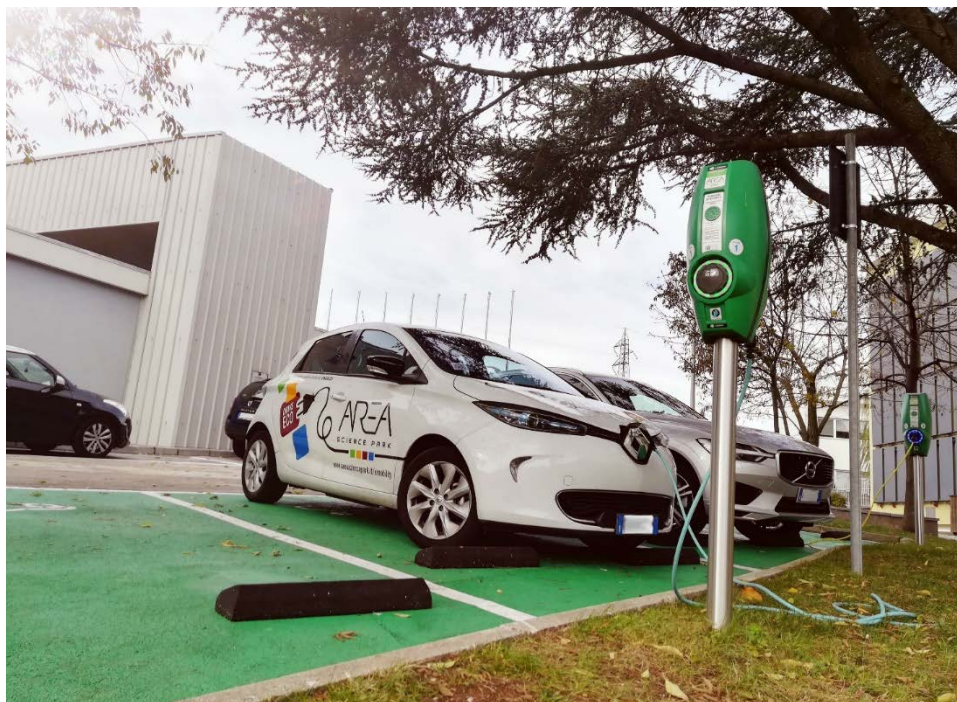


Figura 33 – stazione di ricarica di Padriciano e veicolo dedicato al *car sharing* elettrico (2018-2020)

2.5.4 Stazioni di ricarica per veicoli elettrici

Area Science Park ha attivato una stazione di ricarica nel Campus di Padriciano e successivamente anche nel Campus di Basovizza. Ogni singola stazione di ricarica è composta da quattro stalli dedicati e altrettanti punti di ricarica (conformi allo standard europeo o IEC 61851-1, modo 3), allo scopo di offrire un servizio di ricarica per veicoli elettrici, di sperimentare le regole di accesso dei veicoli al servizio di ricarica, di studiare le modalità di ricarica e l'impatto della stessa sulla rete elettrica locale, nonché di contribuire a risolvere i problemi ambientali legati alla viabilità urbana mediante l'agevolazione della mobilità elettrica.

La stazione di ricarica è utilizzabile dal pubblico e prevede modalità e tariffe agevolate per utenti abituali (coloro che lavorano nei due Campus), tramite una tessera identificativa RFID per l'attivazione e la disattivazione della ricarica. Dal 2018 a oggi, le stazioni di ricarica sono state utilizzate da 93 utenti (di cui 16 utenti abituali) con una media di 110 sessioni di ricarica al mese (dato riferito agli ultimi due mesi). La maggior parte degli utenti (60%) si concentra a Padriciano.

La durata media delle sessioni di ricarica è di 5 ore 25 minuti, con un'erogazione di 9,89 kw: confrontando questi dati con la capacità delle batterie dei veicoli in sosta, si può osservare che la maggior parte dei veicoli termina la fase attiva di ricarica in poche ore e lascia poi il veicolo in sosta fino al termine della giornata lavorativa.

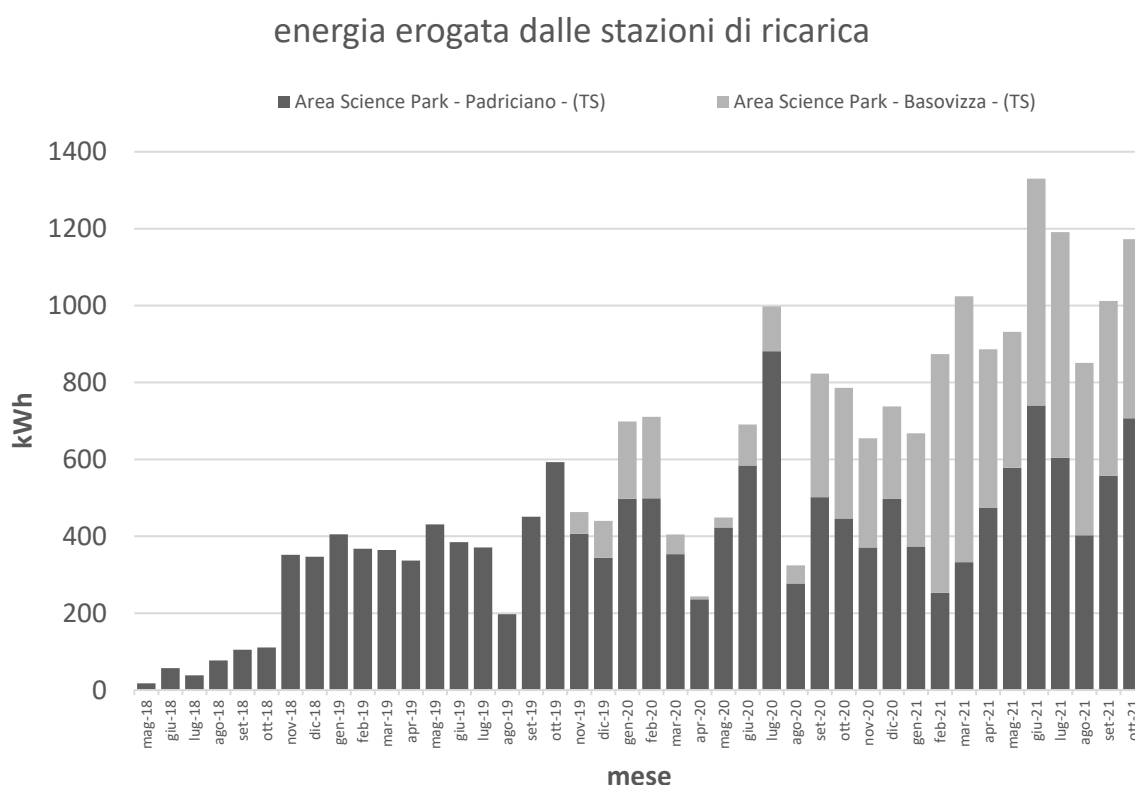


Figura 34: energia erogata dalle stazioni di ricarica di Padriciano e Basovizza

3 PARTE PROGETTUALE

3.1 Assi di azione

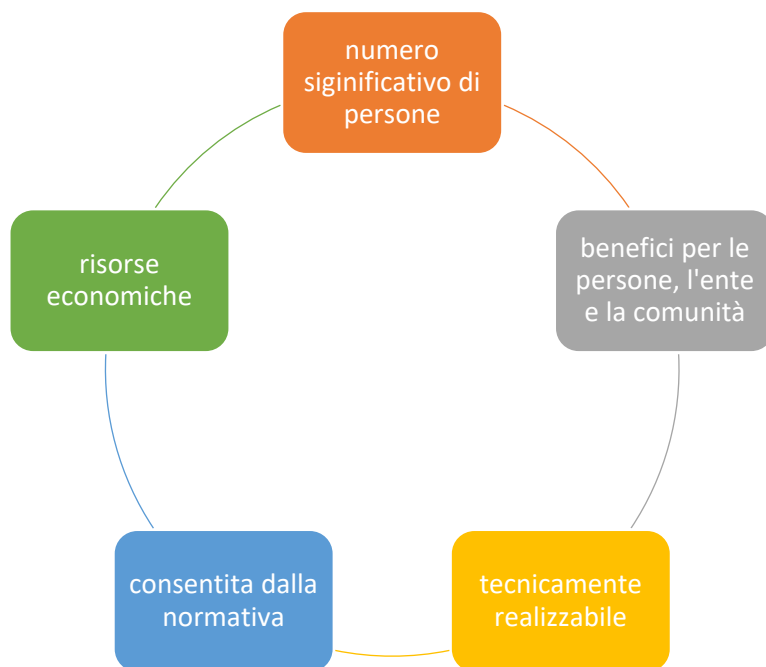
L'obiettivo del PSCL è incentivare comportamenti virtuosi e orientare gli spostamenti casa-lavoro verso forme di mobilità sostenibile, con misure che portino benefici per le persone, per l'Ente e per la comunità. La tabella seguente propone una serie di esempi da prendere in considerazione, ordinate secondo le cinque assi di azione definite dalle Linee Guida ministeriali.

<i>Asse di azione</i>		<i>Esempi di misure</i>
1	RIDURRE LA DOMANDA DI MOBILITA'	• Favorire lo <i>smart working</i> • Favorire il <i>co-working</i> in sedi di prossimità ai luoghi di residenza o domicilio dei dipendenti.
2	FAVORIRE LA MOBILITÀ CICLABILE	• interventi strutturali di messa in sicurezza dei percorsi pedonali e ciclabili • Parcheggio dedicato alle biciclette (coperti, custoditi e/o videosorvegliati), • Punti di ricarica per <i>e-bike</i> e monopattini elettrici • spogliatoi con docce per i ciclisti
3	FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO	• Sensibilizzazione e informazione sul trasporto pubblico • Attivazione di servizi di navetta o autobus a chiamata • Accordi con il gestore del trasporto pubblico locale per il miglioramento delle linee bus esistenti, richiesta di nuove linee
4	FAVORIRE LA MOBILITA' CONDIVISA CON AUTO PRIVATA	• Sensibilizzazione e informazione su <i>car pooling</i> e <i>car sharing</i> • Applicazioni per dispositivi mobili e intranet per la gestione del <i>car pooling</i> aziendale • Razionalizzazione nell'uso dei parcheggi auto/moto interni favorendo l'uso di mezzi condivisi • Tariffazione dei parcheggi interni e parcheggi gratuiti per i veicoli in <i>car sharing</i> o <i>car pooling</i>
5	RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DEI MEZZI PRIVATI	• Aggiornamento delle modalità di gestione dei punti di ricarica per autovetture elettriche • Punti di ricarica per scooter elettrici

Tabella 2 – assi di azione e misure da prendere in considerazione per il PSCL

3.2 criteri di valutazione e risorse disponibili per nuove misure

Il PSCL deve contenere misure **realizzabili**, che interessano un numero significativo di persone, portano benefici per le persone, l'azienda e la comunità e sono realizzabili dal punto di vista normativo, tecnico ed economico



La normativa³ prevede che le amministrazioni pubbliche provvedano all'attuazione del decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili sui propri bilanci a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Le risorse attualmente disponibili nel bilancio dell'Ente consentono di intervenire sul lavoro agile (misura 1) e la verifica di fattibilità tecnica, economica e finanziaria di ulteriori misure.

Il **numero di persone interessate** alle diverse misure è stato rilevato con il questionario, che ha consentito di individuare alcuni gruppi di utenti con caratteristiche comuni rispetto alle esigenze di mobilità, i mezzi di trasporto utilizzati e la propensione al cambiamento.

³ Decreto 179/2021, Articolo 9

3.3 Misure

Per raggiungere l'obiettivo del PSCL - riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dalla mobilità sistematica casa-lavoro – Area Science Park ha definito cinque misure realizzabili nel corso del 2022, che corrispondono alle assi di azione descritti nel capitolo 3.1.

La principale attività sarà l'attuazione del lavoro agile, una misura capace di incidere significativamente sulla domanda di mobilità (asse 1). Saranno avviati studi di fattibilità per favorire la mobilità ciclabile (asse 2), l'uso del trasporto pubblico (asse 3) e la mobilità condivisa con auto privata (asse 4). Infine, si prevede una revisione del regolamento delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici (asse 5).

3.3.1 Misura 1: Lavoro Agile

Il lavoro agile è la misura che incide in maniera più radicale sugli obiettivi del PSCL, evitando lo spostamento da casa al luogo di lavoro. L'emergenza epidemiologica da COVID-19 ha costretto a sperimentare in maniera rapida e decisa il lavoro, portando l'Ente a digitalizzare diversi flussi di lavoro.

Il lavoro agile porta diversi vantaggi per la comunità: si riducono il traffico e le emissioni. Per di più, anche per l'Ente sono possibili alcuni benefici: se associato ad un'organizzazione flessibile degli spazi di lavoro, è possibile accogliere più persone all'interno dello stesso edificio, con potenziali risparmi sugli investimenti immobiliari e le spese di gestione.



Area Science Park ha attivato, a partire da febbraio 2020, il lavoro agile in modo estensivo per i rischi dell'emergenza sanitaria ancora in atto e ha approvato nel settembre del 2020 un apposito disciplinare interno per regolamentare l'utilizzo del lavoro agile alla fine dell'emergenza. L'Ente ha inoltre provveduto alla redazione e all'approvazione del primo POLA (Piano Operativo Lavoro Agile).

Attualmente (novembre 2021) è iniziata la fase di rientro massivo e l'amministrazione, in attesa della cessazione dell'emergenza sanitaria e della piena operatività del proprio regolamento in materia di lavoro agile, ha disposto l'obbligo di rientro in presenza per almeno 3 giorni la settimana.

Indicatori di monitoraggio: numero di persone che utilizzano il lavoro agile, numero di spostamenti casa-lavoro evitati, riduzione delle emissioni di CO₂.

3.3.2 Misura 2: studio di fattibilità per favorire la mobilità ciclabile e pedonale

La misura risponde all'Asse 2: favorire la mobilità ciclabile e pedonale. La distanza dal centro abitato, il dislivello notevole (circa 300 metri slm) e l'assenza di percorsi ciclabili riducono notevolmente le possibilità di interventi incisivi.

Obiettivi: valutare la fattibilità e i costi e benefici di interventi capaci di favorire la mobilità ciclabile quali, a titolo di esempio, la riqualificazione di percorsi ciclo-pedonali, la realizzazione di ulteriori parcheggi dedicati alle biciclette nel Campus di Basovizza (eventualmente coperti, custoditi e/o videosorvegliati), la realizzazione di punti di ricarica per *e-bike* e l'utilizzo di spogliatoi con docce per i ciclisti.



Benefici attesi: dal punto di vista della comunità i benefici sono evidenti, ovvero la riduzione del numero di veicoli a motore e delle conseguenti emissioni e la riduzione del traffico. Le persone che utilizzano la bicicletta per raggiungere il luogo di lavoro svolgono un'attività fisica moderata, che incide positivamente sulla salute. I vantaggi per l'Ente – per quanto limitati, dato il numero ristretto di utenti che possono usare questa modalità - si traducono in una possibile riutilizzo di aree aziendali e un rafforzamento dell'immagine a livello comunicativo.

Persone interessate: le persone potenzialmente interessate a questa misura sono tutti coloro che usano la bicicletta e che hanno dichiarato che la userebbero ad alcune condizioni.

Indicatori di monitoraggio: numero di utenti del trasporto pubblico, riduzione del numero di spostamenti in auto, moto o scooter, riduzione delle emissioni di CO₂.

3.3.3 Misura 3: studi di fattibilità per favorire l'uso del trasporto pubblico

La misura risponde all'Asse 3 - favorire l'uso del trasporto pubblico e verrà valutata in collaborazione con Trieste Trasporti e TPL FVG.

Obiettivi: valutare la fattibilità e il costo e beneficio di interventi capaci di favorire l'utilizzo del trasporto pubblico quali, a titolo di esempio, l'attivazione di servizio di autobus navetta o autobus a chiamata, di tipo urbano o extraurbano.



Persone interessate: le persone potenzialmente interessate sono tutti coloro che usano già l'autobus quotidianamente, oppure alternandolo con altri mezzi, nonché coloro che hanno dichiarato la disponibilità ad utilizzare servizi "navetta" o "a chiamata".

Benefici attesi: Dal punto di vista della comunità i benefici sono evidenti: riduzione del numero di veicoli a motore e delle conseguenti emissioni e riduzione del traffico urbano. I benefici per gli utenti interessati sono minori costi del viaggio.

Indicatori di monitoraggio: numero di utenti del trasporto pubblico, riduzione del numero di spostamenti in auto, moto o scooter, riduzione delle emissioni di CO₂.

3.3.4 Misura 4: studi di fattibilità per favorire il car-pooling

Il *car pooling* risponde all'Asse 4: favorire la mobilità condivisa con auto privata. Da evitare: *shift* modale da bici/bus a *car pooling*.

Obiettivi: valutare fattibilità, costi e benefici di interventi capaci di favorire il *car pooling*, cioè l'utilizzo condiviso delle automobili private. In particolare, le principali opzioni da prendere in considerazione sono quelle evidenziate dal sondaggio:

- offrire un servizio professionale di incontro tra domanda e offerta di *car pooling*, tramite applicazione per *smartphone* e *web*;
- offrire incentivi o vantaggi quali l'uso di parcheggi dedicati.



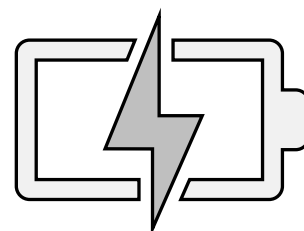
Persone interessate: le persone potenzialmente interessate sono tutti coloro che usano già il *car pooling*, nonché coloro che hanno dichiarato la disponibilità a utilizzarlo.

Benefici attesi: il vantaggio per la collettività è la riduzione del traffico. Per l'Ente non vi è nessun particolare vantaggio. Per gli utenti, i vantaggi sono rappresentati da una riduzione dei costi del viaggio. Per gli utenti vi sono alcune barriere / svantaggi: condividendo il viaggio si perde in autonomia e si allungano i tempi rispetto all'automobile privata.

Indicatori di monitoraggio: numero di utenti, riduzione del numero di automobili utilizzate, riduzione delle emissioni di CO₂.

3.3.5 Misura 5: Favorire l'uso di veicoli elettrici

Area Science Park dispone già di stazioni di ricarica per veicoli elettrici (capitolo 2.5.3) che hanno un buon numero di utenti e che, almeno nel Campus di Padriciano, si avvicinano alla saturazione. Per i prossimi anni, si prevede un aumento del numero di veicoli elettrici e *plug-in* in circolazione, pertanto si può ipotizzare che l'utilizzo delle stazioni di ricarica aumenti.



Obiettivi: aggiornare i regolamenti del servizio di ricarica per incentivare l'utilizzo solo durante la fase di ricarica e liberare posti per altri utenti.

Vantaggi attesi: l'utilizzo di automobili elettriche o ibride *plug-in* comporta una riduzione delle emissioni di CO₂; quindi, rientra tra gli obiettivi del PSCL. I benefici per gli utenti consistono in una maggior probabilità di trovare un posto libero alla stazione di ricarica.

Numero di persone interessate: sono interessati a questa misura tutti gli utenti che utilizzano auto elettriche o ibride *plug-in*.

Indicatori di monitoraggio: numero di utenti, numero di ricariche effettuate, riduzione delle emissioni di CO₂.

4 ADOZIONE, ESECUZIONE E MONITORAGGIO

Il PSCL di Area Science Park viene aggiornato annualmente e viene adottato dal Consiglio di Amministrazione.

Il documento e i relativi dati vengono trasmessi al **Mobility Manager d'area del Comune di Trieste** (territorialmente competente) per una valutazione complessiva da parte di quest'ultimo delle misure previste nel territorio di riferimento. Nel corso del 2022, si prevede il confronto e la collaborazione con il *Mobility Manager* del Comune sulle soluzioni ipotizzate, l'armonizzazione delle diverse iniziative e la formulazione di proposte di finanziamento, anche sulla base di iniziative integrate che coinvolgono diversi soggetti interessati alle medesime direttrici di mobilità.

Saranno invitati a collaborare anche altri soggetti interessati (gestore del trasporto pubblico, *mobility manager*, imprese e centri di ricerca insediati nei Campus di Padriciano e Basovizza, in particolare Elettra – Sincrotrone Trieste).

Gli obiettivi del PSCL (riduzione del numero di automobili e del conseguente impatto ambientale) toccano direttamente scelte e abitudini personali di mobilità di centinaia di persone, pertanto possono essere raggiunti gradualmente, **coinvolgendo tutte le persone interessate** per individuare le barriere e le strategie che possono consentire di superarle. Il personale di Area Science Park è stato coinvolto in una prima rilevazione con questionario nel mese di ottobre 2021; nel corso del 2022, saranno organizzate ulteriori occasioni di confronto con le persone interessate.

Il PSCL viene **monitorato** costantemente al fine di verificare l'attuazione delle misure previste, la loro efficacia nel raggiungere gli obiettivi e la presenza di eventuali impedimenti o criticità.

Gli indicatori sono stati scelti in quanto consentono di mettere in evidenza l'avanzamento verso gli obiettivi del PSCL (ridurre il numero di veicoli circolanti e il loro impatto ambientale) e in modo da essere indipendenti da eventuali variazioni di dimensioni dell'Ente e non legati alla situazione dell'emergenza da COVID-19.

I valori di riferimento dei singoli indicatori sono stati rilevati nel 2021 (e in alcuni casi negli anni precedenti) come evidenziato nei corrispondenti capitoli del PSCL.

Indicatore	Dettagli	Metodo di rilevazione	Unità di misura
Numero di persone interessate dal PSCL	Ripartizione per sede e Campus	Dati ufficio risorse umane + questionario	n
Ripartizione modale	Auto privata, Moto/Scooter, <i>car pooling</i> , <i>car sharing</i> , autobus, bicicletta, a piedi.	Questionario	%
Utilizzo del trasporto pubblico locale	Numero di passeggeri	Dati forniti dal gestore del servizio	-
Veicoli elettrici	Numero di auto elettriche, utenti del servizio di ricarica, energia erogata.	Rilevazione diretta	N, kWn
Utilizzo dei parcheggi	Numero di veicoli in sosta	Rilevazione diretta mensile	%
Lavoro da casa	Percentuale di persone in <i>smart working</i> o telelavoro	Questionario, rilevazione annuale	%
Soddisfazione per le modalità attuali di mobilità	Scala 1-10	Questionario, rilevazione annuale	-
Propensione al cambiamento	Scala 1-10	Questionario, rilevazione annuale	-
Distanza percorsa per gli spostamenti casa-lavoro.	Valore totale, valore medio per persona, suddivisione modale (auto privata, autobus, altri mezzi).	Simulazione con <i>Open Street Map</i> sulla base della matrice origine-destinazione	Km
Emissioni di anidride carbonica dovute agli spostamenti casa-lavoro	Valore totale, valore medio per persona, suddivisione modale (auto privata, autobus, altri mezzi).	Stima con fattori di emissione, basata sulle distanze percorse e i tipi di veicoli utilizzati	tCO2

Tabella 3 – indicatori di monitoraggio del PSCL

5 Riferimenti e nota metodologica

Normativa

L'Ente è soggetto all'obbligo di produrre annualmente il PSCL in base all'articolo 229, comma 4, del Decreto-legge del 19 maggio 2020, n. 34, convertito, con modificazioni, dalla Legge del 17 luglio 2020, n. 77. Il PSCL è stato redatto secondo le Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL), art. 3 comma 5, del Decreto Interministeriale del 12 maggio 2021, n. 179, (pubblicato in G.U. – Serie Generale del 26 maggio 2021, n. 124).

Ulteriori riferimenti sono disponibili on line: <https://www.mite.gov.it/pagina/mobility-management-e-linee-guida-la-predisposizione-dei-pscl-piani-degli-spostamenti-casa>

Elaborazioni cartografiche e modello delle emissioni

Percorsi, distanze, tempi di percorrenza ed emissioni di CO₂ sono stati calcolati sulla base dei dati raccolti con il questionario. I poligoni dei comuni censuari sono stati forniti da ISTAT (formato *shapefile*). Le circoscrizioni del Comune di Trieste, sempre in formato *shapefile*, sono state fornite dall'ufficio SITU del Comune di Trieste. Le zone di origine sono state derivate da questi ultimi due *file* e georeferenziate in base al loro centroide (per le zona di Bassa Friulana sono state utilizzate le coordinate della città di San Giorgio di Nogaro).

La creazione di mappe e l'elaborazione dei percorsi casa-lavoro è stata eseguita tramite il *software* qGIS3. In particolare, per il calcolo della lunghezza dei percorsi in km, e della durata dei percorsi in h, è stato utilizzato il *plug-in* ORS *tools* (HeiGIT gGmbH). Il settaggio del percorso è stato di tipo "suggerito" e tramite "auto".

Le analisi e i grafici sono stati realizzati in Excel. Gli indicatori si basano su un percorso andata e ritorno, assumendo che il percorso di ritorno sia equivalente a quello dell'andata. Per ogni percorso sono stati adottati dei fattori correttivi in base al tipo di mezzo ed alla modalità di spostamento. Infine, i fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni totali e medie di tCO₂ derivano dalla banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia (ISPRA). Sono stati utilizzati i fattori di conversione per classe di veicolo "totali", per i percorsi con origine diversa dalle circoscrizioni del Comune di Trieste, e "urbani" per quelli provenienti dalle circoscrizioni appartenenti al Comune di Trieste. In caso di assenza di risposte o di dati di membri del personale inerenti al loro tragitto casa-lavoro, si è proceduto a calcolare la media dei valori degli altri membri per i quali erano a disposizione i dati.

Community Mobility Reports

I dati relativi all'impatto dell'emergenza da COVID-19 sulla mobilità a livello territoriale (capitolo 2.2.6) sono basati stato realizzato con i dati dei *Community Mobility Reports* di *Google*, che forniscono indicazioni sulle tendenze dei movimenti delle persone, per area geografica e per diverse categorie di luoghi. L'indicatore confronta gli spostamenti nella data del rapporto e gli spostamenti in una settimana di riferimento di febbraio 2020. I dati sono aggiornati al 24/09/2021.

Fonte: Google LLC "Google COVID-19 Community Mobility Reports"

<https://www.google.com/covid19/mobility/>

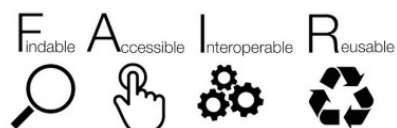
Questionario

Il questionario è stato somministrato tramite MS Forms (questionario in italiano per Area Science Park e imprese insediate) e tramite EU Survey (questionario bilingue per Elettra Sincrotrone Trieste e ICGEB). Il testo integrale del questionario è disponibile on line, nel data *repository* pubblico del progetto.

Gestione dei dati

Redazione, attuazione e monitoraggio del PSCL richiedono l'utilizzo di dati provenienti da diverse fonti, che sono stati gestiti secondo il Data Management Plan del progetto. I dati personali sono stati gestiti nel rispetto della normativa secondo il principio *privacy by design*.

I dati rilevanti per altri soggetti (*Mobility Manager*, aziende che operano nel trasporto pubblico o condiviso, ricercatori) sono disponibili in formato aperto secondo i principi FAIR: *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*.



Il Piano e i relativi dati sono disponibili nel sito istituzionale di Area Science Park:
<https://www.areasciencepark.it/centrostudi>

I dati relativi agli spostamenti dei dipendenti correlati dai rispettivi orari di ingresso/uscita vengono inviati entro 15 giorni dall'adozione del PSCL al Mobility Manager del Comune di Trieste, come previsto dall'articolo 6 comma 3 lettera c) del Decreto Interministeriale n. 179/2021.

Indice delle figure e delle tabelle

FIGURA 1- EDIFICIO C1-C SEDE DI RIFERIMENTO PER IL PSCL DI AREA SCIENCE PARK	5
FIGURA.2- PERCORSO STRADALE TRA IL CAMPUS DI PADRICIANO E LA CITTÀ DI TRIESTE.....	5
FIGURA 2- VISTA AEREA DEL CAMPUS DI PADRICIANO. SULLO SFONDO LA CITTÀ DI TRIESTE.	6
FIGURA 3- TIPOLOGIE DI CONTRATTO DEL PERSONALE DI AREA SCIENCE PARK – SEDE DI PADRICIANO	6
FIGURA 4- PERSONALE DI AREA SCIENCE PARK CHE LAVORA PRESSO LA SEDE DI PADRICIANO	7
FIGURA 5 – FLESSIBILITÀ DI ORARIO DEL PERSONALE DI AREA SCIENCE PARK CHE LAVORA PRESSO LA SEDE DI PADRICIANO	7
FIGURA 6 – ORARI DI INGRESSO E USCITA RILEVATI PER IL PERSONALE DIPENDENTE DELLA SEDE DI PADRICIANO	8
FIGURA 7 – EDIFICI E PARCHEGGI DEL CAMPUS DI PADRICIANO	9
FIGURA 8 – STAZIONI DI RICARICA PER AUTOMOBILI ELETTRICHE NEL CAMPUS DI PADRICIANO.....	10
FIGURA 9 – PARCHEGGIO COPERTO PER BICICLETTE NEL CAMPUS DI PADRICIANO	10
FIGURA 10 – COLLEGAMENTI E ORARI DELLE LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO	11
FIGURA 11 – PASSEGGERI DELLA LINEA 51 NEL CAMPUS DI PADRICIANO (MEDIA OTTOBRE - NOVEMBRE 2020)	12
FIGURA 12. ZONE DI ORIGINE.	12
FIGURA 13 – DISTANZE E TEMPI DI PERCORRENZA DEGLI SPOSTAMENTI CASA LAVORO	13
FIGURA 14 – MAPPA DELLE ZONE DI ORIGINE DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO	14
FIGURA.15. EMISSIONI DI CO ₂ PER PERSONA (ANDATA E RITORNO).....	15
FIGURA 15 - ORARI DI INGRESSO E USCITA (PADRICIANO - EDIFICIO C1)	16
FIGURA 16 – MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI PER GLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO.....	16
FIGURA 17 – MOTIVAZIONI DELLA MODALITÀ ATTUALE DI SPOSTAMENTO.....	17
FIGURA 18 – DISPONIBILITÀ DI MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICO	17
FIGURA 19 – SODDISFAZIONE RISPETTO ALLE MODALITÀ DI SPOSTAMENTO CASA - LAVORO.....	18
FIGURA 20 – ESIGENZE DI MIGLIORAMENTO	18
FIGURA 21 – PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO DI MEZZI DI TRASPORTO (PADRICIANO C-C1).....	19
FIGURA 22 – PROPENSIONE AL CAMBIAMENTO – INDICATORE DI SINTESI	20
FIGURA 24- CAMPUS DI PADRICIANO E BASOVIZZA RISPETTO ALLA CITTÀ DI TRIESTE	21
FIGURA.25- COLLEGAMENTO TRA I DUE CAMPUS: VIABILITÀ LOCALE E LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO	22
FIGURA 26- ZONE DI ORIGINE DELLE PERSONE CHE LAVORANO NEI CAMPUS DI PADRICIANO E BASOVIZZA	22
FIGURA 27 - MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI DALLE PERSONE CHE LAVORANO NEI CAMPUS DI PADRICIANO E BASOVIZZA	23
FIGURA 29 – SEDI IN CUI OPERA IL PERSONALE DI AREA SCIENCE PARK	24
FIGURA 30: PRESENZE NEI LUOGHI DI LAVORO (FONTE: GOOGLE COMMUNITY MOBILITY REPORTS).....	26
FIGURA 31: PRESENZE STIMATE NEI CAMPUS	26
FIGURA 32: INCIDENZA DELLO SMART WORKING PER I DIPENDENTI DI AREA SCIENCE PARK.....	27
FIGURA 34 – STAZIONE DI RICARICA DI PADRICIANO E VEICOLO DEDICATO AL CAR SHARING ELETTRICO (2018-2020)	29
FIGURA 33: ENERGIA EROGATA DALLE STAZIONI DI RICARICA DI PADRICIANO E BASOVIZZA.....	30
TABELLA 1 – PRINCIPALI INDICATORI DEL PSCL – BASELINE NOVEMBRE 2021.....	15
TABELLA – ASSI DI AZIONE E MISURE DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE PER IL PSCL	31
TABELLA – INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL PSCL	37