PSCL

Piano Spostamenti Casa Lavoro



Fase di impostazione del piano

Polinomia srl
Via G Borgazzi 13, 20900 MONZA
Tel 02 20404942 www.polinomia.it

Gianni Rondinella PhD
Italia | +393403724656 España | +34622818409
es.linkedin.com/pub/gianni-rondinella

Sommario

1. Attività preliminari svolte per l'impostazione del PSCL 1
1.1 Attività di acquisizione di dati in possesso dell'Università 2
1.1.1 I "numeri" dell'Università IULM 3
1.2 Assetto territoriale 5
1.2.1 Il contesto urbano e metropolitano 5
1.2.2 L'assetto "interno" del campus 14
1.3 Indagine tramite rilievi diretti 17
1.3.1 Rilievo della sosta 17
1.3.2 Flussi di pedoni e biciclette 21
1.4 Attività di formulazione e test del questionario 24
1.5 Attività di lancio del questionario 24
1.6 Analisi di rappresentatività del campione 25
1.7 Altre attività preliminari 26
1.8 Attività future 27

1. Attività preliminari svolte per l'impostazione del PSCL

Il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) dell'Università IULM prevede una fase iniziale di conoscenza del contesto e degli interlocutori, di condivisione degli obiettivi di piano, e di impostazione delle attività da svolgere. Il processo è stato avviato nel febbraio del 2024 e ha compreso le seguenti attività preliminari:

a) acquisizione delle caratteristiche generali delle attività svolte in Università e delle statistiche disponibili sulle quantità di persone attratte (personale e popolazione studentesca);
b) acquisizione dei documenti e altri dati disponibili (distribuzione socio-demografica e luoghi di residenza del personale, disponibilità e utilizzo dei parcheggi interni ed esterni, ecc.);
c) acquisizione delle informazioni disponibili sull'assetto urbanistico/territoriale: distribuzione degli edifici e punti di ingresso/uscita, percorsi "interni" all'ateneo, dotazione di sosta per auto/moto/bici, itinerari e servizi di accesso con auto, bici e mezzi pubblici nell'intorno ("ultimo miglio" dello spostamento casa-università);
d) definizione del programma dei rilievi diretti (mezzi in sosta e flussi di veicoli e persone) all'interno e nell'intorno dell'ateneo;
e) definizione delle finalità e struttura generale dei questionari e modalità di somministrazione ed analisi (personale e utenza);
f) definizione degli indirizzi per una prima campagna di comunicazione sui temi della mobilità sostenibile diretta a personale e popolazione studentesca;
g) definizione delle attività tipicamente previste nei PSCL e preanalisi della loro significatività rispetto alla specificità dello IULM.

Al fine di coordinare le attività previste, sono state avviate una serie di interlocuzioni tra il gruppo di lavoro di Polinomia ed i responsabili del Mobility Management, della comunicazione, della statistica e delle politiche ambientali dell'Università. Queste sono avvenute prevalentemente via email e attraverso due incontri di cui uno in presenza e uno in videoconferenza:

- il 13 febbraio 2024, per avviare i lavori ed inquadrare le **attività di acquisizione dei dati** ed informazioni in possesso dell'università, descritti nel paragrafo 1.1 e riferiti alle attività a, b, c, d.
- l'8 aprile 2024, per avviare il **processo di formulazione e lancio del questionario**, descritti nei paragrafi 1.4 e 1.5 e riferiti alle attività e, f, g.

Le diverse attività svolte in questa fase preliminare di impostazione del PSCL sono descritte nei paragrafi successivi.

1.1 Attività di acquisizione di dati in possesso dell'Università

I dati richiesti all'Università e acquisiti dal gruppo incaricato sono stati i seguenti:

Dati relativi agli orari delle attività nel campus:

- orario di apertura/chiusura del campus/uffici
- orario apertura/chiusura biblioteca/aule studio
- orari di inizio/fine lezioni (segnalare se obbligo di frequenza)

Dati relativi agli utenti del campus registrati nei database interni (resi anonimi)

Studenti:

- anno di nascita
- genere
- anno di corso

Docenti e ricercatori:

- anno di nascita
- genere
- categoria

Addetti:

- anno di nascita
- genere
- categoria

Dati relativi alle residenze. Per ciascuna residenza:

- numero camere e numero letti
- numero di ospiti, suddivisi per categoria di utenti

Dati relativi ai parcheggi "interni". Per i due parcheggi IULM1 e IULM6:

- collocazione
- ingresso/uscita
- numero di stalli
- abbonamenti rilasciati, suddivisi per categoria di utenti
- media utenti presenti al giorno
- tariffe ordinarie e eventuali agevolazioni

Dati relativi alle rastrelliere e altre attrezzature per bikers. Per ciascuna rastrelliera:

- collocazione
- numero posti / numero posti con ricarica elettrica

Dati relativi al layout del campus

planimetria dell'intero campus

1.1.1 I “numeri” dell’Università IULM

Il volume di persone che accede quotidianamente o periodicamente all’Università deriva dai numeri delle diverse categorie di studentesse e studenti, personale docente e staff, estratti (ad aprile 2024) dalle basi dati dell’Università e relativi all’anno accademico 2023-2024.

Frequentatori sistematici dell’Università sono gli studenti e le studentesse, il personale docente (chi insegna e chi ricerca), il personale amministrativo e tutto il personale non-docente addetto alla gestione e al funzionamento delle sedi e dell’attività istituzionale.

La tabella alla pagina seguente riporta i valori stratificati per categoria e totali dei frequentatori dell’Università, forniti dall’Ente.

Studenti e studentesse	CORSI DI LAUREA		**8895**
	CORSO DI LAUREA TRIENNALE	6419	
	LAUREA MAGISTRALE	1309	
	LAUREA VECCHIO ORDINAMENTO	9	
	CORSI MASTER	805	
	CORSI/ATTIVITA' DI DOTTORATO	57	
	MOBILITÀ INCOMING	296	
Personale docente	Docenti workshop	18	**739**
	Assistenti alla didattica	170	
	Personale docente aff. esterno	13	
	Personale docente a contratto	414	
	Personale docente a contratto integrativo	3	
	Assegnisti di ricerca	15	
	Docenti di ruolo	78	
	Docenti ricercatori	28	
Staff		196	**196**

In sintesi si tratta di quasi **10 mila utenti**, dei quali oltre il 90% è costituito da studenti.

Studenti	8895	90.5%
Docenti	739	7.5%
Staff	196	2.0%
Totale	**9830**	

Per quanto riguarda le residenze universitarie, IULM dispone di due edifici:

- la residenza Santander, affacciata sull'omonima via ed interna al campus;
- la residenza Moncucco, esterna al campus e realizzata all'interno di una vecchia cascina.

La distribuzione delle residenze e il numero di posti, sono riportati nella seguente tabella.

RESIDENZA SANTANDER	
N. CAMERE SINGOLE	4
N. CAMERE DOPPIE	72
Tot. Camere	**76**
N. POSTI LETTO RISERVATI STUDENTI da concorso	120
N. POSTI LETTO RISERVATI STUDENTI incoming	14
N. POSTI LETTO RISERVATI STUDENTI rifugiati	10
N. POSTI LETTO RISERVATI foresteria docenti	4
Tot. Posti letto	**148**

RESIDENZA SANTANDER al 07/03/24	**GENERE M**	**GENERE F**	**TOTALE**
Studenti UE	21	84	**105**
Studenti Extra-UE	8	31	**39**
Totale	**29**	**115**	**144**

CASCINA MONCUCCO	
N. CAMERE SINGOLE	4
N. CAMERE DOPPIE	46
Tot. Camere	**50**
N. POSTI LETTO RISERVATI STUDENTI da concorso	66
N. POSTI LETTO RISERVATI STUDENTI Master	10
N. POSTI LETTO RISERVATI foresteria docenti	20
Tot. Posti letto	**96**

CASCINA MONCUCCO al 07/03/24	**GENERE M**	**GENERE F**	**TOTALE**
Studenti UE	20	52	**72**
Studenti Extra-UE	2	7	**9**
Totale	**22**	**59**	**81**

Le due residenze ospitano un totale di 225 studenti, pari al 3% del totale della popolazione studentesca.

1.2 Assetto territoriale

L'Università IULM è collocata in un contesto altamente accessibile. I diversi edifici del campus e le residenze sono concentrati in un'area di circa 50'000 metri quadri a ridosso della circonvallazione filoviaria di Milano.

L'accessibilità garantita dal trasporto pubblico è molto elevata: nelle immediate vicinanze del campus si trova il nodo di interscambio Romolo dove si collocano la linea verde della metropolitana, la fermata del passante ferroviario, la fermata della linea circolare 90/91, il capolinea di diversi servizi autobus, sia urbani che extraurbani, e due parcheggi di interscambio gestiti da Atm.

Relativamente elevata è tuttavia anche l'accessibilità con il trasporto privato, data la vicinanza con importanti snodi viabilistici (in primis quello di piazza Maggi, direttamente connesso alla A7 e all'anello delle tangenziali) e la buona dotazione di parcheggi sia a diretto servizio del campus che rinvenibili nell'intorno, anche in forma di sosta libera.

Decisamente meno soddisfacente è invece l'accessibilità ciclabile, stante la scarsa presenza e continuità di percorsi attrezzati.

In questo contesto dunque si colloca il presente lavoro, con l'obiettivo di adeguare l'aspetto della mobilità generata dallo IULM ai livelli di qualità e sostenibilità perseguiti per gli ambiti interni propri, educativi ed organizzativi.

1.2.1 Il contesto urbano e metropolitano

Il nucleo dell'Università IULM si colloca nella zona sud di Milano, nel comparto urbano così delimitato:

- a nord dalla linea ferroviaria del servizio suburbano e dalla circonvallazione esterna;
- a est da via Spezia (Autostrada dei Giovi) e dal Naviglio Pavese;
- a sud da viale Famagosta;
- ad ovest dal Naviglio Grande (San Cristoforo).

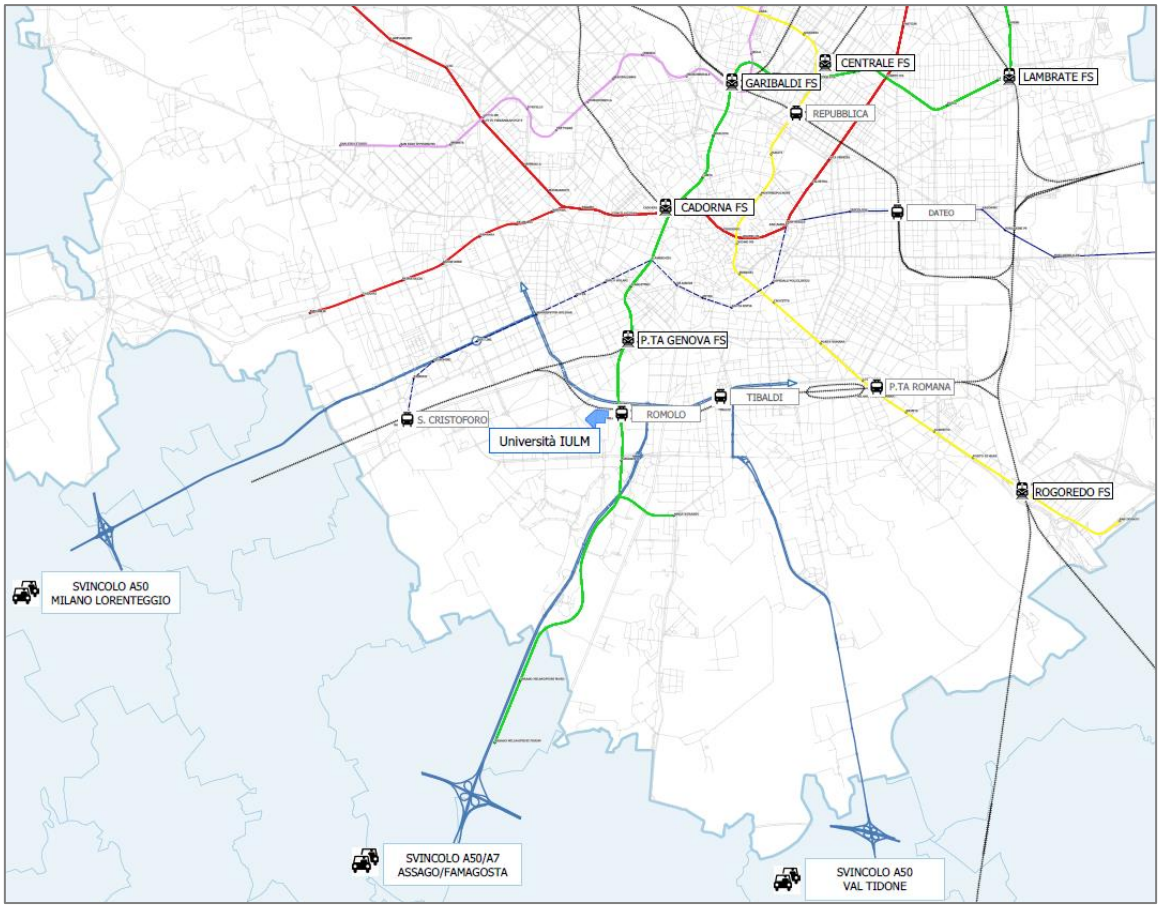
Si tratta di un comparto nato in un tessuto originariamente caratterizzato dalla presenza di vasti ambiti industriali dismessi la cui trasformazione, guidata da operazioni urbanistiche coordinate di notevoli dimensioni e ormai in fase di completamento, ha portato a un disegno urbano di ampio respiro, contraddistinto da importanti edifici a destinazione terziaria intervallati da ampi spazi verdi entro i quali si colloca la struttura dello IULM.

Nelle immediate vicinanze del campus si trovano inoltre il grande centro sportivo Lope, l'istituto professionale Bonaventura Cavalieri e i due parcheggi di interscambio atm di Romolo.

Per raggiungere l'Università da fuori Milano le principali alternative per modo di trasporto sono le seguenti:

- In auto:
    - dallo svincolo A50 della Val Tidone, tramite le vie Noverasco, Ripamonti e Ferrari;
    - dallo svincolo A7/A50, tramite la tratta urbana della A7 e via Spezia;
    - dallo svincolo A50 di Milano Lorenteggio, tramite via Lorenteggio.
- In ferrovia:
    - arrivando in uno dei terminal o degli hub ferroviari urbani (Cadorna, Garibaldi, Centrale, Lambrate, Rogoredo e P.ta Genova) e interscambiando con la rete della metro;
    - utilizzando la linea S9 Saronno - Albairate fino alla fermata di Romolo[1] a poche centinaia di metri dal campus;
    - utilizzando il passante ferroviario e interscambiando con la linea metro 2 a Garibaldi o con i mezzi di superficie a Dateo (filovia 90/91).

La Tavola 2.a fuori testo riporta i percorsi sopra elencati di accesso alla IULM provenendo da fuori Milano (nel seguito un estratto della tavola).

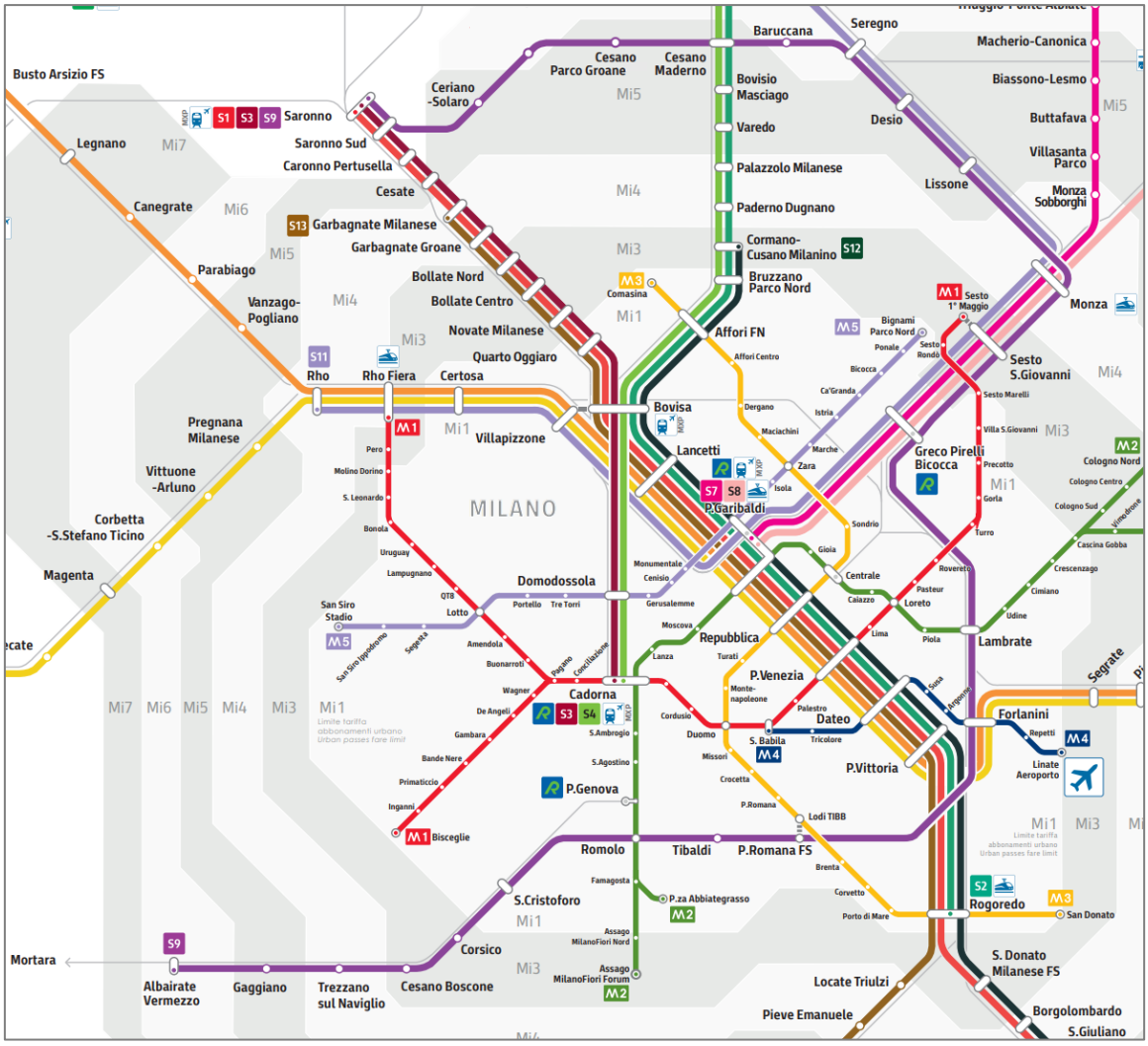


[1] In prospettiva, come meglio si dirà in seguito, la fermata sarà servita dalla *circle line,* corrente tra le stazioni di S.Cristoforo e di Rho fiera

La modalità di accesso con il trasporto pubblico prevalente è rappresentata dalla linea metropolitana “verde” (M2), la cui fermata, la cui uscita sottopassa la cintura ferroviaria, dista circa 500 m dal campus IULM.

La metropolitana M2 offre un collegamento diretto con il centro città, la zona sud in direzione Assago e la zona nord est. Gli interscambi con le altre linee metropolitane (linea “rossa” e linea “lilla”) assicurano inoltre le relazioni con la parte ovest e nord ovest della città.

Le relazioni con la zona est e sud est della città sono invece servite dalla linea S9 del passante ferroviario e da mezzi di superficie. La linea S9 Saronno-Albairate ha una frequenza di due corse l’ora per direzione tra le 6 del mattino e le 21. Nelle fasce esterne a questo orario di servizio sono presenti alcune corse tra la stazione di Milano Garibaldi e le stazioni di Saronno ed Albairate. Tra le principali stazioni servite dalla linea, oltre ai capolinea, si contano quelle di: Milano S. Cristoforo, Milano Lambrate, Milano Porta Garibaldi, Milano Greco Pirelli, Monza e Seregno.



Tra i mezzi di superficie, il più importante risulta la linea filoviaria circolare 90/91 che percorre la circonvallazione esterna di Milano nei due sensi di marcia e circola prevalentemente in corsia riservata.

Tra le linee bus gestite da Atm si citano:

- linea 47, Romolo M2-Bisceglie M1. Collega la zona dei Navigli con il capolinea della M1 attraversando il quartiere Barona;
- linea 71, Romolo M2-Famagosta M2. Linea locale che serve il quartiere Barona;
- linea 74, Porta Lodovica-Famagosta. Linea bus che collega il quartiere con la cerchia dei Navigli, ricalcando parte del percorso del tram 2;
- linea 351, Romolo M2-Buccinasco. Linea di collegamento con Buccinasco;
- linea 325, Romolo M2-Corsico. Collega la fermata della metropolitana con Corsico, seguendo il Naviglio Grande.

Altre linee bus extraurbane collegano la fermata Romolo con Pavia e Abbiategrasso.

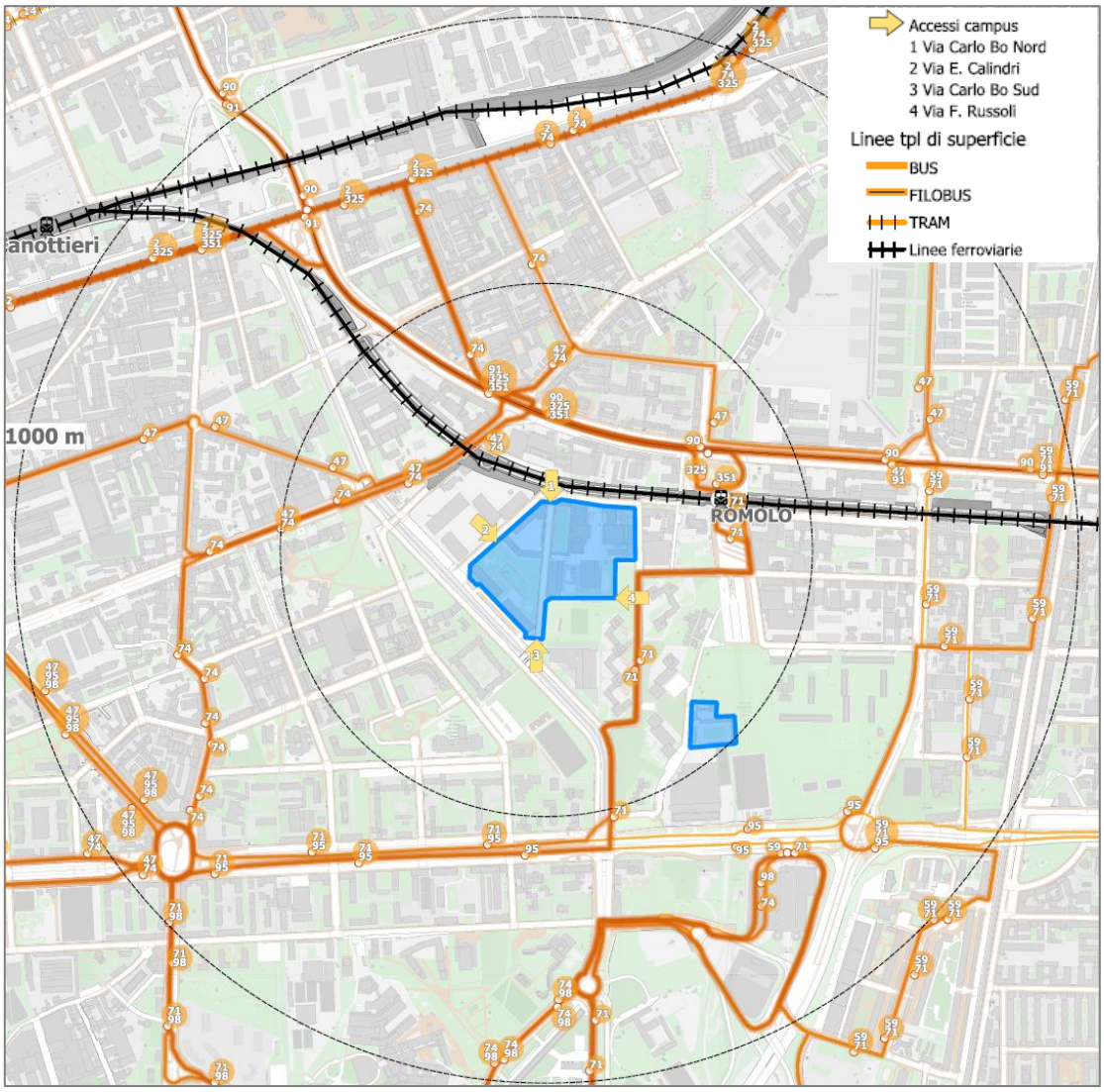
I futuri sviluppi della linea metropolitana "blu" (M4) miglioreranno l'accessibilità dalla zona est di Milano all'Università grazie all'interscambio con la linea verde nella fermata Sant'Ambrogio.

Allo stesso modo la realizzazione della circle line, prevista dal PUMS della Città Metropolitana di Milano, con l'inserimento di un servizio cadenzato tra S.Cristoforo e Rho Fiera e l'apertura di nuove fermate (Canottieri, Dergano, Istria, Stephenson e Cascina Merlata) oltre quelle recentemente realizzate (Tibaldi, Romana) consentirebbe di migliorare notevolmente l'accessibilità a livello urbano e metropolitano.

Queste fermate delle linee ferroviarie e metropolitane, esistenti o previste, sono riportate nella Tavola 2.b fuori testo (nel seguito un estratto della tavola).



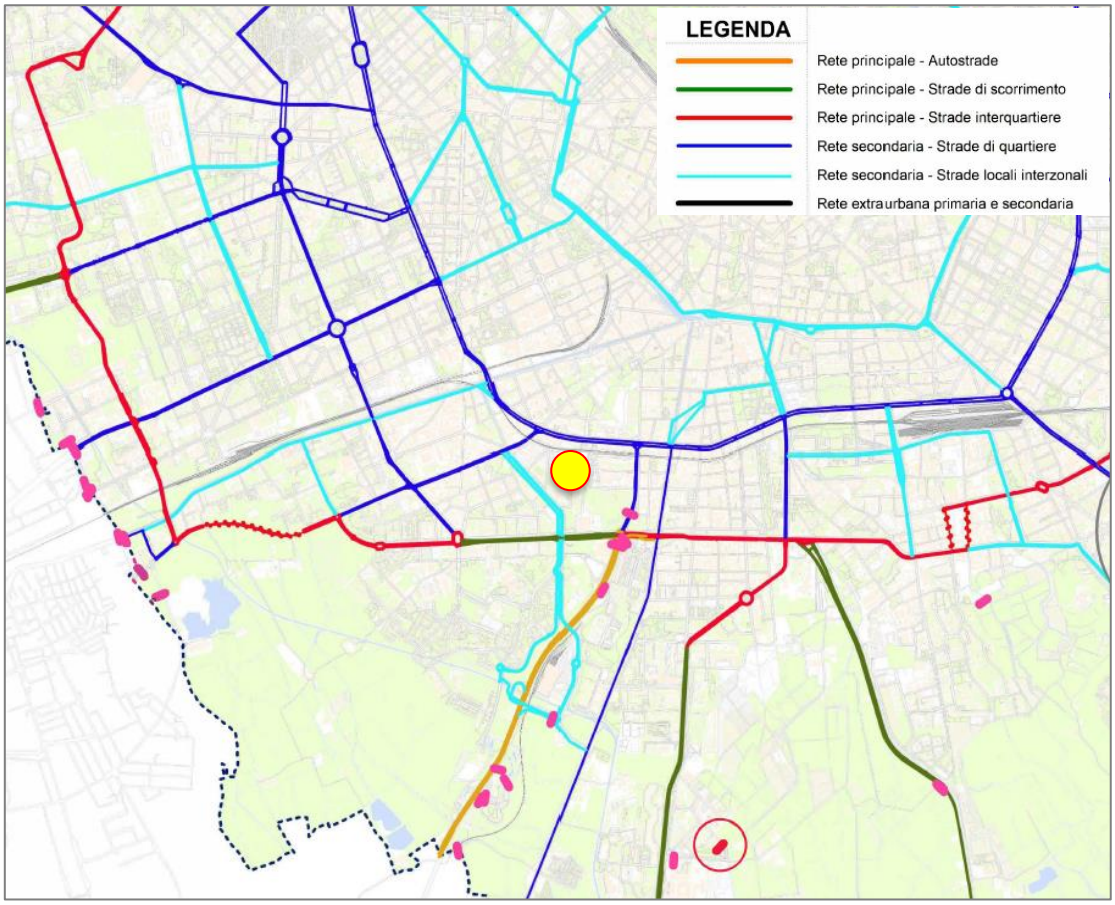
Le linee urbane di superficie, le loro fermate e gli accessi pedonali al campus, sono rappresentati nella Tavola 2.c fuori testo (nel seguito un estratto della tavola). L'intensità del colore delinea le principali linee a servizio dell'ateneo. L'accesso al campus avviene oggi principalmente da via Carlo Bo, a nord del campus, grazie alla vicinanza con le diverse linee di trasporto pubblico. Altri accessi pedonali sono collocati a sud del campus, sempre tramite da via Carlo Bo, a est da via Russoli e a ovest da via Calindri.



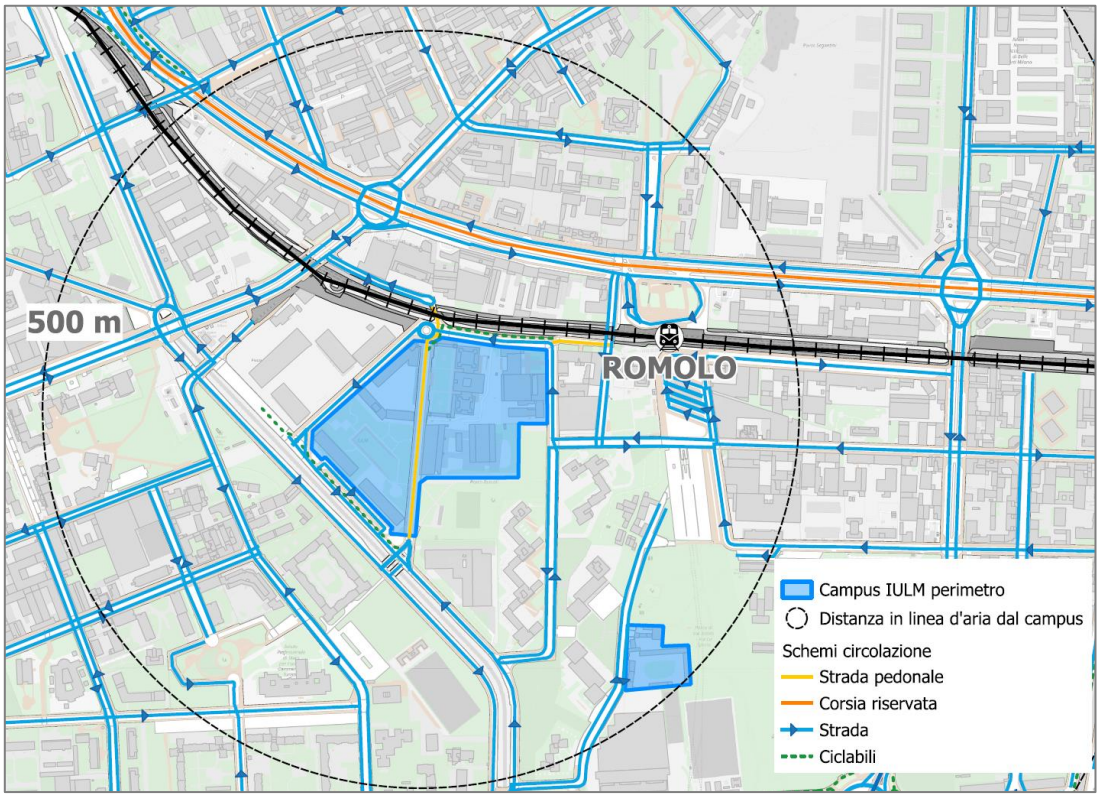
La maglia stradale primaria che definisce il quadrante entro il quale si colloca il campus è composta dai due percorsi di circonvallazione, quello filoviario (v.le Cassala) e quello esterno (Famagosta), collegati a est dall'asta di via La Spezia, asse terminale del collegamento con la tangenziale sud e la A7, e a ovest da via Ettore Ponti.

Appartiene invece alla viabilità secondaria l'asse di via Santander sul quale si appoggia il lato sud del campus.

Tutta la restante viabilità svolge il ruolo di rete locale e ospita gran parte dell'offerta di sosta presente.



La Tavola 2.d fuori testo riporta i sensi di marcia nella viabilità intorno alla IULM (nel seguito un estratto della tavola).



Non vi sono particolari aspetti determinati dall'impianto circolatorio da segnalare, a parte gli interventi, più oltre richiamati, dell'interruzione della continuità tra l'itinerario Filargo/Calindri

e via Tosi, rottura che evita un potenziale flusso di attraversamento del comparto, e dell'interruzione di via Filargo tra via Russoli e via Ondina Valla, interruzione che protegge efficacemente e molto opportunamente la connessione pedonale tra l'hub di Romolo e il campus.

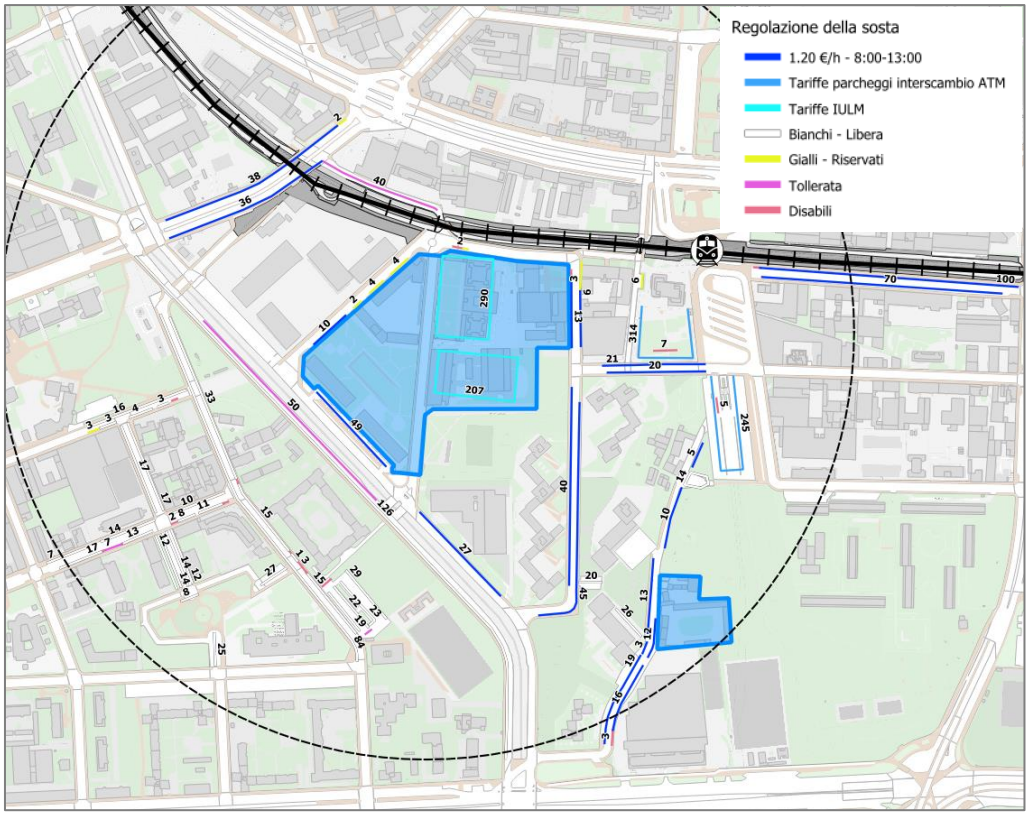
Nella mappa è riportata anche l'attuale interruzione della semicarreggiata nord della via Santander, interruzione dovuta a un cantiere edilizio ma che dovrebbe essere prossimamente eliminata con conseguente aumento del traffico su tale asse.

Per completare l'analisi dell'accessibilità automobilistica si analizza la regolazione della sosta nell'intorno campus. Nelle immediate vicinanze del campus la sosta è prevalentemente a pagamento durante i giorni feriali dalle 8.00 alle 13.00 e libera per il resto della giornata.

Nelle aree residenziali a sud di via Santander la sosta è invece libera.

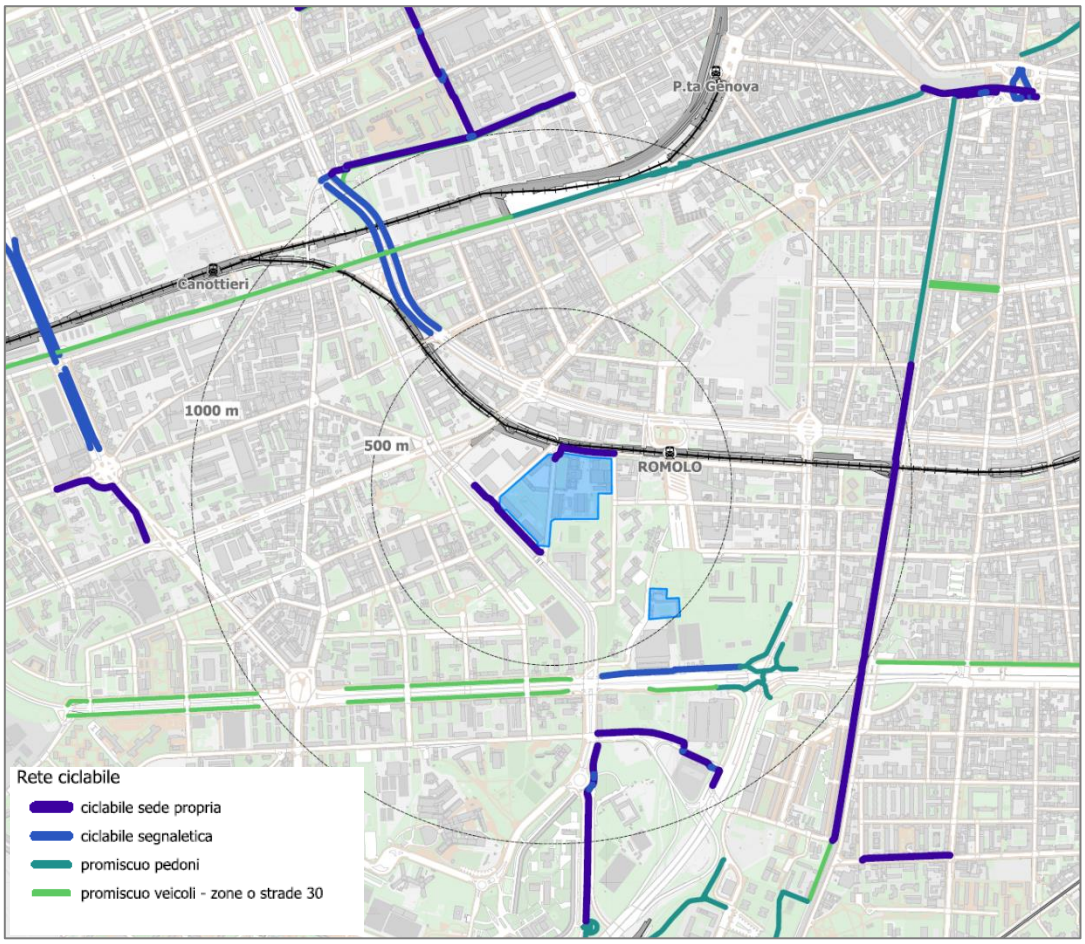
I parcheggi in struttura hanno tariffe variabili in base al gestore:

- i parcheggi di interscambio ATM hanno una tariffa di €1.50 fino a 5 ore, crescente fino a €7.50 per le 24 ore. Sono previsti abbonamenti a costi agevolati a costi variabili in base alla durata dell'abbonamento e alla fascia oraria scelta: giornaliera, notturna o sulle 24 ore. I costi degli abbonamenti variano da €8.50 per abbonamento settimanale con possibilità di lasciare la macchina fino alla 10 a €750.00 per abbonamento annuale H24;
- i parcheggi IULM hanno una tariffa pari a € 1.00 all'ora, € 9.00 per tariffa giornaliera dalle 7 alle 21, € 5.00 per sosta notturna. Gli abbonamenti mensili hanno un costo variabile in base alla fascia oraria desiderata, € 50.00 per fascia diurna e € 65.00 per le 24 ore. Per docenti, studenti e personale universitario sono presenti tariffe speciali sull'abbonamento diurno a € 25.00.



Per quanto riguarda l'accessibilità ciclabile, la tavola riporta i percorsi ciclabili realizzati lungo via Filargo e il tratto di via Santander adiacente al campus.

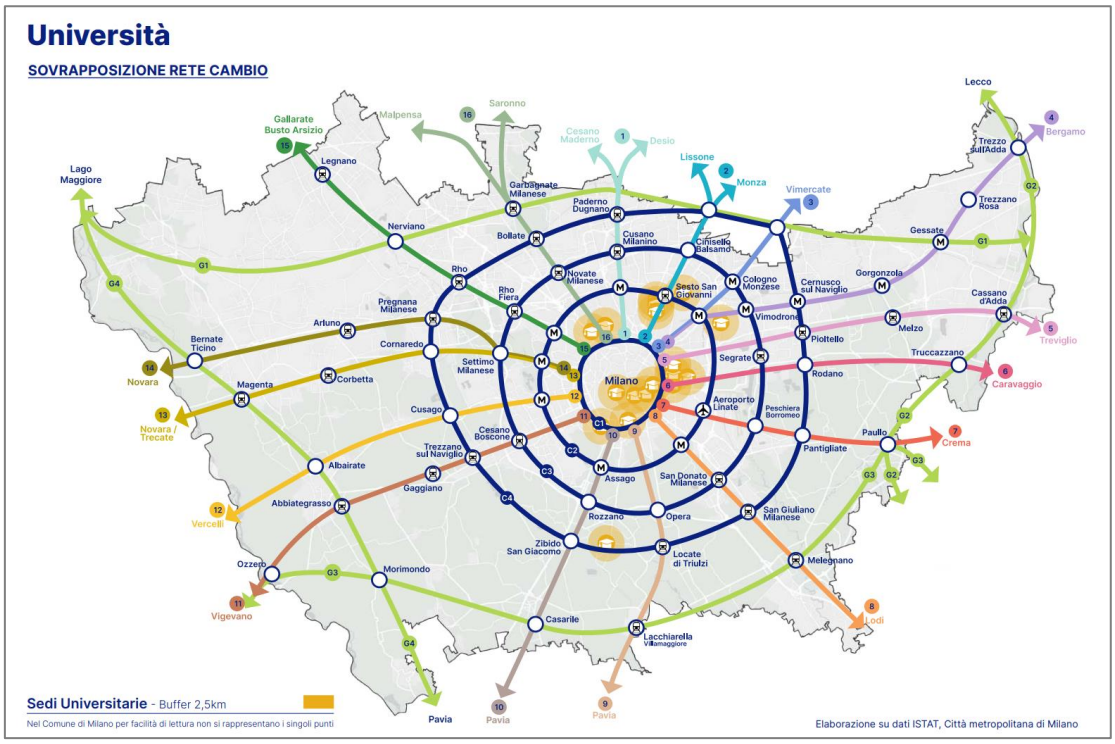
Analizzando un'area più vasta, ad eccezione dei percorsi che si sviluppano lungo i Navigli, si evidenzia la mancanza di una rete ciclabile che consenta una sicura accessibilità al campus.



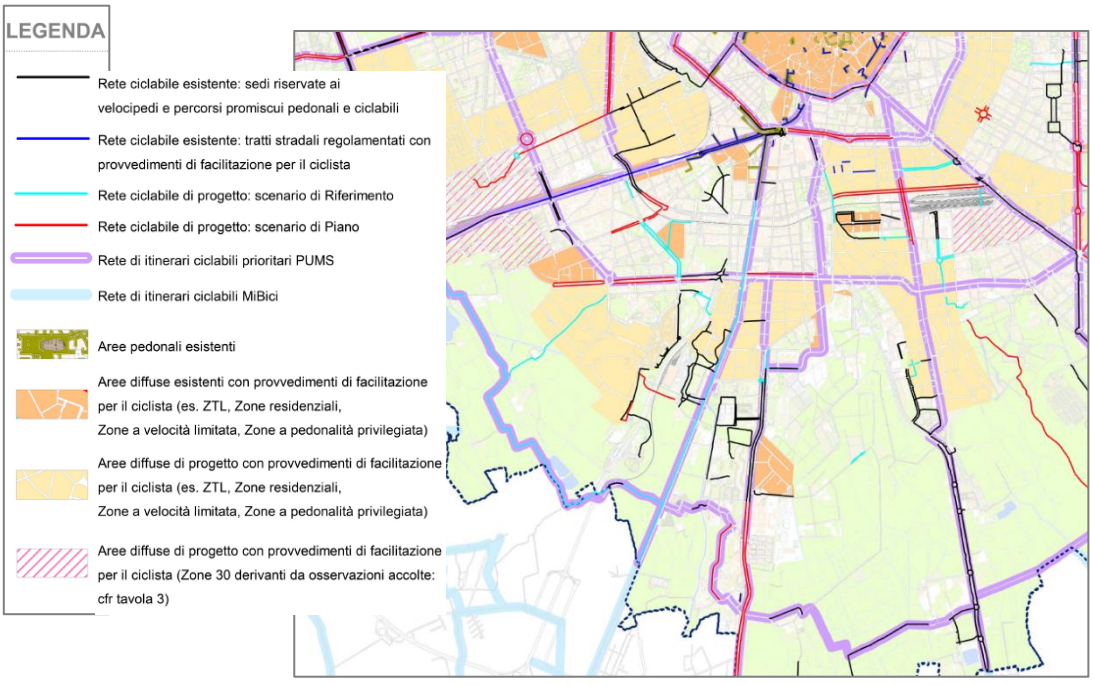
La programmazione metropolitana modifica in parte la situazione. Nel 2021 la Città metropolitana Milano ha approvato Cambio in Biciplan Città metropolitana.

Il Piano prevede quattro anelli concentrici attraversati da 16 raggi. Il primo anello percorre la circonvallazione esterna, e serve quindi l'Università. Il campus è poi compreso tra i raggi 11 (Vigevano) e 10 (Pavia) e l'anello C2.

Al momento sono in fase di progettazione le linee 2, 5, 7, 12 e 15 grazie al finanziamento dell'Unione Europea – NextGenerationEU.



Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Milano, approvato nel Novembre 2018 e quindi antecedente al Biciplan, indica come itinerario primario lo sviluppo della ciclabile lungo viale Famagosta e via Santa Rita da Cascia a sud del campus, oltre che le direttrici dei Navigli.



1.2.2 L'assetto "interno" del campus

L'Università è costituita da un corpo centrale attraversato dalla via pedonale Carlo Bo e costituito da:

- un complesso di edifici a nord destinati a lezioni, uffici e servizi;
- una fascia di verde, con palestra all'aperto;
- due edifici affacciati su via Santander che ospitano rispettivamente aule e servizi e le residenze.

Separati dal corpo principale si trovano la residenza Cascina Moncucco e l'edificio IULM 7.

Le aree interne al corpo principale sono accessibili unicamente a piedi o in bicicletta (oltre agli autorizzati, quali fornitori di beni e servizi). Gli ingressi principali ai diversi edifici affacciano lungo la via Carlo Bo.

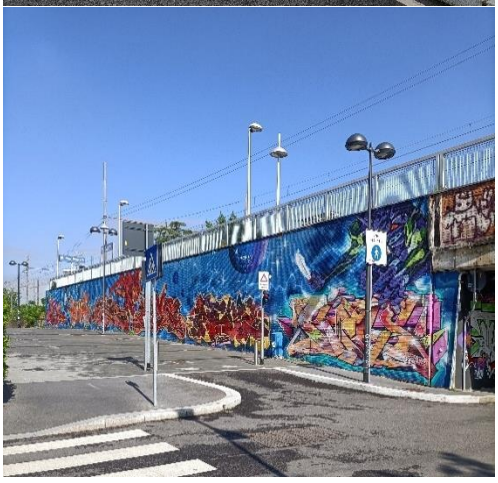


A partire dal 2019 sono stati realizzati diversi interventi di riqualificazione urbana nelle vie adiacenti al campus:

- la pedonalizzazione di via Carlo Bo, che attraversa il campus da nord a sud;
- la regolazione a senso unico di via Filargo tra via Russoli e via Carlo Bo, con la riduzione della carreggiata e la realizzazione di un nuovo marciapiede e di una pista ciclabile in sede propria;
- la pedonalizzazione del primo tratto di via Filargo tra il sottopasso di via Valla e la nuova ciclabile;
- la pedonalizzazione del sottopasso di via Tosi e la realizzazione del tratto finale di ciclabile tra il sottopasso e via Carlo Bo.









Questi interventi disegnano un percorso ciclabile e pedonale continuo tra la fermata Romolo del passante ferroviario e della metropolitana, fino all'estremità sud del campus e alle residenze Santander.



Il campus è dotato di due parcheggi interni interrati, denominati IULM 1 e IULM6, accessibili da via Russoli. Il parcheggio IULM1 è interamente riservato all'utenza IULM, che vi accede tramite abbonamento, l'uscita è collocata su via Filargo. Il parcheggio IULM6 è in parte riservato ad

utenza IULM e in parte aperto al pubblico. Un accesso privato, riservato ai mezzi autorizzati e chiuso da cancello, è presente lungo via Filargo e l'area di sosta offre 26 stalli di sosta riservati.

I due parcheggi in struttura offrono un totale di 497 posti auto.

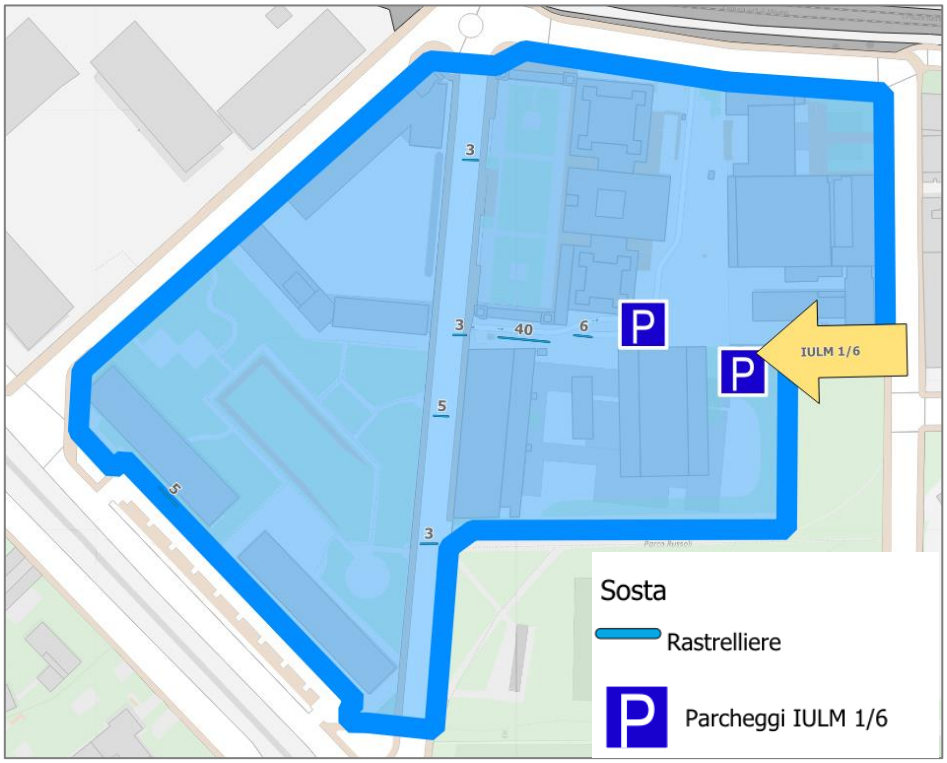
Parcheggio	Posti	Gestore	Abbonamenti IULM	Abbonamenti esterni
IULM 1	290	Quick Parking	167	-
IULM 6	207	Quick Parking	37	87

Dal dato fornito dal gestore del parcheggio Quick Parking, attualmente sono attivi 204 abbonamenti con convenzioni IULM e 87 senza convenzioni.

Oltre a questi due principali parcheggi sono presenti altri parcheggi secondari e completamente riservati: il parcheggio interrato del residence Santander ospita 20 posti auto riservati, il parcheggio dell'edificio IULM 5 ospita altri 20 posti auto, su via Ondina Valla sono presenti 6 stalli riservati in fronte all'edificio IULM7.

Per quanto riguarda la sosta delle biciclette sono presenti alcune rastrelliere, per un totale di 65 posti bici, distribuite come indicato in tabella.

Posizione	N° rastrelliere	N° posti tot
IULM 1-6	7	46
Residence Santander	1	5
Via Carlo Bo	5	14



1.3 Indagine tramite rilievi diretti

Per completare l'inquadramento sono stati programmati alcuni rilievi diretti:

- rilievo e analisi dei veicoli in sosta (auto) in un'ampia area nell'intorno del campus;
- rilievo e analisi di pedoni e biciclette in transito nel principale punto di arrivo dei mezzi di trasporto pubblico;
- rilievo delle auto in transito nel punto di rilievo pedonale.

1.3.1 Rilievo della sosta

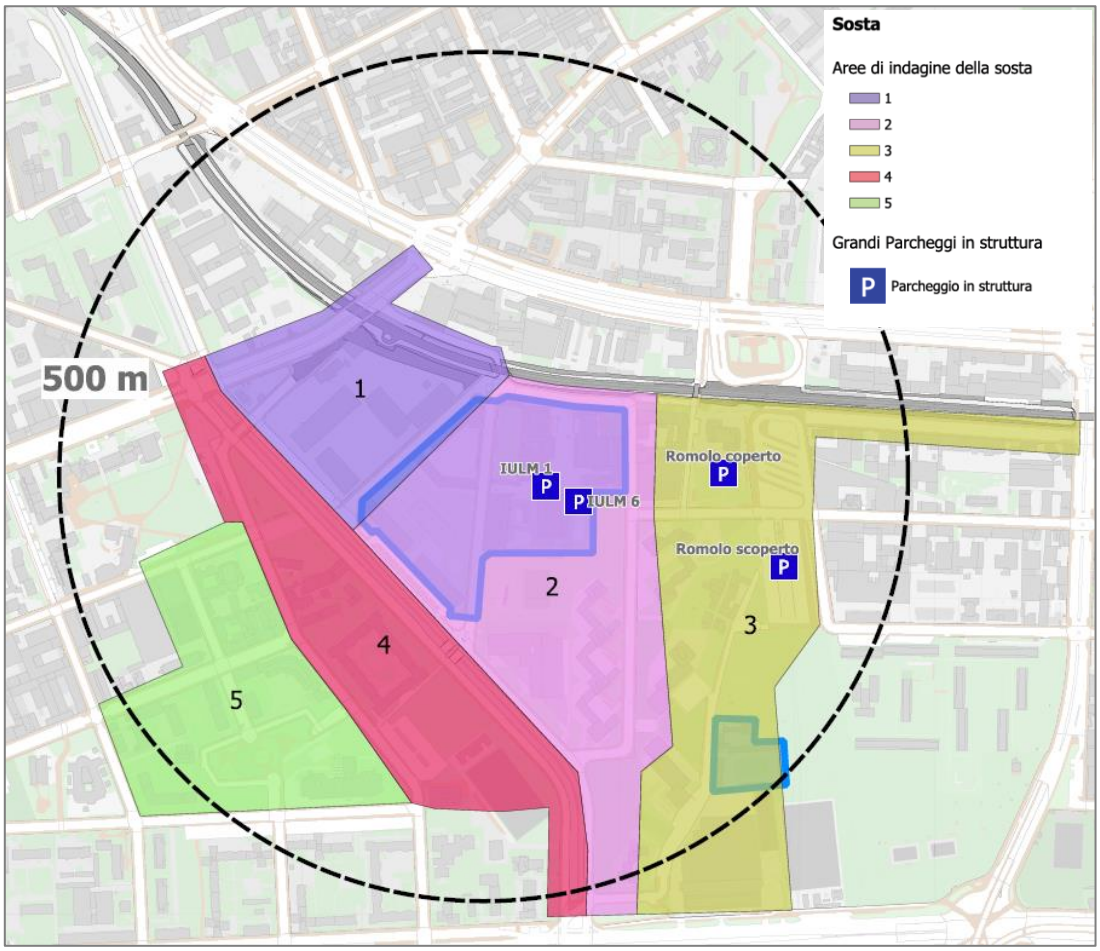
La campagna di monitoraggio della domanda di sosta ha previsto il rilievo di auto posteggiate in due diversi momenti, uno precedente all'orario di apertura del campus e uno successivo all'apertura, per verificare l'offerta di sosta e l'occupazione durante la mattinata di una tipica giornata di svolgimento delle attività nel campus.

É stata definita un'area di monitoraggio di raggio 500 m intorno al campus, comprendente anche i principali parcheggi in struttura presenti nell'intorno: IULM 1, IULM 6, parcheggio di interscambio coperto di Romolo e parcheggio di interscambio scoperto di Romolo. Sono state considerate le strade e le aree di parcheggio a sud del sedime ferroviario.

I rilievi delle auto in sosta sono stati effettuati nella settimana del 13-17 maggio 2024 con due passaggi distinti, uno alle ore 7:30 e uno alle 9:30, registrando quindi gli stalli auto liberi e quelli occupati prima e dopo l'orario di inizio delle lezioni. Questo consente di stimare il rapporto tra domanda e offerta di parcheggio pubblico, il grado di riempimento degli stalli e il turnover dei veicoli in sosta tra i due orari.

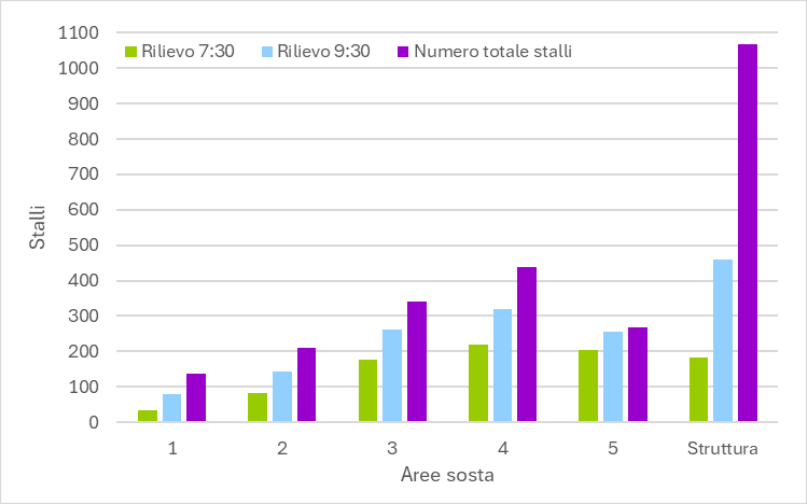
All'interno dell'area considerata sono stati monitorati anche i due parcheggi multipiano coperti che offrono servizi di abbonamento a costi ridotti per la comunità universitaria e i due parcheggi di interscambio di Romolo, gestiti da ATM.

L'area in esame è stata poi ulteriormente suddivisa in 5 sotto aree delimitate dai principali assi stradali, distinguendo i parcheggi coperti come categoria a sé stante.



Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati delle indagini distinguendo i veicoli presenti e il tasso di occupazione per le diverse zone nei due orari del rilievo. Si distingue anche l'utilizzo di un parcheggio secondo la regolazione della sosta.

		Rilievo 7.30		Rilievo 9.30	
Area di sosta	Stalli	Veicoli in sosta	Rapp. domanda/offerta	Veicoli in sosta	Rapp. domanda/offerta
1	136	34	25%	79	58%
2	210	83	40%	144	69%
3	340	177	52%	261	77%
4	438	218	50%	320	73%
5	268	204	76%	256	96%
Totale su strada	**1392**	**716**	**51%**	**1060**	**76%**
Parcheggi in struttura	1068	183	17%	458	43%
Totale	**2460**	**899**	**37%**	**1518**	**62%**



Si registrano tassi di occupazione crescenti tra le 7 e 30 e le 9 e 30, con aumenti del 25-30% tra i due rilievi. L'aumento minore si registra nella zona 5, ambito prevalentemente residenziale che mantiene livelli di occupazione maggiori anche per quanto riguarda la sosta notturna (76% di stalli occupati alle 7.30).

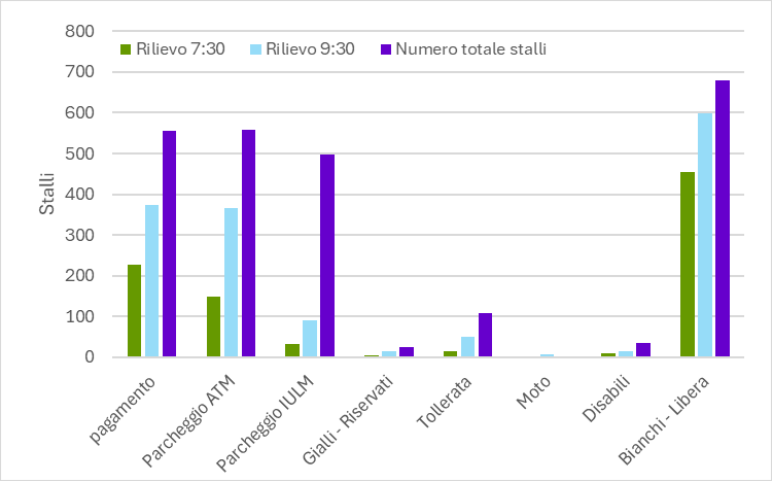
I tassi di riempimento minori si registrano nei parcheggi coperti.

L'occupazione degli stalli in strada è mediamente pari al 76%, un valore alto, ma ancora entro i limiti di una ragionevole funzionalità.

Una simile analisi può essere condotta sulla tipologia di parcheggio, individuando il rapporto tra offerta e domanda distinguendo le diverse regolazioni della sosta.

		Rilievo 7.30		Rilievo 9.30	
Tipo	Stalli	Veicoli in sosta	Rapp. domanda/offerta	Veicoli in sosta	Rapp. domanda/offerta
Pagamento	556	228	41%	373	67%
Parcheggi ATM	559	150	27%	367	66%
Parcheggi IULM	497	32	6%	90	18%
Gialli - Riservati	25	5	20%	16	64%
Tollerata	109	16	15%	51	47%
Moto	N.D.	2	N.D.	7	N.D.
Disabili	35	11	31%	15	43%
Bianchi - Libera	679	455	67%	599	88%
Totale	**2460**	**899**	**37%**	**1518**	**62%**

I parcheggi più utilizzati sono naturalmente gli stalli liberi, seguono gli stalli a pagamento e quelli di interscambio ATM, al terzo posto si trovano gli stalli di sosta definiti come tollerata (ovvero stalli non segnati ma in cui è consuetudine sostare), in ultimo si trovano i parcheggi coperti IULM con un tasso di riempimento del 18%.



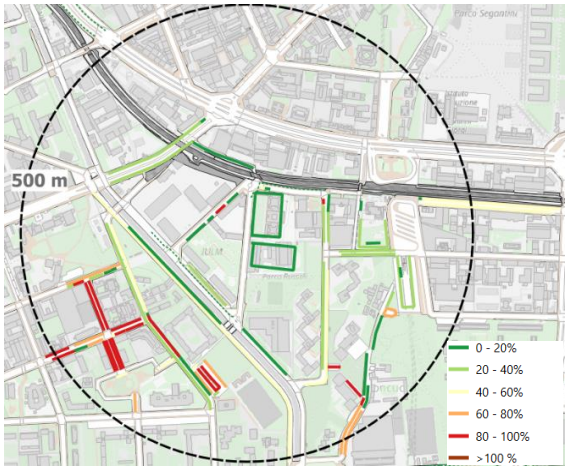
Per quanto riguarda l'occupazione media dei parcheggi IULM sono disponibili anche i dati forniti dal gestore Quick Parking.

Dati di occupazione media dei parcheggi IULM nei mesi da settembre 2023 a marzo 2024		
Mese	**IULM1**	**IULM6**
Settembre	101	110
Ottobre	98	150
Novembre	140	161
Dicembre	84	112
Gennaio	82	121
Febbraio	141	115
Marzo	96	121

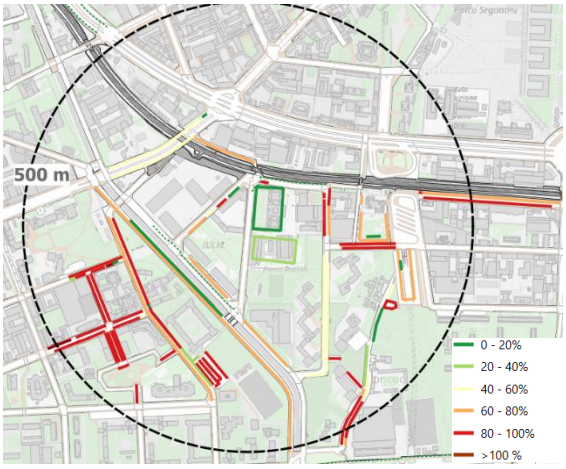
I dati sono in linea con quanto osservato durante i rilievi, considerando che gli orari di ingresso alla IULM sono distribuiti durante l'arco della giornata.

Le immagini seguenti mostrano la variazione del coefficiente di occupazione dei diversi parcheggi tra le 7.30 e le 9.30 del mattino.

RIEMPIMENTO SOSTA 7.30



RIEMPIMENTO SOSTA 9.30



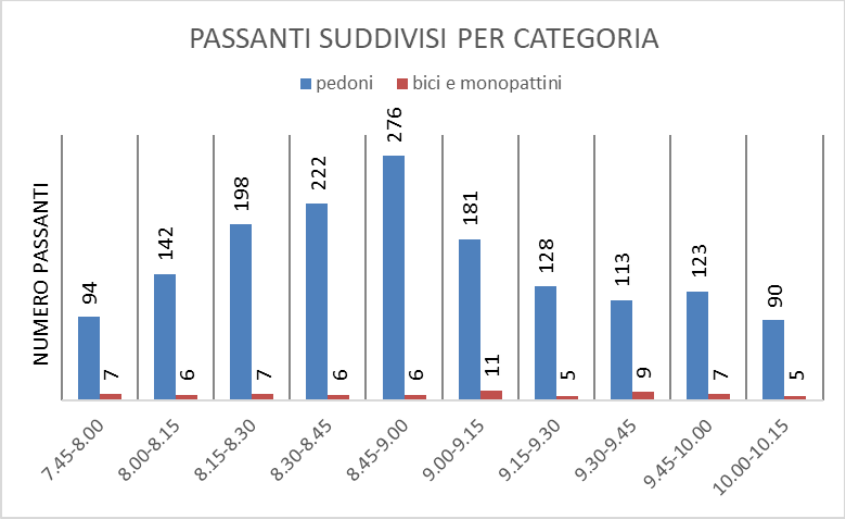
1.3.2 Flussi di pedoni e biciclette

Per misurare il flusso pedonale e ciclabile in ingresso al campus è stata effettuato un rilievo diretto con l'ausilio di telecamere all'uscita della metropolitana e del passante ferroviario Romolo.



Il conteggio è stato effettuato tra le 7.45 e le 10.15 di un mattino di regolare svolgimento delle lezioni. Tramite il conteggio è possibile stimare l'ora di punta di pedoni e ciclisti e distinguere i diversi itinerari percorsi dagli utenti.

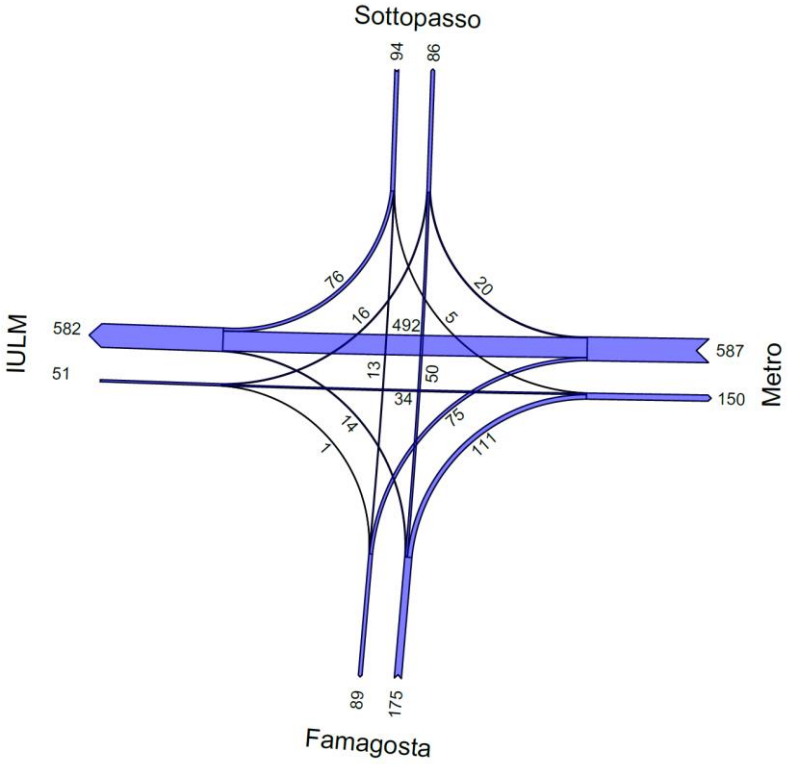
Il grafico seguente riporta i flussi pedonali e ciclabili registrati alla sezione suddivisi per quarto d'ora. Risulta evidente l'esistenza di un picco tra le 8.15 e le 9.15. All'interno del periodo di punta il quarto d'ora maggiormente trafficato risulta compreso tra le 8.45 e le 9.00.



Biciclette e monopattini sono poco presenti, e la loro quota raggiunge in media il 4% del flusso.

Si riportano infine i dettagli dei flussi rilevati nell'ora di punta distinguendo origine e destinazione dei percorsi pedonali.

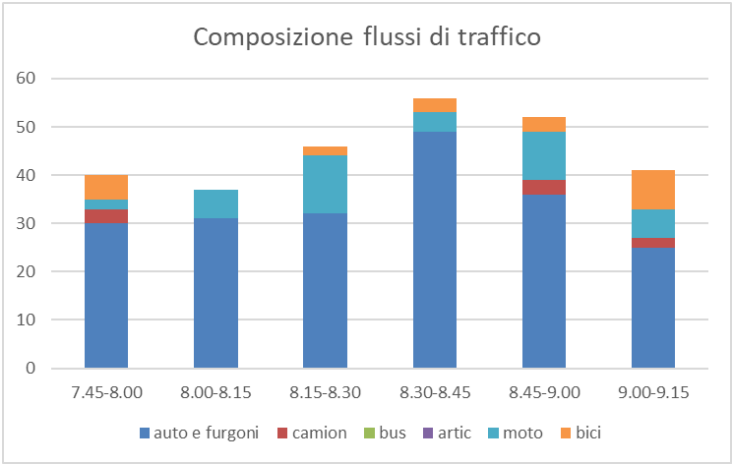
Matrice OD	Sottopasso	IULM	Famagosta	Metro	TOT
Sottopasso	0	76	13	5	94
IULM	16	0	1	34	51
Famagosta	50	14	0	111	175
Metro	20	492	75	0	587
TOT	86	582	89	150	**907**



Il flusso principale proviene dal sottopasso della metropolitana e dalla fermata del passante S9 in direzione Saronno e procede verso via Filargo in direzione del campus IULM.

Oltre ai flussi di pedoni e ciclisti sono stati monitorati anche i flussi veicolari nel sottopasso ferroviario.

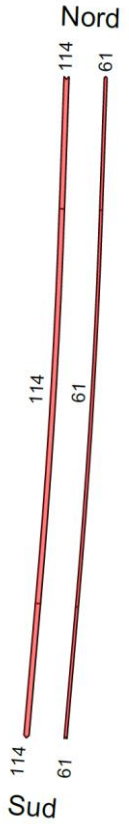
Il conteggio veicolare è stato effettuato con l'ausilio di telecamere tra le 7.45 e le 9.15. L'ora di punta veicolare coincide con quella pedonale e si colloca tra 8.15 e le 9.15.



I flussi di traffico sono ridotti e non superano i 60 veicoli per quarto d'ora nelle due direzioni di marcia.

Il flusso è prevalentemente composto da auto e furgoni (74.6%), non trascurabile la quota di moto registrata (14.7%). Le bici costituiscono il 7.7% del totale e i camion il 2.9%.

Matrice OD	**Nord**	**Sud**	**TOT**
Nord	0	114	114
Sud	61	0	61
TOT	61	114	**175**



Nell'ora di punta si registra un totale di 175 veicoli di cui 114 provenienti da nord e 61 da sud.

1.4 Attività di formulazione e test del questionario

Dopo una prima proposta formulata dall'équipe tecnica del progetto, nella riunione dell'8 aprile 2024 si è affinato linguaggio del questionario, le modalità di somministrazione e le strategie di diffusione.

Il questionario validato è stato poi programmato in ambiente SurveyMonkey dal personale dell'Ufficio Statistico, Valutazione e Qualità e, dopo una fase di test di entrambe le versioni (italiano e inglese) con i relativi aggiustamenti, si è definitivamente chiusa la fase di formulazione del questionario con le versioni consultabili ai seguenti link:

https://it.surveymonkey.com/r/6CCB7DD (italiano)

https://it.surveymonkey.com/r/W68ZG28 (inglese)

1.5 Attività di lancio del questionario

Al fine di diffondere la pubblicazione del questionario e di invitare il pubblico obiettivo alla sua compilazione, a partire dal 13 maggio vengono realizzate le seguenti attività:

□ **13 maggio**. Invio tramite email istituzionale a:

- **821** destinatari suddivisi tra:
  - **docenti** (di ruolo, a contratto e assegnisti)
  - **personale tecnico amministrativo** (tutte le tipologie di contratto);
- **8.656 studenti** iscritti attivi a quella data (comprendenti Corsi di laurea, laurea magistrale, Dottorati, Master).

□ **14 maggio**. Invio di un alert agli utilizzatori della APP IULM da parte dell'Ufficio Supporto didattica. L'alert, che resterà attiva sull'APP per tutta la durata dell'indagine, riporta il seguente messaggio:

Cara Studentessa,

Caro Studente,

ricordati di compilare il breve questionario che ti ho inviato con mail, che servirà a capire come si può trovare una modalità di trasporto più sostenibile, efficiente, sicura e piacevole per te, per raggiungere il nostro Ateneo.

La tua opinione su questo tema è davvero molto importante!

Grazie per l'aiuto.

Il Mobility Manager di Ateneo

Marco Cusa

□ **14-25 maggio**. Lo stesso messaggio è visualizzato su tutti i totem presenti nelle varie hall degli edifici IULM 1, IULM 4 e IULM 5 per tutta la durata dell'indagine.

□ **14-25 maggio**. Alcuni passaggi di sensibilizzazione alla compilazione del questionario sono stati realizzati anche attraverso il canale di Radio IULM durante lo svolgimento delle trasmissioni previste dal palinsesto della radio.

□ **14-25 maggio**. I docenti inoltre, prima dell'inizio delle lezioni previste nelle due settimane di vigenza dell'indagine tramite questionario, hanno ricordato ai discenti di partecipare all'indagine.

□ **23 maggio**. Invio tramite email istituzionale agli stessi destinatari del primo invio di un reminder dell'imminente chiusura alla ricezione di nuove risposte dopo il 25 maggio.

1.6 Analisi di rappresentatività del campione

In totale sono pervenute 1'418 risposte al questionario. Le risposte ottenute sono state preliminarmente sottoposte ad una verifica di completezza, assumendo valide le interviste in cui l'utente ha specificato il mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere l'Università.

Successivamente le risposte sono state sottoposte ad alcune verifiche logiche per controllarne la validità. Tra le altre, sono state valutate:

- la verosimiglianza dello spostamento dichiarato secondo il tempo impiegato e il mezzo utilizzato;
- per gli utenti che hanno dichiarato di usare l'auto o la bici, è stata valutata la congruenza tra modalità di trasporto utilizzata e capacità dichiarata di utilizzare quella modalità.

Numero questionari	**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**	**N.D.**	**Totale**
Compilati	1023	196	178	21	1418
Completati	852	175	174	0	1201
Validi	**783**	**156**	**158**	**0**	**1097**
% inglese	10%	0%	0%	0%	7%
% italiano	90%	100%	100%	100%	93%

Ne risulta un totale di 1097 questionari validi, di cui 783 compilati da studenti e studentesse. Solamente gli studenti e le studentesse hanno in parte utilizzato il questionario in inglese, raggiungendo il 7% delle risposte valide totali. Sia docenti che staff hanno invece risposto unicamente tramite il questionario in italiano.

Rispetto al totale dell'utenza si registrano i seguenti tassi di risposta.

Numero questionari	**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**	**Totale**
Compilati	11.5%	26.5%	90.8%	14.4%
Completati	9.6%	23.7%	88.8%	12.2%
Validi	**8.8%**	**21.1%**	**80.6%**	**11.2%**

Per quanto riguarda la distribuzione di risposte per genere e categoria si ottiene la seguente distribuzione, che ricalca in buona parte l'universo dell'utenza.

Genere	**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**
Maschio	118	63	50
Femmina	658	89	105
N.D.	7	4	3

Tipo di corso	Studenti e studentesse
Corso di laurea triennale	609
Corso di laurea magistrale	124
Master	35
Corso di Dottorato di ricerca	14
N.D.	1

1.7 Altre attività preliminari

Oltre alla redazione del PSCL, un ulteriore obiettivo del processo di piano è la crescita di una professionalità "interna" sul tema della mobilità, deputata ad accompagnare la redazione del PSCL e -dopo la sua approvazione- dirigere la realizzazione degli interventi proposti dal Piano.

Sono state quindi avviate altre attività preliminari riguardanti l'indicazione di percorsi formativi specifici per la figura professionale del Mobility Manager d'Ateneo.

L'inserimento di questa figura professionale nelle aziende e negli enti con oltre 100 dipendenti e nei Comuni con più di 50 mila abitanti è diventato obbligatorio nel 2020, e a partire da quel momento sul mercato sono disponibili numerosi master, corsi, webinar e in generale percorsi di formazione a pagamento di percorsi fino ad allora gratuiti.

A questo link si puó trovare una mappa dei corsi per diventare Mobility Manager. Nella tabella seguente sono stati selezionati i corsi ritenuti più adeguati al profilo da svolgere in IULM:

Ente Formatore	N. ore	Costo (€)	Costo orario (€)	Web
Alteredu	37	166	4,49	https://www.alteredu.it/corsi/corso-di-mobility-manager-online/
Assolombarda	24	1200	50,00	https://www.assolombardaservizi.it/formazione-a-catalogo/gestione-del-personale/mobility-manager/
Crevit	32	790	24,69	https://www.crevit.net/corsi/corso-mobility-manager-aziendale/
E-Train*	4	60	15,00	https://www.e-train.it/mobility-manager
Euromobility	20	1000	50,00	https://www.euromobility.org/corso-mobility-management
Geosmart	26	200	7,69	https://academy.geosmartcampus.it/mobility-manager-academy/
IGEAM	16	650	40,63	https://igeam.it/blog/training/corso-mobility-manager/
Kiwa	16	450	28,13	https://www.kiwa.com/it/it/servizi2/formazione/corso-il-mobility-manager/
SIMTUR	20	175	8,75	https://www.simtur.it/formazione/corsi/pscl/
Vega formazione	16	369	23,06	https://www.vegaformazione.it/corso-mobility-manager-pscl-cid967.html

*corso non approfondito

Nel caso la formazione possa essere facilmente svolta in lingua inglese, sono stati indicati anche una serie di percorsi formativi gratuiti offerti dall'EIT Urban Mobility Competence Hub

con contenuti online gratuiti (e spesso tradotti automaticamente in italiano) su diversi aspetti chiave della mobilità urbana. I corsi online sono di due tipi: piccoli corsi online (SOC) che richiedono 1-4 ore per essere completati e grandi corsi online (MOOC) che richiedono 10-20 ore per essere completati. Tra l'offerta disponibile i corsi raccomandati sono

- Understanding Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs)
- Communicative Planning for Urban mobility

Inoltre, è stato anche fornito un pacchetto di documenti (sempre in lingua inglese) contenente alcune letture e riferimenti di base:

- Sui principi, gli approcci e le pratiche di mobilità sostenibile negli ambienti urbani e in specifico nelle comunità universitarie
- Sui metodi e le tecniche di pianificazione della mobilità sostenibile

1.8 Attività future

Le fasi successive del lavoro analizzeranno tre principali aspetti:

- inquadramento e studio delle caratteristiche e dell'accessibilità attuale al campus, con individuazione dei punti di forza e delle criticità attuali e di previsione;
- analisi del questionario, al fine di ottenere la rappresentazione, rapporta all'universo delle diverse categorie degli utenti, delle abitudini, delle attitudini e delle aspettative;
- proposte di azioni per il miglioramento dei livelli di sostenibilità rispetto alla mobilità generata dagli utenti. Saranno promosse sia azioni materiali che immateriali per incoraggiare lo sviluppo della mobilità sostenibile e la sensibilizzazione dell'utenza sui temi della sostenibilità ambientale.

PSCL

Piano Spostamenti Casa Lavoro



Fase di esecuzione e analisi delle indagini

Polinomia srl
Via G Borgazzi 13, 20900 MONZA
Tel 02 20404942 www.polinomia.it

Gianni Rondinella PhD
Italia | +393403724656 España | +34622818409
es.linkedin.com/pub/gianni-rondinella

Sommario

1. Indagini tramite questionario 1
1.1 Metodologia di indagine 1
1.1.1 Impostazione e articolazione dei questionari 1
1.1.2 Avvio e svolgimento dell'indagine 7
1.1.3 Verifica risultati ed espansione del campione 8
2. Risultati dell'indagine 11
2.1 Statistiche su ripartizione modale e frequenza degli spostamenti 11
2.2 Confronto con altre Università milanesi 25
2.3 Statistiche sui tipi di mezzi utilizzati e modalità di parcheggio 27
2.4 Statistiche sul livello di soddisfazione della modalità di viaggio 30
2.5 Statistiche sulla percezione delle modalità alternative di viaggio 43
2.6 Statistiche su altri comportamenti e percezioni 44
2.7 Analisi delle risposte aperte 59
3. Riferimenti e bibliografia 62

1. Indagini tramite questionario

La fonte informativa principale per la redazione del PSCL è costituita da una indagine diretta tramite questionario rivolto alle persone utenti che si recano quotidianamente o periodicamente in IULM.

Si tratta di tre categorie di utenza:

- gli studenti e le studentesse;
- il personale docente/di ricerca;
- il personale tecnico amministrativo[1].

È stato predisposto un unico questionario web, con alcune differenze per le categorie citate, ed è stata richiesta a tutte le persone appartenenti alla community IULM la compilazione del questionario come in una indagine censuaria.

Le modalità di indagine, la struttura dei questionari e l'analisi statistica dei risultati sono riportati nelle sezioni seguenti.

1.1 Metodologia di indagine

Le attività e i passaggi per lo svolgimento dell'indagine sono stati i seguenti:

- Ideazione e co-creazione del questionario, tenendo conto delle particolarità dell'Università in esame e delle sue persone utenti (cfr par. 1.1.1);
- Stesura del questionario in software SurveyMonkey (nelle due versioni italiano e inglese) e test di funzionamento;
- Diffusione del link al questionario agli utenti e concomitanti comunicazioni di avvio dell'indagine (cfr par. 1.1.2);
- Svolgimento dell'indagine dal 13 al 25 maggio 2024;
- Esame di validità delle risposte per selezionare le risposte utili (cfr par. 1.1.3);
- Verifica dei valori di campionamento dell'utenza e calcolo dei coefficienti di espansione al totale degli utenti (cfr par. 1.1.3);
- Produzione delle statistiche risultanti dall'indagine (cfr par. 2.1 e successivi).

1.1.1 Impostazione e articolazione dei questionari

Dopo una prima proposta formulata dall'équipe tecnica del progetto, il processo di formulazione del questionario ha contato anche sulla realizzazione di una serie di incontri di interlocuzione tra questa ed i responsabili del Mobility Management, della comunicazione, della statistica e delle politiche ambientali dell'Università al fine di affinare linguaggio, modalità di somministrazione e strategie di diffusione.

[1] Si intende il personale non docente addetto alle funzioni amministrative, tecniche, gestionali, ecc. Sono esclusi i fornitori di beni e servizi.

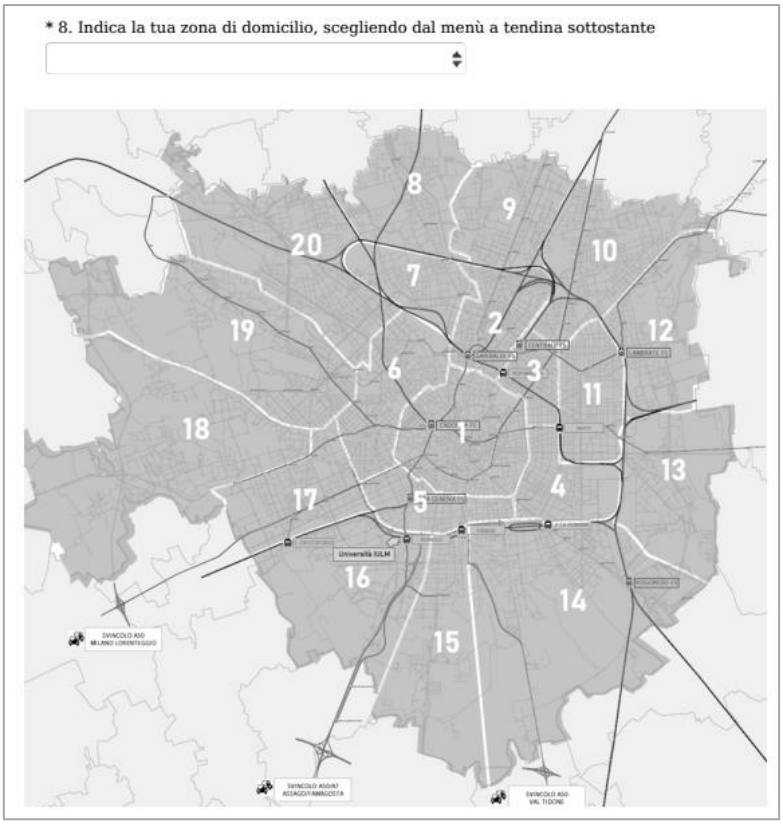
Il questionario è stato articolato in cinque blocchi:

1. domande sulla persona, sul luogo di domicilio e sull'attività svolta in IULM;
2. domande sulla possibilità e la disponibilità d'uso dei mezzi di trasporto;
3. domande sull'ultimo spostamento domicilio-Università;
4. domande sulla valutazione dell'ultimo spostamento domicilio-Università, altre valutazioni e abitudini personali;
5. suggerimenti a domanda aperta.

Nella prima parte sono richiesti i dati anagrafici (genere, età e nazionalità), l'attività svolta in IULM (chi studia, chi insegna/ricerca, chi lavora alle altre funzioni dell'università) e la tipologia e collocazione del domicilio durante l'anno accademico.

Per spostamento casa-Università si intende lo spostamento con origine nel domicilio durante l'anno accademico e destinazione al campus IULM; nel caso di studenti e studentesse di Milano e dintorni, il luogo di residenza anagrafica e il domicilio solitamente coincidono, mentre per le persone "fuori sede" il domicilio è dato dalla residenza universitaria o dalla camera/appartamento in uso/affitto durante il periodo dei corsi e degli esami.

Nel caso di domicilio nella città di Milano, alla persona è chiesto di indicare la zona in cui abita durante l'anno accademico selezionandola da una mappa riportata nel questionario.

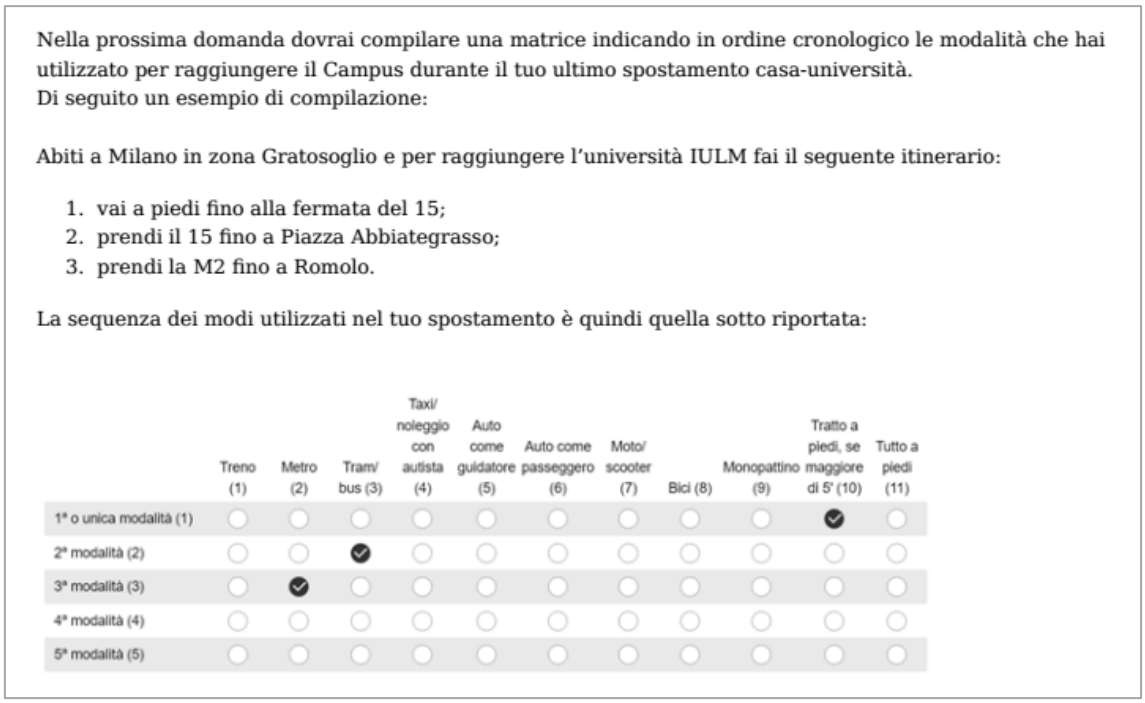


Nel caso invece di domicilio fuori Milano, all'utente è chiesto di indicare per esteso il nome del Comune.

Nella seconda parte si indaga la disponibilità di un veicolo privato (auto/moto), di un abbonamento e/o di una utenza attiva di servizi di trasporto pubblico o di mezzi in sharing, nonché la capacità di condurre una bicicletta e in quali ambiti.

Nella terza parte si richiedono alcuni dettagli relativi all'ultimo spostamento domicilio-Università, tra cui orari di viaggio, eventuali fermate intermedie e modalità di trasporto utilizzate. Si richiede inoltre di segnalare la frequenza settimanale dello spostamento.

Nel caso di utilizzo in sequenza di più mezzi per raggiungere il campus IULM (ad esempio spostamento prima a piedi e poi con trasbordo tram+metro), alla domanda 22 sul modo utilizzato l'utente deve indicare tutti i modi utilizzati nella loro corretta sequenza temporale; l'utente è facilitato nella risposta dalla presentazione di un caso esempio, riportato nella seguente figura estratta dal questionario.



Nella prossima domanda dovrai compilare una matrice indicando in ordine cronologico le modalità che hai utilizzato per raggiungere il Campus durante il tuo ultimo spostamento casa-università.
Di seguito un esempio di compilazione:

Abiti a Milano in zona Gratosoglio e per raggiungere l'università IULM fai il seguente itinerario:

1. vai a piedi fino alla fermata del 15;
2. prendi il 15 fino a Piazza Abbiategrasso;
3. prendi la M2 fino a Romolo.

La sequenza dei modi utilizzati nel tuo spostamento è quindi quella sotto riportata:

	Treno (1)	Metro (2)	Tram/ bus (3)	Taxi/ noleggio con autista (4)	Auto come guidatore (5)	Auto come passeggero (6)	Moto/ scooter (7)	Bici (8)	Monopattino (9)	Tratto a piedi, se maggiore di 5' (10)	Tutto a piedi (11)
1ª o unica modalità (1)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
2ª modalità (2)	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
3ª modalità (3)	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4ª modalità (4)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5ª modalità (5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Per definire le modalità di parcheggio dei mezzi privati nei dintorni dell'Università, si richiede in una domanda successiva di riconfermare l'ultimo mezzo utilizzato nella sequenza (ad esempio 'auto' nel caso di spostamento tutto in auto oppure 'bici' nel caso di spostamento treno+bici).

Nella quarta parte si richiede di valutare alcuni aspetti dell'ultimo spostamento domicilio-Università (tempo impiegato, costo, sicurezza, comfort, impatto ambientale).

Si indagano poi i modi di trasporto alternativi che gli utenti dell'auto avrebbero utilizzato nel caso ipotetico in cui gli stessi non avessero potuto usare l'auto per effettuare il loro spostamento domicilio-Università.

Nella quinta parte sono richieste altre informazioni sulle preferenze dell'intervistato per caratterizzare il suo profilo socio/economico e per conoscere le sue valutazioni sul sistema della mobilità urbana.

I questionari utilizzati -come detto in precedenza- si differenziano leggermente fra quelli somministrati al corpo studentesco e quelli somministrati al personale universitario (personale docente e staff tecnico-amministrativo).

Il questionario inizia con una pagina di presentazione sotto riportata in entrambe le versioni del questionario (italiano e inglese).



IULM

Questionario mobilità - a.a. 2023/24

L'università IULM è da diverso tempo impegnata nel campo della sostenibilità. In quest'ottica aderisce al programma dei 17 Sustainable Development Goals adottati dalle Nazioni Unite come parte dell'agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile. In particolare l'Università IULM promuove progetti educativi su temi relativi alla sostenibilità, food security e futuro dell'alimentazione in collaborazione con FAO. Dal 2019 l'Università IULM è parte della rete RUS(Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile) a favore del coordinamento tra gli Atenei italiani impegnati sui temi di sostenibilità ambientale e della responsabilità sociale.

Un altro aspetto fondamentale della sostenibilità è il trasporto di persone e beni, che a livello mondiale contribuisce per più di un quarto alle emissioni nocive di CO2 oltre a numerose conseguenze negative sulla qualità e l'equità della vita urbana.

Pertanto ti chiediamo di aiutarci a capire come, nei tuoi spostamenti verso l'università IULM e ritorno, possiamo trovare insieme un assetto di trasporto più sostenibile per l'ambiente, e che risulti nel contempo più efficiente, sicuro e piacevole per te.

La tua collaborazione è fondamentale per costruire il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (P.S.C.L.) che l'Università -come altri Enti e Aziende- è tenuta a redigere e che nel caso dell'università IULM riguarda tutti gli spostamenti degli studenti, dei professori e dello staff da e per il Campus.
Ti sollecitiamo pertanto a dedicare 5-7 minuti alla compilazione del seguente questionario; la partecipazione è volontaria.

La tua opinione su questi temi è molto importante!

Nelle seguenti tabelle sono riportati in dettaglio i cinque blocchi del questionario e le domande che li compongono.

Le domande sono così suddivise:

- domande di primo livello (•), poste a tutti gli utenti;
- domande di secondo livello (••), poste solo a un sottoinsieme degli utenti a seconda delle risposte alle domande di primo livello;
- domande di terzo livello (•••), poste solo a un sottoinsieme degli utenti a seconda delle risposte alle domande di secondo livello.

Ad esempio, la domanda (di secondo livello) sulla disponibilità di un'auto privata viene posta solo agli utenti che affermano di avere la patente di guida (domanda di primo livello).

1° blocco: domande sulla persona, sulla sua sistemazione domiciliare e la sua attività in IULM

QI	Domanda (I° livello)	QII	Domanda opzionale (II° livello)
•	Il tuo anno di nascita?		
•	Il tuo genere?		
•	La tua nazionalità?		
•	Quale attività o ruolo svolgi in IULM?		*Se Studente/essa*
		••	A quale corso di studi sei iscritto?
		••	A quale anno di corso?
•	Indica il Comune del tuo domicilio durante l'anno accademico		*Se Milano*
		••	Indica la tua zona di domicilio
			Se NON Milano
		••	Specifica il Comune
•	Indica il tipo di sistemazione domiciliare		*Se NON presso residenza universitaria*
		••	La tua condizione di convivenza e/o il tuo ruolo familiare nel domicilio?

2° blocco: domande sulla disponibilità d'uso dei mezzi di trasporto

QI	Domanda (I° livello)	QII	Domanda opzionale (II° livello)
•	Hai difficoltà di deambulazione?		
•	Possiedi un abbonamento ai servizi di trasporto pubblico?		
•	Sai andare in bicicletta?		
•	Hai la patente di guida per auto e la usi?		Se *Sì*
		••	Hai disponibilità di un'auto privata durante l'anno?
•	Hai disponibilità di una moto/scooter privato durante l'anno?		

3° blocco: domande sull'ultimo spostamento casa-Università

QI	Domanda (I° livello)	QII	Domanda opzionale (II° livello)	QIII	Domanda opzionale (III° livello)
•	Nella scorsa settimana (dal lunedì alla domenica), quanti giorni sei andato/a in IULM?				
•	Per l'ultimo spostamento verso l'Università IULM, a che ore e minuti sei uscito/a da casa?				
•	Ti sei fermato/a durante lo spostamento per altre attività prima di arrivare in IULM?				
•	Quale è stata la tua ora di arrivo in IULM?				
•	L'arrivo in IULM è stato in anticipo o in ritardo rispetto all'orario previsto?				
•	Indica la modalità di trasporto che hai utilizzato per il tuo ultimo spostamento verso l'Università IULM, se hai utilizzato 2 o più modalità, indicale in ordine di utilizzo		*Se NON trasporto pubblico, taxi o tutto a piedi*		
		••	Si trattava di un mezzo privato o in sharing?		
		••	Si trattava di un mezzo a combustione o elettrico?		
•	Per favore, ripeti per conferma l'ultimo mezzo di trasporto utilizzato per arrivare in IULM?		*Se auto*		
		••	Dove hai parcheggiato l'auto?		*Se in parcheggio o stallo regolato*
				•••	Con quale titolo hai parcheggiato?
		••	Quanto tempo (in minuti) hai impiegato per trovare parcheggio?		
		••	Quanto tempo (in minuti) hai impiegato da parcheggio a ingresso negli edifici dell'Università?		
		••	Se non avessi potuto usare l'auto per effettuare lo spostamento che hai descritto, quale modo avresti utilizzato per raggiungere il campus?		
			Se moto		
		••	Dove hai parcheggiato la moto/scooter?		
			Se bici		
		••	Dove hai parcheggiato la bici?		

4° blocco: domande sulla valutazione dell'ultimo spostamento casa-Università e altre valutazioni e abitudini personali

QI	Domanda (I° livello)
•	Come valuti l'ultimo spostamento verso IULM rispetto ai seguenti aspetti? [tempo impiegato; costo; sicurezza; benessere personale; comfort; autonomia e indipendenza; impatto ambientale]
•	Come valuti la qualità delle strade e degli spazi pubblici nell'intorno del campus rispetto ai seguenti aspetti? [Traffico e sosta; Rumore e inquinamento; Pulizia, verde e arredo urbano; Segnaletica informativa e di indirizzamento; Sicurezza personale; Assenza di barriere architettoniche]
•	Quanto pensi che i tuoi comportamenti abbiano effetto sui cambiamenti climatici?
•	Svolgi attività sportiva in palestra, piscina o all'aperto?
•	Hai qualche osservazione o suggerimento che potrebbero migliorare il tuo spostamento casa-lavoro

Le modalità di registrazione delle risposte hanno garantito l'anonimato della persona rispondente.

1.1.2 Avvio e svolgimento dell'indagine

La campagna di indagine con questionario si è svolta nel mese di maggio 2024, dal 13 al 25.

L'avvio dell'indagine è avvenuto con il caricamento del questionario sul web e l'attivazione delle comunicazioni ai destinatari dell'indagine.

All'avvio della campagna sono state attivate delle comunicazioni di invito alla compilazione del questionario:

- per gli studenti e le studentesse:
    1. avvisi sulle *app* universitarie di ciascuna persona censita alla data di invio del questionario come promemoria;
    2. avvisi sui monitor presenti nella hall di IULM 1, IULM 4 e IULM 5;
    3. promemoria comunicato dal personale docente prima dell'inizio di ogni lezione;
    4. memo alla compilazione durante le trasmissioni del palinsesto di RadioIulm;
    5. campagna di sensibilizzazione prima dell'inizio delle lezioni durante il periodo di validità del sondaggio, per il tramite del rappresentante degli studenti nel Comitato Sostenibilità.
- per il personale docente/di ricerca:
    1. invio di una mail di invito alla compilazione del questionario a inizio campagna di indagine e successivo promemoria.

- per il personale tecnico-amministrativo:

    1. invio di una mail di invito alla compilazione del questionario a inizio campagna di indagine e successivo promemoria;
    2. invito diretto del Mobility Manager alla compilazione del questionario durante una riunione aperta a tutto il personale TA svoltasi durante il periodo di pubblicazione del questionario.

1.1.3 Verifica risultati ed espansione del campione

Il questionario prevede per quasi tutte le domande un insieme di possibili opzioni precodificate tra le quali la persona intervistata può scegliere una o più risposte.

Le uniche domande del questionario che consentono una risposta libera permettono di specificare:

- l'iscrizione degli studenti ad un particolare tipo di corso non incluso tra quelli elencati nella risposta a scelta multipla;
- il Comune di residenza se diverso rispetto a quello di Milano. Le risposte a questa domanda vengono vagliate per correggere eventuali errori ortografici ed indicare correttamente e univocamente il nome del Comune (come si ritrova negli elenchi ISTAT dei comuni italiani);
- infine, l'ultima domanda del questionario consente di esprimere idee, suggerimenti o segnalazioni per il miglioramento degli spostamenti domicilio-Università.

Le risposte al questionario vengono sottoposte a due passaggi di verifica:

1. la verifica di almeno parziale **completezza** delle risposte, assumendo che un'intervista è ritenuta utilizzabile se è stata compilata almeno fino alla domanda 22 (modalità di trasporto utilizzate nello spostamento da domicilio all'Università);

2. La verifica di correttezza o **verosimiglianza** delle risposte al questionario, effettuata sui seguenti aspetti:

- rispetto alle domande 18 (orario di uscita da casa) e 19 (eventuali soste intermedie) l'orario di arrivo deve risultare maggiore dell'orario di uscita da casa;
- rispetto alla domanda 7 (comune di domicilio): la distanza da Milano del Comune di domicilio indicato non può essere tale da rendere inverosimile lo spostamento quotidiano per raggiungere il campus IULM;
- rispetto alle domande 7 (comune/zona di domicilio), 18 (orario di uscita da casa), 19 (eventuali soste intermedie) e 20 (orario di arrivo in Università): il tempo dichiarato di spostamento (al netto dei tempi stimati per le soste intermedie) tra il Comune/zona di domicilio e il campus dovrà anch'esso risultare verosimile;
- rispetto alle domande 7 (comune/zona di domicilio), 18 (orario di uscita da casa), 19 (eventuali soste intermedie), 20 (orario di arrivo in Università) e 22 (modalità di trasporto): la sequenza dichiarata di modalità di trasporto utilizzati tra il Comune/zona di domicilio e il campus dovrà anch'essa risultare verosimile (ad esempio non viene ritenuto plausibile lo spostamento a piedi da fuori Milano fino al campus);

- rispetto alle domande 14 (possesso patente di guida) e 22 (modalità di trasporto): la congruenza tra modalità di trasporto utilizzate e abilitazione ad utilizzare quella modalità (ed esempio non può essere indicata la modalità "auto come guidatore" nel caso di utente senza patente di guida);
- rispetto alle domande 13 (capacità d'uso della bicicletta) e 22 (modalità di trasporto): la congruenza tra modalità di trasporto utilizzate e capacità dichiarata ad utilizzare quella modalità (ed esempio non può essere indicata la modalità "bicicletta" nel caso di utenze che non dichiarano la capacità di guida del mezzo bici);
- rispetto alla domanda 22 (modalità di trasporto) e 25 (ultimo mezzo utilizzato nella sequenza): la coerenza tra le due risposte.

Vengono quindi considerate non valide le risposte che non soddisfano due o più delle verifiche riportate al punto 2, accettando invece la presenza di un singolo errore di compilazione.

Sulla base di queste verifiche vengono escluse dalle analisi statistiche successive le risposte ritenute non valide.

Numero questionari	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	N.D.	Totale
Compilati	1023	196	178	21	**1.418**
Completati	852	175	174	0	**1.201**
Validi	**783**	**156**	**158**	**0**	**1.097**
% inglese	*10%*	*0%*	*0%*	*0%*	***7%***
% italiano	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*	***93%***

Ne risulta un totale di 1.097 questionari validi, di cui 783 compilati da studenti e studentesse. Solamente gli studenti e le studentesse hanno in parte utilizzato il questionario in inglese, raggiungendo il 7% delle risposte valide totali. Sia docenti che staff hanno invece risposto unicamente tramite il questionario in italiano.

Rispetto al totale dell'utenza si registrano i seguenti tassi di risposta.

Numero questionari	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
Compilati	11.5%	26.5%	90.8%	**14.4%**
Completati	9.6%	23.7%	88.8%	**12.2%**
Validi	**8.8%**	**21.1%**	**80.6%**	**11.2%**

Per quanto riguarda la corretta distribuzione delle risposte utili rispetto al totale delle persone utenti, la verifica è stata effettuata sulle seguenti variabili:

- distribuzione delle persone utenti per genere;
- distribuzione delle persone utenti per ruolo nell'università (chi studia, chi insegna e ricerca, chi lavora in funzioni tecnico-amministrative).

Le seguenti due tabelle riportano la distribuzione delle interviste valide in base alle variabili di controllo del campionamento.

Risposte valide per genere	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
Uomo	118	63	50	**231**
Donna	658	89	105	**852**
N.D.	7	4	3	**14**
Totale	**783**	**156**	**158**	**1.097**

Le risposte valide senza indicazione di genere sono state ripartite in maniera proporzionale tra uomo e donna: questa 'forzatura' si è resa necessaria in quanto la bassa numerosità del campione di chi non dichiara la sua appartenenza ad uno dei due generi binari non avrebbe consentito di sviluppare analisi statisticamente significative.

Dalla verifica realizzata in base alle due variabili di controllo del campionamento, risulta una buona distribuzione del campione rispetto all'universo delle persone utenti; la stima dei coefficienti di espansione è stata comunque differenziata per ruolo e, all'interno del ruolo, anche per genere; i valori dei coefficienti utilizzati sono riportati nella seguente tabella.

Genere	Studenti e studentesse		Personale docente		Staff	
	Campione	coefficiente espansione	Campione	coefficiente espansione	Campione	coefficiente espansione
Uomo	120	16,44	65	6,62	51	1,24
Donna	663	10,44	91	3,40	107	1,24

Le suddette verifiche di congruenza permettono quindi di affermare la buona rappresentatività dell'indagine in rapporto all'universo analizzato.

2. Risultati dell'indagine

2.1 Statistiche su ripartizione modale e frequenza degli spostamenti

Il risultato principale dell'indagine è la ricostruzione dei modi di spostamento utilizzati per il viaggio di andata domicilio-Università, sulla base delle risposte fornite alla domanda 22 (modalità di trasporto utilizzate nello spostamento da domicilio all'Università). Dalle risposte analizzate risultano molte decine di combinazioni (161) ed è stato quindi necessario raggruppare queste combinazioni, per migliorare la leggibilità dei risultati. Il primo passaggio, sulla base delle frequenze delle risposte, è stata la definizione di 12 combinazioni principali di uno o più modi/mezzi in sequenza, nelle quali ricomprendere tutte le combinazioni risultanti dal questionario.

	Combinazioni modali
1	(solo) auto/guidatore
2	(solo) auto/passeggero o taxi
3	auto/taxi/moto + TPL
4	auto/taxi + bici
5	(solo) moto
6	treno
7	treno + TPL urbano
8	TPL urbano (1 linea)
9	TPL urbano (2 o + linee)
10	bici + TPL
11	(solo) bicicletta
12	(solo) piedi

La seguente tabella riporta le quote dello spostamento domicilio-Università per le 12 macro-combinazioni ed evidenzia inoltre quattro categorie modali principali cui ciascuna delle macro-combinazioni viene riportata per alcune elaborazioni maggiormente aggregate.

Combinazioni modali		Totale	% Totale	Modo motorizz. privato	Modo pubblico	Modo attivo	Inter-modalità
1	(solo) auto/guidatore	708	7%	✓			
2	(solo) auto/passeggero o taxi	38	0%	✓			
3	auto/taxi/moto + TPL	1.212	12%	✓	✓		✓
4	auto/taxi + bici	1	0%	✓		✓	✓
5	(solo) moto	66	1%	✓			
6	treno	250	3%		✓		
7	treno + TPL urbano	2.487	25%		✓		
8	TPL urbano (1 linea)	2.481	25%		✓		
9	TPL urbano (2 o + linee)	1.553	16%		✓		
10	bici + TPL	95	1%		✓	✓	✓
11	(solo) bicicletta	93	1%			✓	
12	(solo) piedi	845	9%			✓	
	Totale persone	**9.830**	**100%**	**2.025**	**8.078**	**1.034**	**1.308**

Nella tabella gli utenti, oltre che per combinazione di mezzi, vengono classificati anche secondo le quattro categorie modali; si sottolinea come il totale dei viaggi attribuiti alle 4 categorie modali non coincide col totale delle 12 combinazioni, dato che i viaggi intermodali vengono attribuiti sia a un modo specifico che alla categoria degli intermodali.

La classificazione per combinazioni permette di mettere in luce alcuni elementi rilevanti:

- le 1.212 persone che utilizzano la combinazione auto+TPL (12% del totale degli utenti del campus) sono quasi il doppio di quelle che utilizzano l'auto per tutto il tragitto domicilio-Università.
- le sequenze di più modi pubblici rappresentano di gran lunga l'esperienza di trasporto prevalente degli utenti del campus IULM: quasi 7 persone su 10 arrivano coi mezzi pubblici in IULM e di queste, più di 4 persone realizzano un trasbordo tra due o più mezzi.
- Il numero di utenti della bicicletta in combinazione con il trasporto pubblico (95) è pressoché identico a quello di coloro che utilizzano solo la bicicletta per tutto il tragitto dall'origine alla destinazione (93), segno di una discreta intermodalità tra modo attivo e modo pubblico, pur nella relativa marginalità della scelta di questo modo attivo.

L'analisi per categorie modali mostra un forte utilizzo del trasporto pubblico, con un totale di 8.078 utenti[2] che utilizzano almeno un mezzo di trasporto pubblico durante lo spostamento

[2] Per la ragione spiegata anteriormente (i viaggi intermodali vengono attribuiti sia a un modo specifico che alla categoria degli intermodali), sono da intendersi come persone totali che usano –almeno per parte del loro spostamento– il trasporto pubblico.

domicilio-Università. Il modo attivo, anche in intermodalità con altri modi, è utilizzato da 1.034 utenti. Più di 2.000 utenti utilizzano almeno un mezzo motorizzato per recarsi in università. È interessante rilevare come l'intermodalità tra le tre grandi categorie modali (modo motorizzato privato, modo pubblico e modo attivo) interessi più di 1.300 persone, il 13% degli utenti totali.

In un secondo passaggio, per favorire una più agile lettura dei dati, le 12 combinazioni individuate sono state ulteriormente aggregate per "modo principale", attribuendo, come abitudine nelle analisi di mobilità, lo spostamento al vettore che caratterizza principalmente la scelta modale e cioè il TPL e, in subordine, i modi motorizzati privati quando presenti.

Modo principale		Combinazione modale		Zona di parcheggio del mezzo	
				nel Campus o nell'intorno	"a monte" (distante dal Campus)
1	**Auto/moto**	1	(solo) auto/guidatore	auto	---
		2	(solo) auto/passeggero o taxi	---	---
		4	auto/taxi + bici	bici	auto
		5	(solo) moto	moto	---
2	**Auto+TPL**	3	auto/taxi/moto + TPL	---	auto
3	**TPL**	6	treno	---	---
		7	treno + TPL urbano	---	---
		8	TPL urbano (1 linea)	---	---
		9	TPL urbano (2 o + linee)	---	---
4	**Bici+TPL**	10	bici + TPL	---	bici
5	**Bicicletta**	11	(solo) bicicletta	bici	---
6	**Piedi**	12	(solo) piedi	---	---

Va sottolineato che la combinazione modale "auto/taxi/moto+TPL" è notoriamente di difficile/dubbia attribuzione al modo principale "auto" o al modo principale "TPL", in quanto richiede comunque l'impegno del mezzo privato da parte dell'utente (e ciò rende indisponibile il mezzo ad altri componenti del nucleo familiare) ma nel contempo prevede una quota non marginale dello spostamento (in tempo e distanza) svolta con il mezzo pubblico. In altre analisi questa combinazione modale viene invece accreditata al modo principale "auto" oppure al "TPL"; questa differenza può rendere complicato il confronto delle quote modali estratte dalla presente indagine con quelle estratte da altre indagini del medesimo tipo.

Va sottolineato altresì che l'aggregazione al "modo principale" comporta delle inevitabili semplificazioni. Ad esempio, come detto precedentemente, i viaggi realizzati in bicicletta prima della tratta in trasporto pubblico (combinazione 10) se considerati come modo principale "trasporto pubblico" inducono a sottostimare la quota di persone utenti del modo

attivo. Per questo alcune delle statistiche successive sono redatte riportando sia il "modo principale" che il dettaglio delle 12 combinazioni di modo.

Per quanto riguarda il parcheggio del mezzo utilizzato risulta quanto segue:

- le combinazioni 1 "(solo) auto/guidatore", 5 "(solo) moto", 11 "(solo) bici" comportano il parcheggio del mezzo nel campus o nel suo immediato intorno;
- la combinazione 3 "auto+TPL" comporta il parcheggio dell'auto "a monte" (più distante dal campus) con prosecuzione dello spostamento con TPL;
- la combinazione 4 "auto+bici" comporta il parcheggio dell'auto "a monte" (più distante dal campus) con prosecuzione dello spostamento con bici e il parcheggio di bici nel campus o nel suo immediato intorno.

Ripartizione modale delle persone

Le seguenti tabelle riportano le quote modali dello spostamento domicilio-Università, prima in termini assoluti (numero di persone che utilizza una determinata combinazione modale con campione espanso alle circa 10 mila persone utenti del campus) e successivamente in percentuale per ruolo e per genere.

Combinazione modale		**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**	**Totale**	**%**
1	(solo) auto/guidatore	482	167	58	**708**	**7%**
2	(solo) auto/passeggero o taxi	31	3	4	**38**	**0%**
3	auto/taxi/moto + TPL	1.131	60	21	**1.212**	**12%**
4	auto/taxi + bici	-	-	1	**1**	**0%**
5	(solo) moto	27	37	2	**66**	**1%**
6	treno	222	27	1	**250**	**3%**
7	treno + TPL urbano	2.396	73	17	**2.487**	**25%**
8	TPL urbano (1 linea)	2.247	181	53	**2.481**	**25%**
9	TPL urbano (2 o + linee)	1.474	57	21	**1.553**	**16%**
10	bici + TPL	60	33	2	**95**	**1%**
11	(solo) bicicletta	48	40	5	**93**	**1%**
12	(solo) piedi	776	60	9	**845**	**9%**
	Totale persone	**8.895**	**739**	**196**	**9.830**	**100%**

Modo principale	% Studenti e studentesse	% Personale docente	% Staff	% Totale
auto/moto	6%	28%	34%	**8%**
auto+TPL	13%	8%	11%	**12%**
TPL	71%	46%	47%	**69%**
bici+TPL	1%	4%	1%	**1%**
bicicletta	1%	5%	3%	**1%**
piedi	9%	8%	4%	**9%**
TOTALE[3]	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**
%	**90%**	**8%**	**2%**	

Nell'analisi della ripartizione modale per ruolo si evidenzia quanto segue:

- per gli studenti e le studentesse gli spostamenti a piedi e con TPL costituiscono insieme l'80% del totale;
- lo staff si distribuisce abbastanza equamente fra TPL e auto (usata come unico mezzo o in associazione al TPL) con quote marginali degli altri modi;
- come per lo staff, anche per il personale docente il TPL costituisce la metà degli spostamenti, con quote più ridotte di spostamenti in auto/moto (28%) e più alte dei modi attivi, anche in associazione con il TPL (13%);
- per tutte le categorie risultano marginali le quote della moto;
- pur esistendo come opzione tra i mezzi selezionabili nel questionario, nessun utente del campus utilizza il monopattino;
- la bicicletta (usata come unico mezzo o in associazione al TPL) arriva a costituire il 9% solo per gli spostamenti del personale docente, con una quota più ridotta per lo staff (4%) e che diventa marginale per studenti e studentesse (2%). Dato il forte peso relativo della componente studentesca sul totale degli utenti, la percentuale del 2% caratterizza l'intero universo IULM per quanto riguarda questo modo attivo;
- le combinazioni denotano, come abituale in un'area metropolitana, la forte presenza di spostamenti con interscambio da un mezzo all'altro, soprattutto nelle combinazioni auto+TPL, treno+TPL e TPL+TPL, anche se un quota rilevante (25%) sono le persone che utilizzano una sola linea di TPL per raggiungere il campus, segno della ottima accessibilità di Romolo quale nodo di corrispondenza del TPL.

[3] Eventuali discrepanze nel totale percentuale delle tabelle sono dovute ad arrotondamenti decimali

La distribuzione tra le diverse combinazioni di spostamento, viene nel seguito dettagliata per genere, prima in numeri assoluti e quindi in percentuali.

Combinazione modale		Uomini	Donne	Totale
1	(solo) auto/guidatore	260	447	**708**
2	(solo) auto/passeggero o taxi	1	37	**38**
3	auto/taxi/moto + TPL	218	995	**1.212**
4	auto/taxi + bici	1		**1**
5	(solo) moto	45	21	**66**
6	treno	86	165	**250**
7	treno + TPL urbano	496	1.991	**2.487**
8	TPL urbano (1 linea)	607	1.875	**2.481**
9	TPL urbano (2 o + linee)	407	1.145	**1.553**
10	bici + TPL	77	18	**95**
11	(solo) bicicletta	44	49	**93**
12	(solo) piedi	223	622	**845**
	Totale persone	**2.466**	**7.364**	**9.830**

Modo principale	% Uomini	% Donne	% Totale
auto/moto	12%	7%	**8%**
auto+TPL	9%	14%	**12%**
TPL	65%	70%	**69%**
bici+TPL	3%	0%	**1%**
bicicletta	2%	1%	**1%**
piedi	9%	8%	**9%**
TOTALE	**100%**	**100%**	**100%**
%	**25%**	**75%**	

Nell'analisi della ripartizione modale per genere si evidenzia quanto segue:

- gli uomini, a confronto con i valori delle donne, utilizzano maggiormente i mezzi meccanizzati privati (auto, moto e bicicletta) e meno il TPL. Il modo a piedi è utilizzato in egual misura dai due generi;
- per le donne la scelta del TPL (da solo o in combinazione con altri modi) riguarda complessivamente l'84% del totale a fronte del 77% per gli uomini;
- mentre le quote di chi usa la bici per tutto il tragitto sono simili tra uomini e donne (44 e 49), gli uomini che la usano in combinazione col TPL sono di più di quelli che la usano per l'intero tragitto (77 a 44) mentre per le donne il fenomeno è inverso (18 a 49): alle donne non piace usare la bici come mezzo di accesso al TPL, problema forse col parcheggio della bici nel luogo di interscambio.

Possibilità e disponibilità d'uso dei mezzi di trasporto

Le seguenti tabelle relazionano la scelta del modo di spostamento con alcune caratteristiche del soggetto:

- disponibilità della patente di guida e disponibilità di auto privata;
- disponibilità di moto;
- capacità di guida della bicicletta e frequenza di attività sportiva.

	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff		Uomini	Donne		Totale
numero persone	**8.895**	**739**	**196**		**2.466**	**7.364**		**9.830**
% disponibilità patente	75%	89%	83%		82%	74%		76%
% auto propria - disponibilità condivisa/saltuaria	32%	19%	23%		29%	32%		31%
% auto propria - piena disponibilità	29%	65%	54%		36%	31%		32%
% di non disponibilità	14%							
% scelta modo auto/guidatore	**18%**	**31%**	**41%**		**19%**	**20%**		**20%**

Dalla lettura della tabella si evidenzia quanto segue:

- per la disponibilità della patente si riscontrano valori sempre superiori al 74%; significativo risulta il differenziale fra uomini patentati (82%) e donne patentate (74%);
- le percentuali di disponibilità dell'auto scendono al 63% delle persone utenti, fra disponibilità parziale (31%) e disponibilità piena (32%);
- il differenziale fra disponibilità piena del mezzo (32%) e scelta del modo "auto" (20%) per lo spostamento domicilio-Università risulta rilevante; questo significa che la disponibilità o meno dell'auto è un fattore che influenza la scelta modale ma non la determina, segno della presenza di altri fattori;
- va precisato che nella tabella la percentuale di scelta del modo auto/guidatore, comprende sia la combinazione modale 1 ("auto/guidatore"), sia quota parte delle combinazioni 3 ("auto+TPL") e 4 ("auto+bici"), nel caso che il primo mezzo sia dato dall'auto/guidatore.

	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff		Uomini	Donne	Totale
numero persone	**8.895**	**739**	**196**		**2.466**	**7.364**	**9.830**
% disponibilità moto - condivisa/saltuaria	5%	2%	1%		8%	3%	4%
% disponibilità moto - piena	4%	14%	6%		7%	4%	5%
% scelta modo moto	**0%**	**5%**	**1%**		**2%**	**0%**	**1%**

Nel caso della moto, il differenziale fra disponibilità del mezzo (9% tra piena e condivisa/saltuaria) e scelta del modo "moto" (1%) per lo spostamento domicilio-Università risulta rilevante; esistono quindi altri fattori (sicurezza, comfort) differenti dalla

proprietà/disponibilità del mezzo che condizionano la scelta del modo "moto" nello spostamento quotidiano. È da notare la disponibilità molto più alta della moto tra il personale docente (14%), che conseguentemente si riflette nella scelta del modo moto (5%).

		Studenti e studentesse	Personale docente	Staff		Uomini	Donne	Totale
numero persone utenti		**8.895**	**739**	**196**		**2.466**	**7.364**	**9.830**
% capacità guida bici	Non sa andare in bici	7%	3%	7%		3%	8%	7%
	In contesto protetto	63%	39%	63%		42%	68%	62%
	In qualsiasi contesto	30%	57%	30%		55%	24%	32%
% frequenza attività sportiva	Occasionale	35%	38%	31%		34%	36%	35%
	Media	5%	3%	7%		8%	4%	5%
	Alta	43%	39%	49%		43%	43%	43%
% scelta modo solo bici		**1%**	**5%**	**3%**		**2%**	**1%**	**1%**

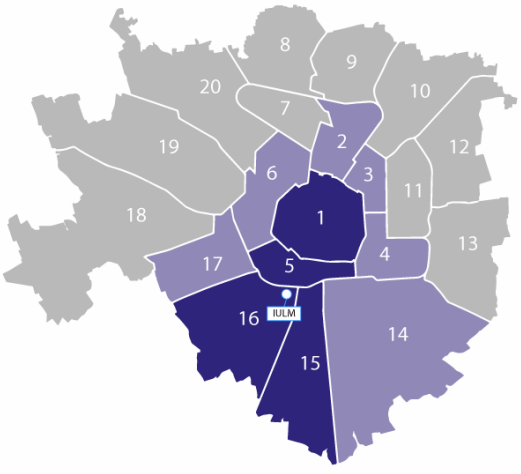
La lettura della precedente tabella suggerisce le seguenti considerazioni:

- c'è una discreta quota di persone utenti (32%) che è in grado e/o abituato alla guida della bicicletta anche nelle strade urbane, come c'è una quota elevata (48%) che svolge attività sportiva con media/alta frequenza;
- la scelta del modo bici (pari complessivamente al 1%) per lo spostamento domicilio-Università è quindi in minima parte condizionata dalla capacità di guida del mezzo in ambito urbano o dall'abitudine a svolgere attività fisica;
- rimane un differenziale significativo fra generi nella capacità di guida del mezzo in ambito urbano (55% a 24%) che poi si riscontra anche nella percentuale di scelta del modo "bici"; nella frequenza di attività sportiva, il differenziale si annulla completamente con la stessa quota di uomini e donne a realizzarla con frequenze medio-alte.

Ripartizione modale delle persone per domicilio

La scelta del modo di spostamento è ovviamente condizionata dalla distanza tra domicilio e campus e dalla presenza e qualità dei servizi di trasporto disponibili sulle diverse relazioni.

Per esaminare questo aspetto le zone di domicilio dichiarate alla domanda 7 sono state suddivise nei seguenti comparti territoriali:



- zone di Milano 1-5-15-16, prossime al campus;
- zone di Milano 2-3-4-6-14-17, resto centro di Milano e/o a distanze brevi;
- altre zone di Milano;
- fuori Milano.

La tabella seguente dettaglia le provenienze dello spostamento domicilio-Università secondo le zone di provenienza ed il ruolo in IULM.

Origine dello spostamento domicilio-Università	**Numero persone**	**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**	**Totale**
Zone 1-5-15-16	1.932	20%	20%	15%	**20%**
Zone 2-3-4-6-14-17	1.249	12%	23%	20%	**13%**
Resto Milano	1.063	11%	8%	11%	**11%**
Fuori Milano	4.841	50%	39%	53%	**49%**
di cui -Bergamo	*132*				
-Monza	*113*				
-Varese	*96*				
-Gallarate	*96*				
-Pavia	*95*				
-Rozzano	*91*				
-Altri Comuni	*4.218*				
Domicilio Non Dichiarato	745				

La lettura della tabella delle provenienze suggerisce le seguenti considerazioni:

- La metà degli utenti IULM iniziano il loro spostamento sistematico per raggiungere il campus da fuori Milano, solo il 20% dalle zone più prossime al campus e un altro 24% dal resto di Milano.
- Di queste, escludendo coloro che provengono da capoluoghi di provincia prossimi a Milano (132 persone provenienti da Bergamo, 113 da Monza, 96 da Varese), le altre persone provenienti da fuori Milano sono distribuite in oltre duecento altri Comuni, principalmente nell'hinterland o nella regione Lombardia, ma anche da Comuni esterni alla regione (Torino, Novara, Vercelli, Piacenza, Parma, Bologna, ecc.).

La seguente tabella riporta le quote modali degli spostamenti domicilio-Università, suddivise per area di provenienza.

Combinazione modale		Zone 1-5-15-16	Zone 2-3-4-6-14-17	Resto Milano	Fuori Milano
1	(solo) auto/guidatore	5%	5%	7%	9%
2	(solo) auto/passeggero o taxi	1%	0%	0%	0%
3	auto/taxi/moto + TPL	1%	0%	1%	23%
4	auto/taxi + bici	0%	0%	0%	0%
5	(solo) moto	0%	2%	0%	1%
6	treno	0%	4%	4%	3%
7	treno + TPL urbano	3%	2%	15%	43%
8	TPL urbano (1 linea)	39%	52%	41%	9%
9	TPL urbano (2 o + linee)	13%	26%	29%	10%
10	bici + TPL	1%	2%	0%	1%
11	(solo) bicicletta	3%	2%	2%	0%
12	(solo) piedi	36%	6%	1%	0%
	Numero persone	**1.932**	**1.249**	**1.063**	**4.841**

La lettura della precedente tabella suggerisce le seguenti considerazioni:

- dalle zone prossime al campus (1-5-15-16) vi è una netta prevalenza delle persone che si spostano con una sola linea di TPL (39%) o a piedi (36%);
- anche dalle altre zone di Milano la quota del TPL, con o senza trasbordo fra mezzi di trasporto pubblico, costituisce la netta maggioranza degli spostamenti (84% per le zone 2-3-4-6-14-17 e 88% per il resto di Milano);
- da fuori Milano la quota di "(solo) auto/guidatore" sale lievemente dal 5% al 9%, oltre ad una quota del 23% di persone che realizzano lo spostamento con interscambio auto+TPL.

Risulta interessante analizzare la ripartizione modale per zona di provenienza, considerando le quote percentuali per ogni singolo modo, dal momento che esistono concentrazioni rilevanti che sarà utile tenere in considerazione per i futuri sviluppo del piano. Dalla tabella successiva che riporta le percentuali su ogni singola riga si possono trarre le seguenti considerazioni:

- la combinazione auto/taxi/moto+TPL è usata per la quasi totalità da persone provenienti da fuori Milano (98%);
- anche la combinazione bici+TPL è usata quasi esclusivamente (90%) da persone provenienti da fuori Milano;
- la metà degli utenti che utilizzano la bicicletta per tutto il tragitto domicilio-Università proviene dalle zone prossime al campus.

Combinazione modale		Zone 1-5-15-16	Zone 2-3-4-6-14-17	Resto Milano	Fuori Milano	Numero persone
1	(solo) auto/guidatore	16%	9%	10%	65%	**708**
2	(solo) auto/passeggero o taxi	30%	9%	0%	61%	**38**
3	auto/taxi/moto + TPL	1%	0%	1%	98%	**1.212**
4	auto/taxi + bici	0%	0%	100%	0%	**1**
5	(solo) moto	0%	30%	5%	65%	**66**
6	treno	0%	22%	20%	58%	**250**
7	treno + TPL urbano	2%	1%	7%	90%	**2.186**
8	TPL urbano (1 linea)	33%	29%	19%	19%	**2.481**
9	TPL urbano (2 o + linee)	19%	24%	22%	36%	**1.553**
10	bici + TPL	10%	22%	0%	67%	**95**
11	(solo) bicicletta	52%	24%	23%	0%	**93**
12	(solo) piedi	89%	9%	1%	0%	**845**

Ripartizione modale per spostamenti

Il passaggio dalle **quote modali** (calcolate sulla popolazione IULM) al **numero di spostamenti** giornalieri, può essere fatto analizzando la frequenza settimanale dello spostamento dichiarata alla domanda 17: "Nella scorsa settimana (dal lunedì alla domenica), quanti giorni sei andato/a in IULM? (n. di giorni)".

È così possibile stimare il numero medio di viaggi di "andata" domicilio-Università nei giorni feriali (media lun-ven) degli utenti, numero che è in particolare rilevante per la stima della domanda di sosta dei mezzi nel campus e nel suo intorno.

Numero viaggi / settimana	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
0	762	130	1	894
1	448	167		615
2	803	160	2	966
3	2.501	147	65	2.712
4	2.720	94	46	2.860
5 o più	1.661	41	82	1.783
Totale persone	**8.895**	**739**	**196**	**9.830**
Totale spostamenti giorno feriale	**5.765**	**303**	**160**	**6.228**
Media lun-ven	*3,24*	*2,05*	*4,07*	*3,17*

Ne risulta, nel periodo di maggio 2024, una frequenza media settimanale (nei giorni lun-ven) fra i 3 e i 4 viaggi di "andata" domicilio-Università, che corrisponde ad una media di circa **63 spostamenti di "andata" al giorno ogni 100 utenti** dell'Università.

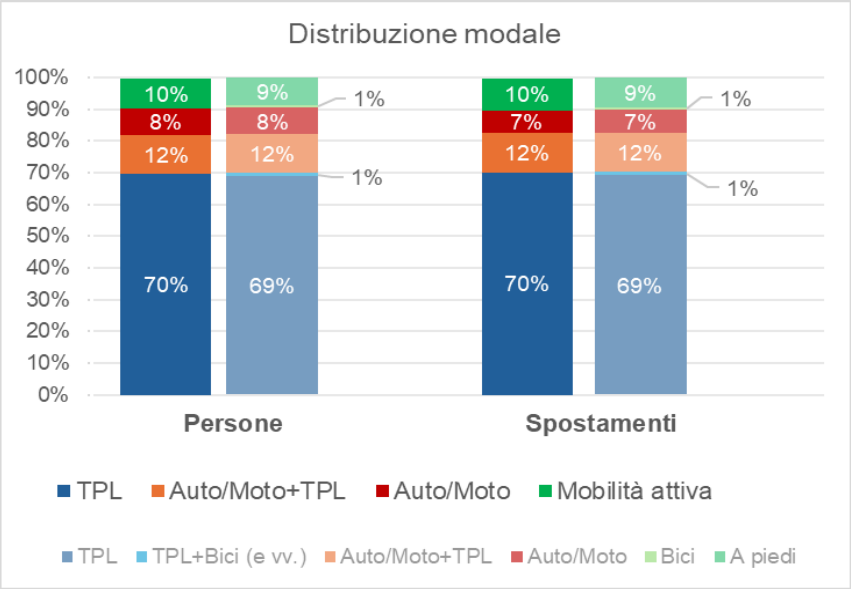
Combinazione modale		Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
1	(solo) auto/guidatore	268	68	48	**384**
2	(solo) auto/passeggero o taxi	21	2	4	**27**
3	auto/taxi/moto + TPL	722	25	17	**763**
4	auto/taxi + bici			1	**1**
5	(solo) moto	16	17	3	**36**
6	treno	137	11	1	**149**
7	treno + TPL urbano	1.464	33	14	**1.510**
8	TPL urbano (1 linea)	1.499	67	42	**1.608**
9	TPL urbano (2 o + linee)	998	25	17	**1.041**
10	bici + TPL	59	12	2	**73**
11	(solo) bicicletta	33	12	4	**49**
12	(solo) piedi	548	32	7	**587**
	Totale spostamenti	**5.765**	**303**	**160**	**6.228**

Le quasi 10 mila persone del campus IULM producono quindi, ogni giorno feriale oltre 6 mila spostamenti di andata verso l'Università, che risultano distribuiti per combinazione modale e per modo principale come riportato nelle tabelle precedente e successiva.

Modo principale	% Stud	% Doc	% Staff	% Totale	Combinazione modale		% Stud	% Doc	% Staff	% Totale
auto/moto	5%	29%	35%	**7%**	1	(solo) auto/guidatore	5%	22%	30%	**5%**
					2	(solo) auto/passeggero o taxi	0%	1%	2%	**0%**
					4	auto/taxi + bici	0%	0%	1%	**0%**
					5	(solo) moto	0%	6%	2%	**0%**
auto+TPL	13%	8%	11%	**12%**	3	auto/taxi/moto + TPL	13%	8%	11%	**13%**
TPL	68%	45%	46%	**66%**	6	treno	2%	4%	1%	**2%**
					7	treno + TPL urbano	25%	11%	9%	**24%**
					8	TPL urbano (1 linea)	26%	22%	26%	**26%**
					9	TPL urbano (2 o + linee)	17%	8%	11%	**17%**
bici+TPL	1%	4%	2%	**1%**	10	bici+TPL	1%	4%	2%	**1%**
bicicletta	1%	4%	2%	**1%**	11	(solo) bicicletta	1%	4%	2%	**1%**
piedi	10%	11%	5%	**9%**	12	(solo) piedi	10%	11%	5%	**10%**
							5.765	**303**	**160**	**6.228**

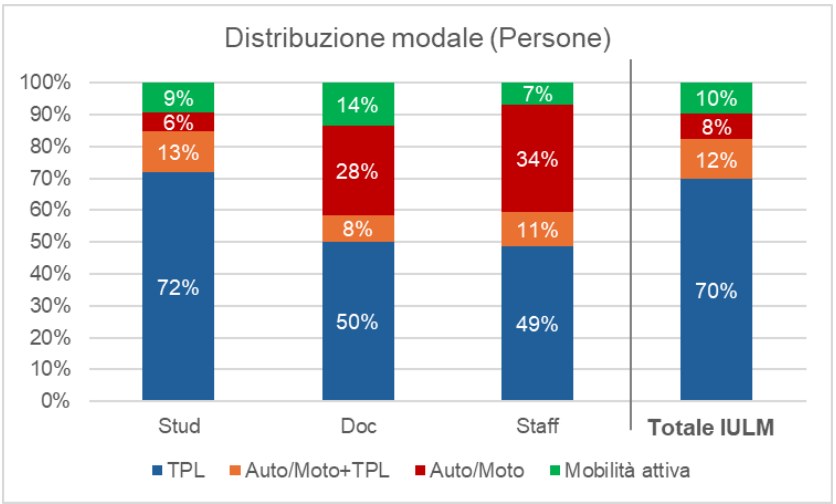
Sintesi sulla Ripartizione modale

Il seguente istogramma riporta il confronto fra percentuali di scelta del modo di trasporto del complesso degli utenti del campus, comparando le percentuali calcolate sul totale degli utenti e quelle calcolate sul totale degli spostamenti (ponderate cioè con le frequenze di viaggio domicilio-Università alla settimana); il confronto è fatto raggruppando le combinazioni sia in 4 modi principali sia -con maggior dettaglio- in 6.



La prima osservazione è che non vi sono differenze rilevanti nella ripartizione modale se si considerano le persone o invece i loro spostamenti giornalieri tra domicilio e università. È dunque indifferente utilizzare l'una o l'altra statistica in termini percentuali, mentre sarà utile utilizzare la stima in termini assoluti degli spostamenti giornalieri al fine di dimensionare correttamente le misure in fase di proposta di piano.

L'analisi della ripartizione modale rende evidente la **forte prevalenza del TPL nelle scelte di trasporto degli utenti** del campus IULM, con differenze significative tra studenti, personale docente e staff che si manifestano soprattutto nell'uso dell'auto utilizzata in forma esclusiva (senza la combinazione con il TPL). Mentre solo il 6% del corpo studentesco usa il mezzo motorizzato privato per raggiungere il campus, questa scelta è effettuata dal 28% dei docenti e dal 34% del personale tecnico-amministrativo (vedi grafico seguente).

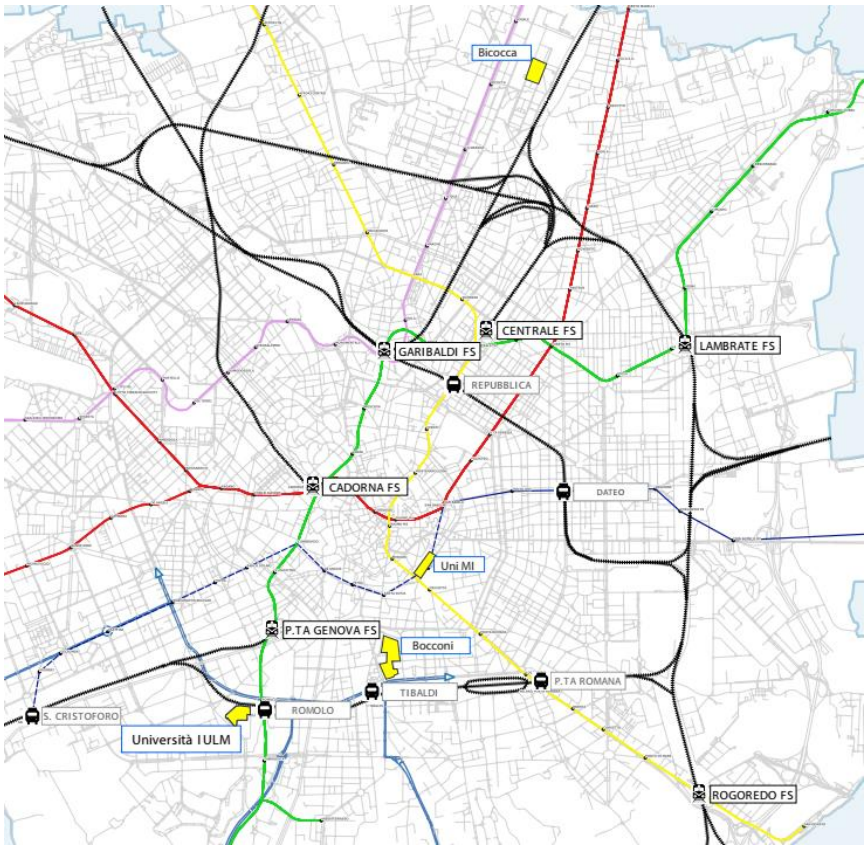


È utile in questo senso incrociare il dato della ripartizione modale per ruolo con quello sull'ubicazione del domicilio della persona intervistata. Nella tabella seguente, per ogni modo principale usato dalla persona intervistata e per ogni ruolo all'interno del Campus IULM, è indicato il dettaglio della zona di provenienza dello spostamento verso l'università. Ne risulta come il modo scelto è fortemente condizionato dalla zona di origine dello spostamento, anche se un'analisi dettagliata in questo senso non è possibile dal momento che dai dati disponibili non si è in grado di determinare la prossimità del domicilio alle reti e ai servizi di trasporto. Nonostante ciò, è evidente come chi utilizza il modo auto/moto proviene sostanzialmente da fuori Milano e che il modo bicicletta per tutto lo spostamento è utilizzato esclusivamente da chi vive in zone prossime al campus. È interessante inoltre notare come la quasi totalità (tra l'85 e il 94%) delle persone che raggiungono il campus IULM con il TPL raggiunga le reti di trasporto pubblico in auto/moto, utilizzando quindi la combinazione di modo privato e pubblico. Questo comportamento sottolinea la buona accessibilità del campus, per cui anche chi non dispone di mezzi pubblici in prossimità del domicilio decide comunque di utilizzare solo parzialmente il mezzo privato per raggiungere il Campus.

	Zona domicilio					
Modo principale Ruolo	**Zone 1-5-15-16**	**Zone 2-3-4-6-14-17**	**Resto Milano**	**Fuori Milano**	**n.d.**	**Totale**
m1. Auto/Moto						
Stud	17%	7%	10%	64%	2%	**540**
Doc	10%	19%	8%	56%	6%	**207**
Staff	9%	15%	6%	68%	2%	**66**
m2. Auto/Moto+TPL						
Stud	1%		1%	94%	4%	**1.131**
Doc		5%		85%	10%	**67**
Staff			6%	94%		**21**
m3. TPL						
Stud	15%	15%	14%	47%	9%	**6.340**
Doc	21%	26%	9%	29%	14%	**331**
Staff	15%	27%	17%	40%	1%	**93**
m4. Bici+TPL						
Stud		28%		72%		**60**
Doc	30%	10%		60%		**33**
Staff		50%		50%		**2**
m5. Bici						
Stud	78%		22%			**48**
Doc	25%	50%	25%			**40**
Staff	25%	50%	25%			**5**
m6. A piedi						
Stud	82%	7%	1%		9%	**776**
Doc	67%	28%			6%	**60**
Staff	100%					**9**
Totale	**20%**	**13%**	**11%**	**49%**	**8%**	**9.830**

2.2 Confronto con altre Università milanesi

La ripartizione modale del campus IULM può essere confrontata con quella di altri atenei milanesi per i quali si dispone di dati analoghi reperibili nei rispettivi PSCL: Università Bicocca[4], Università degli Studi di Milano[5], Università Bocconi[6].



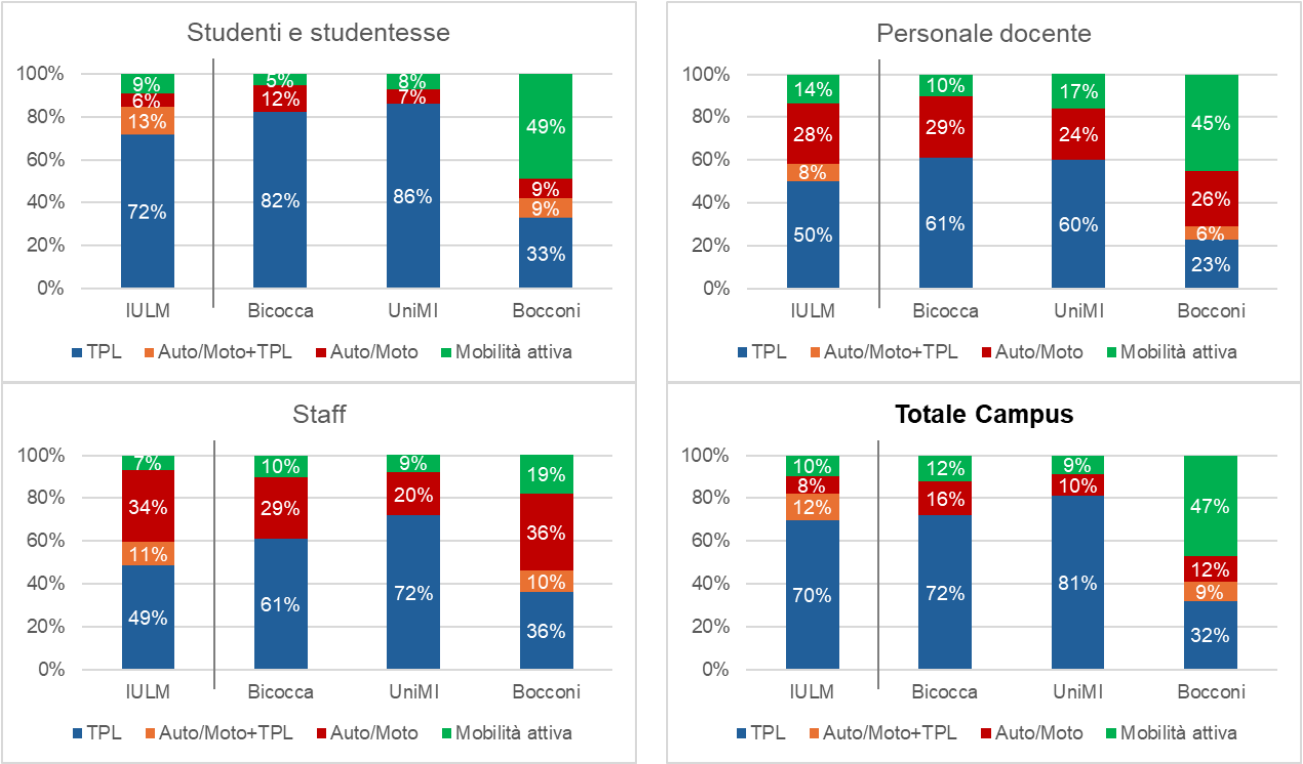
Le tre università hanno elaborato i loro PSCL sulla base di indagini campionarie sulla mobilità della popolazione universitaria analoghe a quella realizzata per l'utenza IULM. Per Università Bicocca e Università degli Studi di Milano l'indagine è stata promossa dalla RUS (Rete delle Università Sostenibili) con una campagna unica a livello nazionale, con periodicità triennale, su un campione di 85.000 persone rappresentative della popolazione accademica di 44 atenei italiani e l'ultima rilevazione è stata svolta a luglio 2020. L'indagine per l'Università Bocconi è invece stata realizzata *ad hoc* dagli stessi autori su un campione di 1800 persone a marzo 2022.

I grafici di seguito riportati presentano il confronto delle relative distribuzioni modali al netto dei diversi metodi di rilevazione e di stima utilizzati. Le percentuali riguardanti il campus IULM si riferiscono al totale delle persone rappresentate dal campione (9830 persone).

[4] Piano di Spostamento Casa-Lavoro/Studio dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca (PSCL 2021). https://www.unimib.it/sites/default/files/PSCL_revmassi_V1_revSara.pdf

[5] Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dell'Università degli Studi di Milano (PSCL 2021) https://work.unimi.it/cataloghi/divisione_stipendi/PSCL%20di%20Ateneo%202021.pdf

[6] Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dell'Università Bocconi (PSCL 2022). Volume I. *Documento non pubblicato*



Nel confronto è utile tener conto della diversa attribuzione al modo principale della combinazione auto+TPL. Come segnalato in precedenza, tale combinazione è mantenuta separata nelle statistiche di IULM e di Bocconi, mentre negli altri atenei è incerta la sua assegnazione -come modo principale- all'auto o al trasporto pubblico. Tale combinazione in IULM vale circa il 12% del totale delle scelte di trasporto, una percentuale rilevante che è importante tenere separata per le diverse strategie che possono essere attivate in fase di proposta.

Dal confronto emergono sostanziali differenze fra i quattro atenei in esame:

- come per Università Bicocca e Università degli Studi di Milano, la quota del trasporto pubblico per IULM è preponderante, contrariamente a quanto avviene in Bocconi dove la maggioranza degli spostamenti è con modi attivi (bici e piedi) dovuta alla forte presenza di persone fuori sede che risiedono nelle vicinanze del campus;
- per quanto riguarda il confronto tra IULM e UniMI, le quote modali sono sostanzialmente simili, eccetto per la quota di persone che utilizzano auto e moto che in IULM è più alta soprattutto per lo staff (20% in UniMI e 34% in IULM) e –in maniera più attenuata– per il personale docente (24% a 28%);
- anche nel confronto con l'Università Bicocca, il quadro della ripartizione modale è sostanzialmente simile a quello di IULM, con quote di uso del TPL quasi identiche se si attribuisce la percentuale di auto+TPL al trasporto pubblico e avendo a distanza pedonale le fermate della M5 e della stazione ferroviaria di Greco Pirelli. Rispetto a Bicocca, l'uso di auto e moto in IULM è leggermente inferiore.

2.3 Statistiche sui tipi di mezzi utilizzati e modalità di parcheggio

In questo paragrafo sono esaminati i tipi di mezzi utilizzati e le modalità di parcheggio, nel caso di parcheggio nel campus o negli immediati dintorni.

Relativamente agli spostamenti effettuati in auto

La seguente tabella riporta la distribuzione delle auto utilizzate, distinguendo fra mezzi privati e in sharing e fra mezzi a combustione e mezzi elettrici; le percentuali sono riferite al totale di ciascuna categoria di utenti.

AUTO	**Studenti e studentesse**		**Personale docente**		**Staff**		**TOTALE**	
Alimentazione	Mezzo privato	Mezzo in sharing	Mezzo privato	Mezzo in sharing	Mezzo privato	Mezzo in sharing	**Mezzo privato**	**Mezzo in sharing**
Mezzo a combustione (benzina, gasolio, ibrido...)	92%	1%	72%	0%	83%	0%	**90%**	**1%**
Mezzo parzialmente elettrico	4%	0%	11%	3%	10%	0%	**5%**	**0%**
Mezzo totalmente elettrico o ibrido plug-in	2%	0%	13%	0%	8%	0%	**4%**	**0%**
TOTALE	**99%**	**1%**	**97%**	**3%**	**100%**	**0%**	**99%**	**1%**

La quota di auto totalmente o parzialmente elettriche non raggiunge il 10% del totale, ad eccezione della categoria dei docenti per i quali quasi 1 auto su 4 è elettrica (24%). Estremamente marginali appaiono le quote di auto in sharing (1% in totale; 3% per i docenti).

Il numero medio di persone per auto è stato calcolato come rapporto fra somma delle combinazioni 1 ("auto/guidatore") e 2 ("auto/passeggero") e il numero di combinazioni 1.

Studenti e studentesse	**Personale docente**	**Staff**	**Totale**
1,06	1,02	1,06	**1,05**

Il coefficiente per il totale del campus (1,05) risulta molto basso, con mediamente una sola persona trasportata (oltre chi guida) ogni 20 auto che scende a 1 su 50 per il corpo docente. Un minimo di aggregazione nell'uso dell'auto non è presente neanche per lo staff che solitamente fa segnare valori più alti per effetto della condivisione di tempi e orari di lavoro.

La domanda media al giorno di sosta di auto nel campus o negli immediati dintorni è calcolata sulle persone utenti che dichiarano la combinazione modale 1 ("auto/guidatore").

Tipologia di sosta	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
Parcheggio interno al campus	222	127	52	**402**
Altro parcheggio/garage	31	3	2	**37**
Lungo strada/stalli blu	112	13		**125**
Lungo strada/stalli gialli		7		**7**
Lungo strada/stalli bianchi o liberi	69	20	5	**94**
Lungo strada/in divieto	27		2	**29**
Altra sistemazione non elencata	31		1	**33**
Totale	**493**	**171**	**63**	**726**

In base a questi valori di domanda di sosta (726 auto complessive), la quantità di posti coperti nei parcheggi al servizio di IULM (cfr par. 1.2.2 del primo rapporto) appare sostanzialmente in grado di soddisfare la domanda specifica diretta al Campus in un giorno di normale funzionamento delle attività accademiche.

Lo spostamento in auto fino al campus IULM richiede oltre al tempo di viaggio altre due fasi (a volte a tempi quasi nulli) :

- Il tempo di ricerca di uno stallo libero,
- Il tempo -lasciata l'auto parcheggiata- di raggiungere il Campus.

I tempi di queste due fasi sono riportate nelle seguenti tabelle, differenziate per tipo di parcheggio.

Tempo di ricerca parcheggio	0-5 minuti	6-10 minuti	11-15 minuti	TOTALE
Parcheggio interno al campus	48%	7%		**55%**
Altro parcheggio/garage	4%	1%		**5%**
Lungo strada/stalli blu	13%		4%	**17%**
Lungo strada/stalli gialli		1%		**1%**
Lungo strada/stalli bianchi o liberi	6%	5%	1%	**13%**
Lungo strada/in divieto	3%	1%		**4%**
Altra sistemazione non elencata	3%	1%		**4%**
Totale	**77%**	**17%**	**6%**	**100%**

I tempi nella ricerca del parcheggio risultano marginalmente prolungati oltre i 5' per cui neanche la ricerca di parcheggio lungo strada diventa ritardata.

Tempo tra parcheggio e campus	0-5 minuti	6-10 minuti	11-15 minuti
Parcheggio interno al campus	49%	6%	1%
Altro parcheggio/garage	3%	1%	1%
Lungo strada/stalli blu	9%	8%	
Lungo strada/stalli gialli	1%		
Lungo strada/stalli bianchi o liberi	6%	7%	
Lungo strada/in divieto	3%	1%	
Altra sistemazione non elencata	3%	1%	
TOTALE	**73%**	**25%**	**2%**

L'assenza di difficoltà nella ricerca di parcheggio si riscontra poi anche nei tempi di accesso da parcheggio a Campus, per cui solo una persona su 4 tarda più di 5 minuti a raggiungere il compus o l'edificio di destinazione dopo aver parcheggiato.

Relativamente agli spostamenti effettuati in moto

Costituendo solo l'1% del totale (66 persone), la distribuzione delle moto utilizzate dalle persone che dichiarano di raggiungere il campus IULM con questo mezzo è molto semplificata: per la sua totalità si tratta di un mezzo privato (non sono presenti usi in modalità sharing) e sostanzialmente di un mezzo a combustione perché solo 1 moto su 5 è elettrica ed è appartenente unicamente alla categoria dei docenti.

Per quanto riguarda la sosta delle moto, ben il 60% sono parcheggiate lungo strada in sosta regolare.

Tipologia di sosta	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
Parcheggio interno al campus		20	1	**21**
Lungo strada/sosta regolare	27	13		**40**
Sul marciapiede		3		**3**
Altra sistemazione non elencata			1	**1**
Totale	**27**	**37**	**2**	**66**

Relativamente agli spostamenti effettuati in bici

Come per le moto, anche per quanto riguarda le bicicletta la loro distribuzione in base al tipo e alla proprietà del mezzo è molto semplificata: delle 188 persone che dichiarano di usare la bici per raggiungere il campus IULM (delle quali 95 in associazione con TPL), solo 1 dichiara di utilizzare una bici elettrica e solo 17 dichiarano il suo uso in sharing (9%).

La domanda media al giorno di sosta di biciclette nel campus è calcolata sulle persone utenti che dichiarano la combinazione modale 11, "(solo) bicicletta".

Tipologia di sosta	Studenti e studentesse	Personale docente	Staff	Totale
Alle rastrelliere interne al campus	10	23	1	**35**
Alle rastrelliere esterne al campus	10	13	1	**25**
Agganciata ad un palo o altro appoggio		3	1	**5**
Bici pieghevole, portata in aula/ufficio				**0**
Altra sistemazione non elencata	16		1	**18**
Non dichiarato	10			**10**
Totale	**48**	**40**	**5**	**93**

Dall'indagine risulta che, dei 93 utenti che raggiungono il campus in bici, 60 le parcheggiano alle rastrelliere, sia interne che esterne al Campus, in linea con l'offerta di 65 posti bici disponibili internamente al Campus (cfr par. 1.2.2 primo rapporto). L'indagine non è in grado di rilevare dove viene parcheggiato il resto delle biciclette (33) usate dagli utenti IULM. È da notare l'assenza di bici pieghevoli, probabile conseguenza del fatto che nessun utente dichiara l'uso della bici in uscita dal TPL.

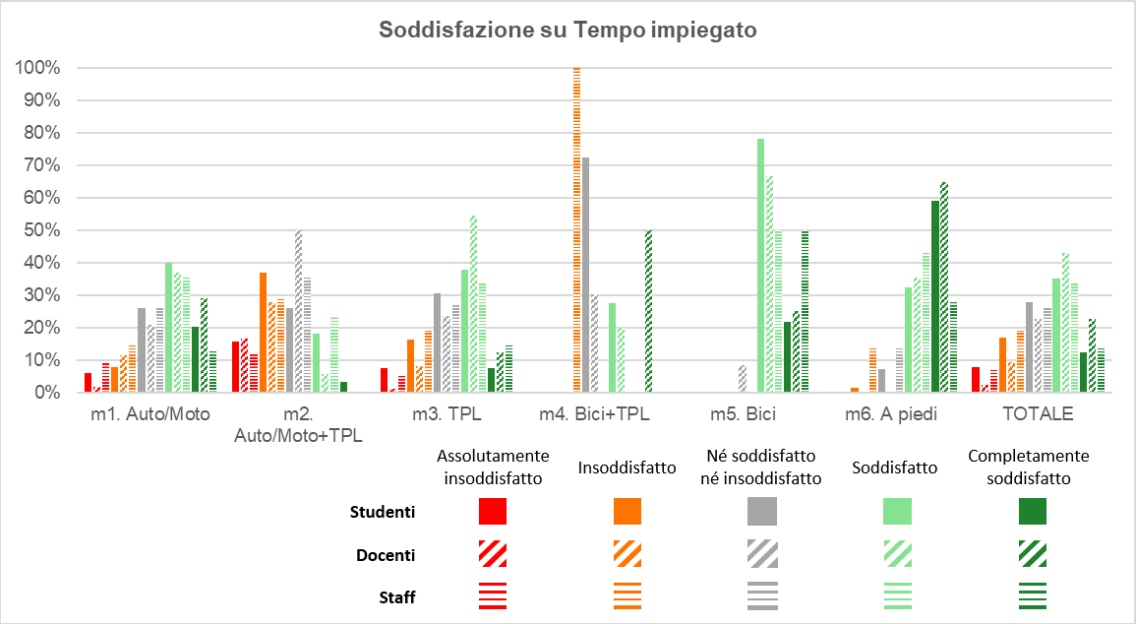
2.4 Statistiche sul livello di soddisfazione della modalità di viaggio

Nelle pagine seguenti si riportano i dati raccolti con l'indagine sul livello di soddisfazione degli utenti rispetto a diversi aspetti del proprio spostamento: tempo impiegato, costo, sicurezza, comfort e impatto ambientale.

Per ogni aspetto considerato, vengono riportati grafici con la percentuale delle risposte sul livello di soddisfazione riferito ad ogni modo principale, col dettaglio per ruolo (studenti e studentesse, personale docente e staff) e per genere.

Infine per ogni aspetto una tabella riassume le **quote di insoddisfazione** (la somma di coloro che si sono dichiarati "assolutamente" o "parzialmente" insoddisfatti).

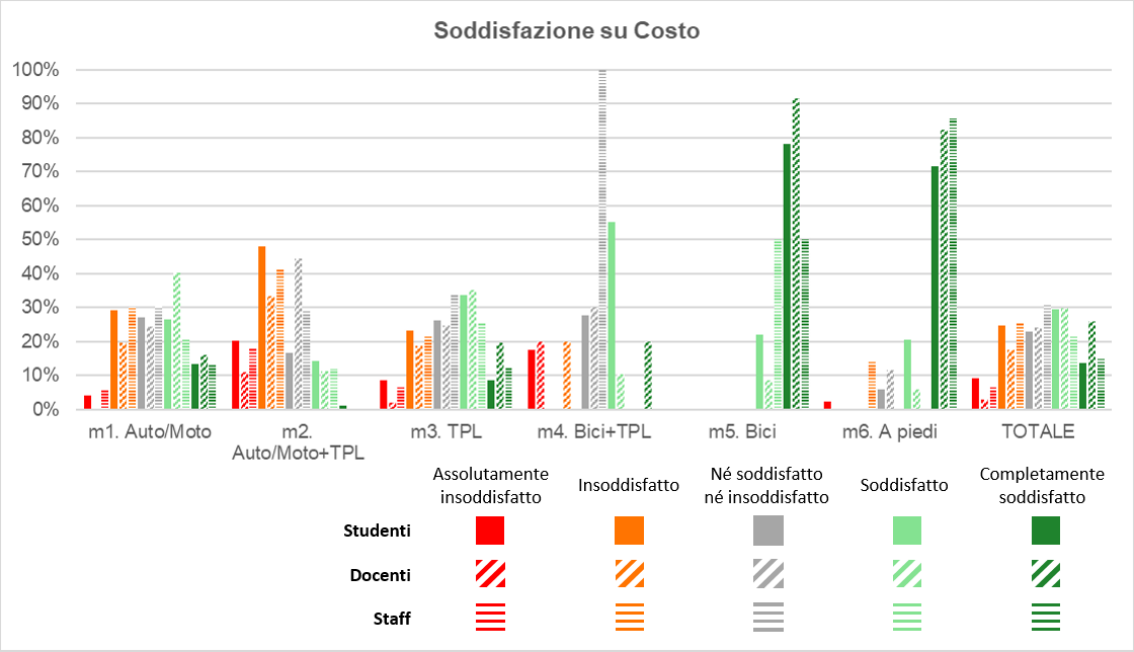
Analisi della soddisfazione della modalità di viaggio per ruolo



Per quanto riguarda il tempo impiegato i modi per cui si registra la maggiore insoddisfazione sono tra chi utilizza il mezzo privato in combinazione con il trasporto pubblico, seguito dall'utilizzo del trasporto pubblico e dai mezzi privati.

La soddisfazione è alta invece per quanto riguarda i modi attivi. I docenti, classe che utilizza maggiormente il modo attivo, risulta infatti più soddisfatta rispetto alle altre due classi.

	Tempo impiegato				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	14%	13%	25%	**14%**	116
m2. Auto/Moto+TPL	53%	45%	41%	**52%**	613
m3. TPL	24%	9%	24%	**23%**	1.470
m4. Bici+TPL			100%	**3%**	2
m5. Bici				**0%**	0
m6. A piedi	1%		14%	**1%**	12
TOTALE	**25%**	**12%**	**26%**	**24%**	**2.213**

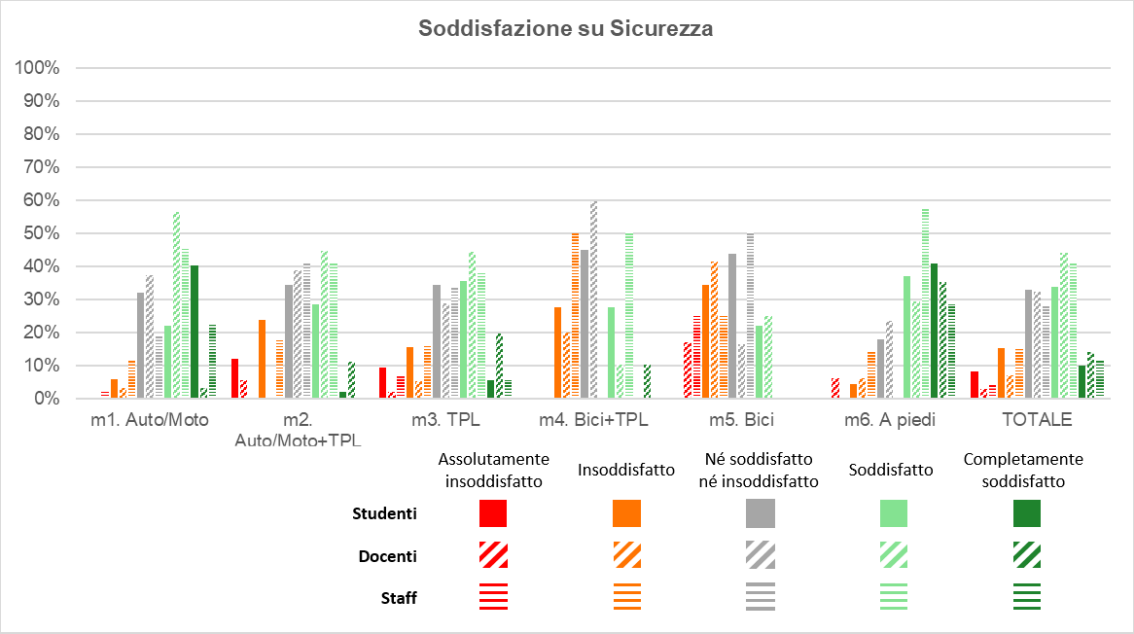


Per quanto riguarda il costo, l'insoddisfazione maggiore si registra tra chi utilizza il mezzo privato in combinazione con il trasporto pubblico e sostiene quindi i due costi differenziati di gestione del mezzo privato e tariffa del mezzo pubblico.

Seguono per insoddisfazione l'utenza dei modi privati motorizzati e l'utenza del trasporto pubblico.

Rimane alta la soddisfazione di chi utilizza i modi attivi.

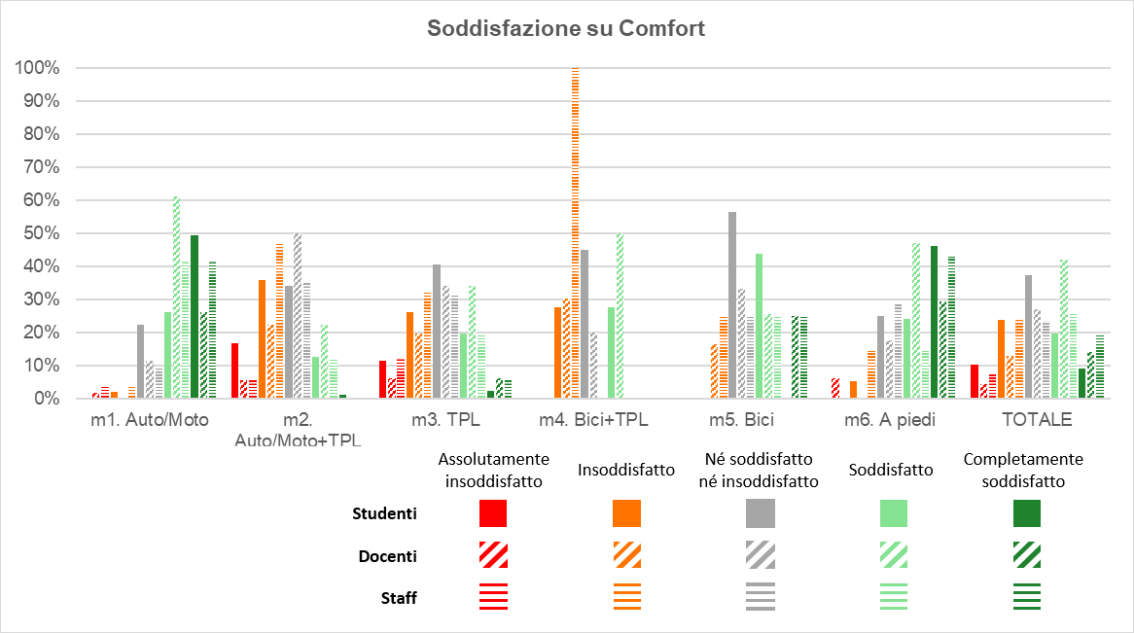
	Costo				
	% di insoddisfazione				nº utenti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	**insoddisfatti**
m1. Auto/Moto	33%	19%	36%	**30%**	237
m2. Auto/Moto+TPL	68%	44%	59%	**67%**	795
m3. TPL	32%	21%	28%	**31%**	1.975
m4. Bici+TPL	17%	40%		**25%**	24
m5. Bici				**0%**	0
m6. A piedi	2%		14%	**2%**	18
TOTALE	**34%**	**20%**	**32%**	**33%**	**3.048**



La soddisfazione per quanto riguarda la sicurezza si riparte in modo più omogeneo tra i diversi modi di spostamento rispetto agli altri aspetti analizzati.

Spicca l'insoddisfazione delle persone che si spostano in bici per quanto riguarda la sicurezza, le quali percepiscono poco sicuri gli spostamenti realizzati con questo modo, particolarmente quelle appartenenti ai gruppi di staff e docenti.

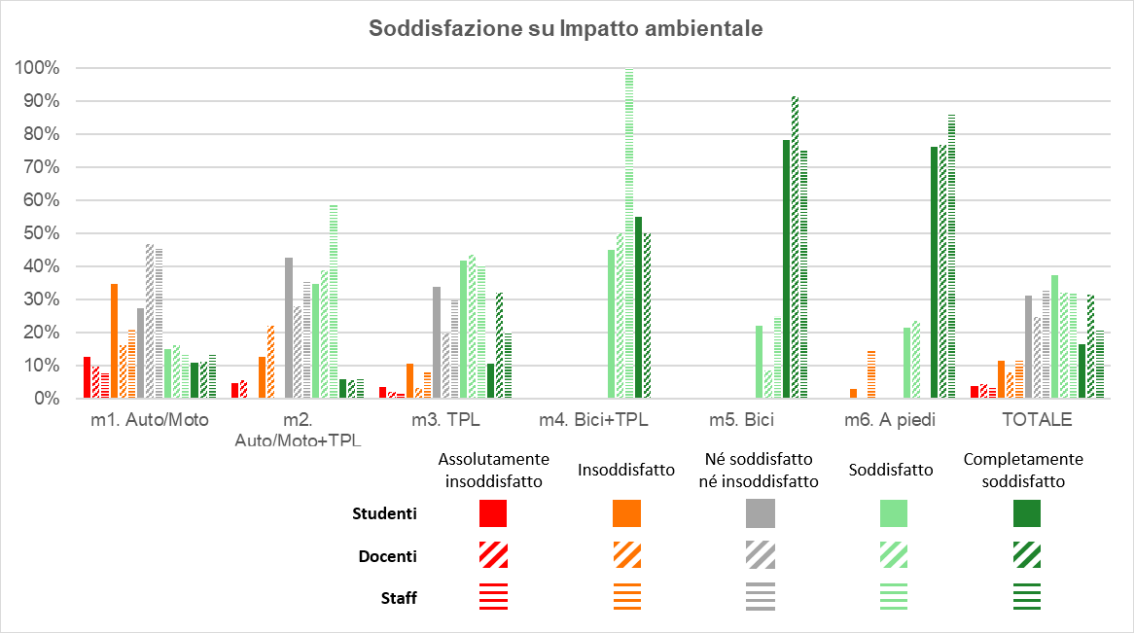
	Sicurezza				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	6%	3%	13%	**6%**	47
m2. Auto/Moto+TPL	35%	6%	18%	**34%**	401
m3. TPL	25%	7%	23%	**24%**	1.511
m4. Bici+TPL	28%	20%	50%	**25%**	24
m5. Bici	34%	58%	50%	**46%**	42
m6. A piedi	4%	12%	14%	**5%**	39
TOTALE	**23%**	**10%**	**20%**	**22%**	**2.065**



Per quanto riguarda il comfort il tasso di insoddisfazione è significativo per chi utilizza il trasporto pubblico in accoppiamento ad una modalità privata (auto/moto/bici). Il dato è riconducibile all'intermodalità, chiaramente meno confortevole rispetto all'utilizzo di un unico mezzo. Segue il trasporto pubblico.

Il livello di soddisfazione maggiore si registra tra chi utilizza il mezzo privato motorizzato o si muove a piedi, modi che garantiscono elevata indipendenza.

	Comfort				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	2%	2%	8%	**2%**	19
m2. Auto/Moto+TPL	52%	28%	53%	**51%**	610
m3. TPL	38%	26%	45%	**37%**	2.332
m4. Bici+TPL	28%	30%	100%	**30%**	29
m5. Bici		17%	25%	**8%**	8
m6. A piedi	5%	6%	14%	**5%**	42
TOTALE	**34%**	**17%**	**32%**	**33%**	**3.039**



Per quanto riguarda l'impatto ambientale il livello di soddisfazione più elevato si registra chiaramente per chi utilizza i modi attivi e il TPL.

Gli studenti che utilizzano l'auto o la moto mostrano una maggiore consapevolezza riguardo alla tematica ambientale con tassi di insoddisfazione maggiore rispetto alle altre categorie.

	Impatto ambientale				
	% di insoddisfazione				nº utenti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	**insoddisfatti**
m1. Auto/Moto	47%	26%	28%	**40%**	310
m2. Auto/Moto+TPL	17%	28%	0%	**17%**	206
m3. TPL	14%	5%	9%	**13%**	851
m4. Bici+TPL				**0%**	0
m5. Bici				**0%**	0
m6. A piedi	3%	0%	14%	**3%**	22
TOTALE	**15%**	**12%**	**15%**	**15%**	**1.388**

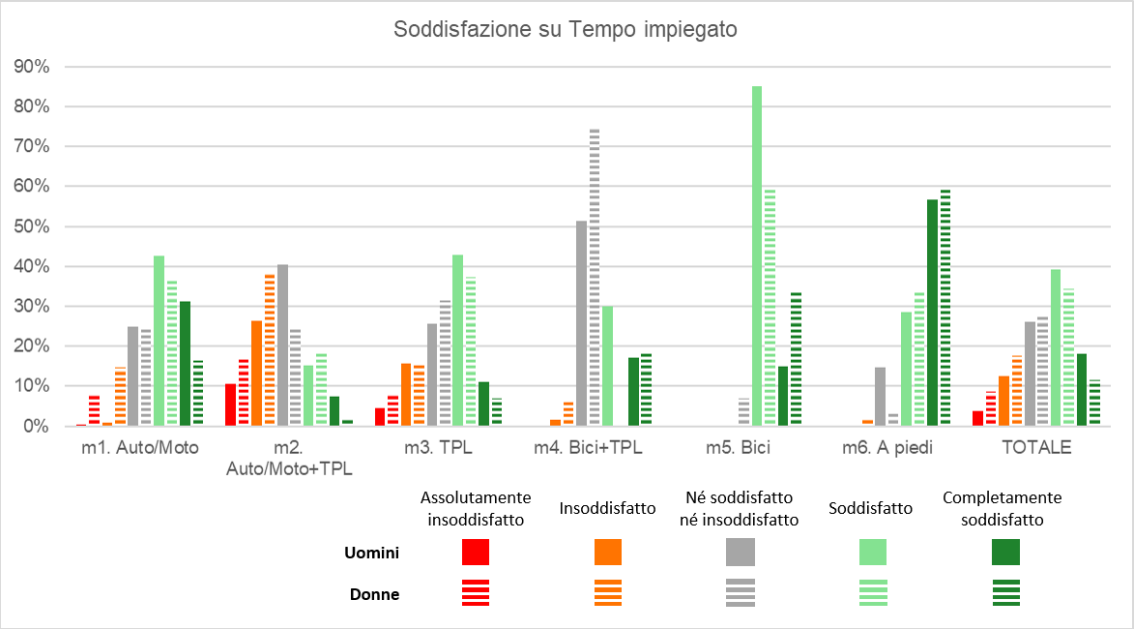
La seguente tabella riporta una sintesi dei cinque aspetti considerati per ruolo.

	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Aspetto	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
Tempo impiegato	25%	12%	26%	**24%**	2.213
Costo	34%	20%	32%	**33%**	3.048
Sicurezza	23%	10%	20%	**22%**	2.065
Comfort	34%	17%	32%	**33%**	3.039
Impatto ambientale	15%	12%	15%	**15%**	1.388

Dall'analisi per categoria di utenti dei dati riportati nelle pagine precedenti si evidenzia quanto segue:

- gli aspetti per i quali si registrano le maggiori quote di insoddisfazione ("assolutamente o parzialmente insoddisfatti") sono nell'ordine:
  - Costo e Comfort, entrambi al 33% del totale degli utenti;
  - Tempo impiegato, 24%;
  - Sicurezza, 22%.
- i valori di insoddisfazione sono ovviamente molto variabili per modo utilizzato e in dettaglio:
  - per la variabile costo, presentano un altissimo livello di insoddisfazione gli utenti del modo "auto+TPL" (67%) seguiti a forte distanza dagli utenti del "TPL" (31%) e di "auto/moto" (30%). Questo vuol dire che per 2 su 3 utenti che utilizzano il modo "auto+TPL" il costo dello spostamento è fonte di insoddisfazione, soprattutto tra studenti e studentesse, mentre è più attenuato per lo staff e il personale docente;
  - discorso analogo -ma più attenuato- per la variabile comfort, che presenta un alto livello di insoddisfazione nuovamente per gli utenti del modo "auto+TPL" (51%) seguiti dagli utenti del "TPL" (37%);
  - per la variabile tempo, presentano un alto livello di insoddisfazione gli utenti del modo "auto+TPL" (52%) seguiti dagli utenti del "TPL" (23%);
  - per la variabile sicurezza, presentano invece un alto livello di insoddisfazione gli utenti del modo "bici" (46%), soprattutto dalla categoria di utenti che in proporzione più utilizza questo mezzo, cioè i docenti, per il 58% dei quali la sicurezza del modo bici presenta un alto livello di insoddisfazione;
  - per la variabile di impatto sull'ambiente risulta ovviamente una differenza netta fra gli utenti dei modi "auto" e "moto" (il 40% dei quale è consapevole del danno ambientale procurato) e quelli degli altri modi, soprattutto dei modi attivi.

Analisi della soddisfazione della modalità di viaggio per genere

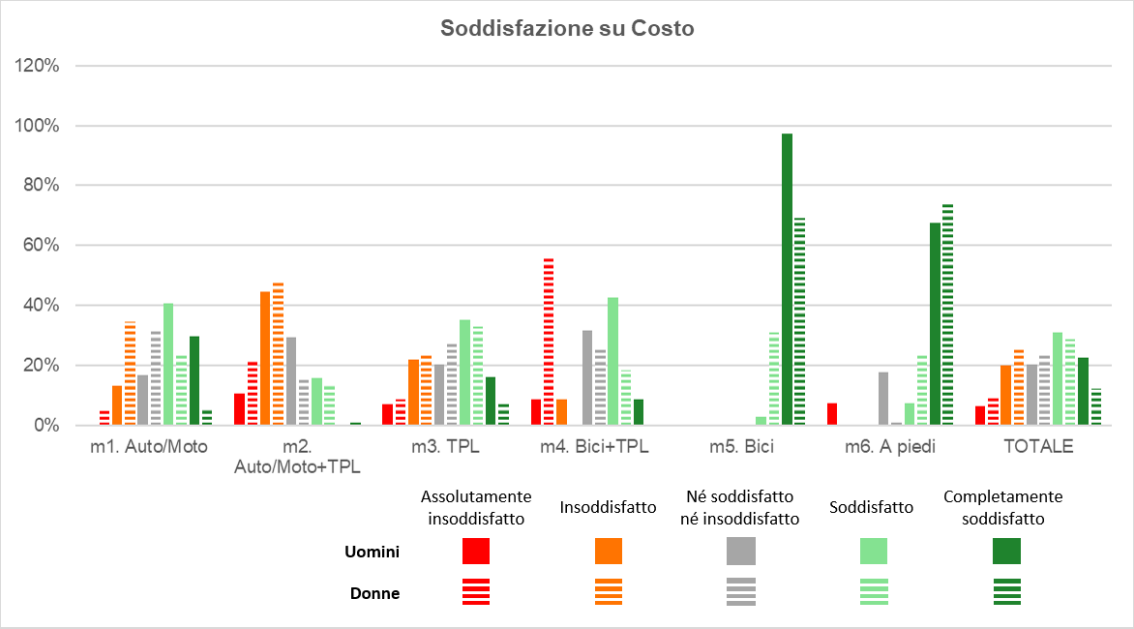


L'analisi per genere ribadisce il risultato ottenuto per categorie, per cui la maggiore insoddisfazione per quanto riguarda il tempo impiegato si registra tra chi utilizza il mezzo privato motorizzato con il TPL, o solo il TPL. Chi utilizza solamente il TPL, però mostra anche alti livelli di soddisfazione.

Interessante notare come le donne mostrino livelli di insoddisfazione anche per il modo auto/moto, ritenuto dagli uomini totalmente soddisfacente.

Il massimo grado di soddisfazione si registra per chi utilizza la mobilità attiva, senza particolari differenze tra uomini e donne.

	Tempo impiegato				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	1%	23%	**14%**	116	+22%
m2. Auto/Moto+TPL	37%	55%	**52%**	613	+18%
m3. TPL	20%	24%	**23%**	1.470	+4%
m4. Bici+TPL	2%	7%	**3%**	2	+5%
m5. Bici					
m6. A piedi		2%	**1%**	12	+2%
TOTALE	**16%**	**26%**	**24%**	**2.213**	**+10%**

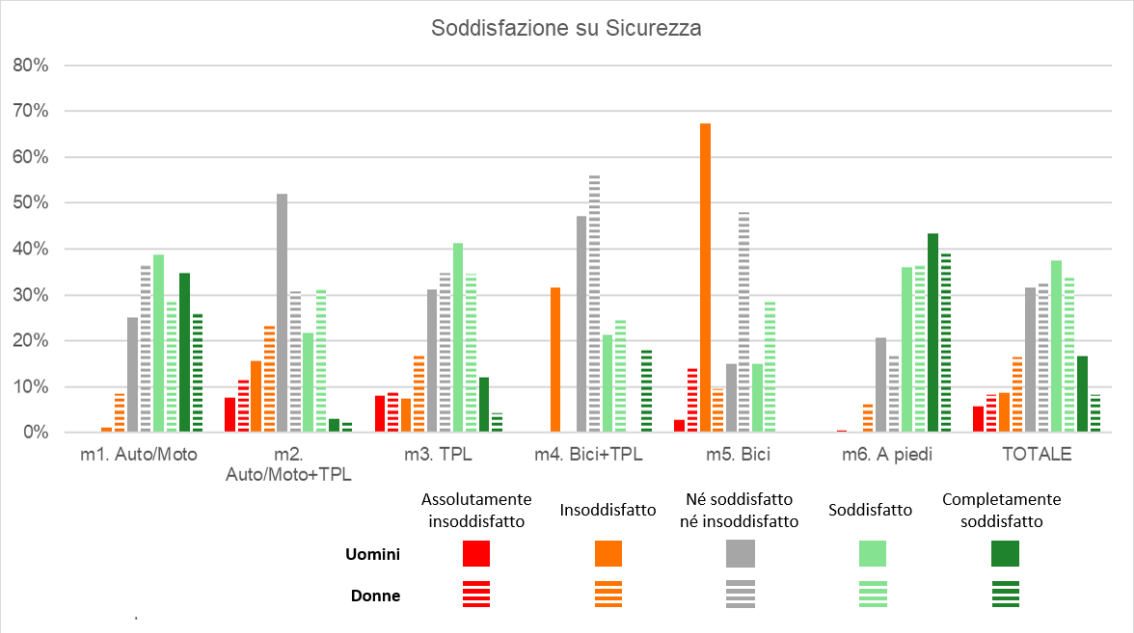


Per quanto riguarda il costo, l'insoddisfazione maggiore si registra tra chi utilizza il trasporto pubblico insieme al mezzo privato.

Alti livelli di insoddisfazione si registrano per le donne che utilizzano il mezzo privato motorizzato, a differenza degli uomini che ritengono il costo accettabile.

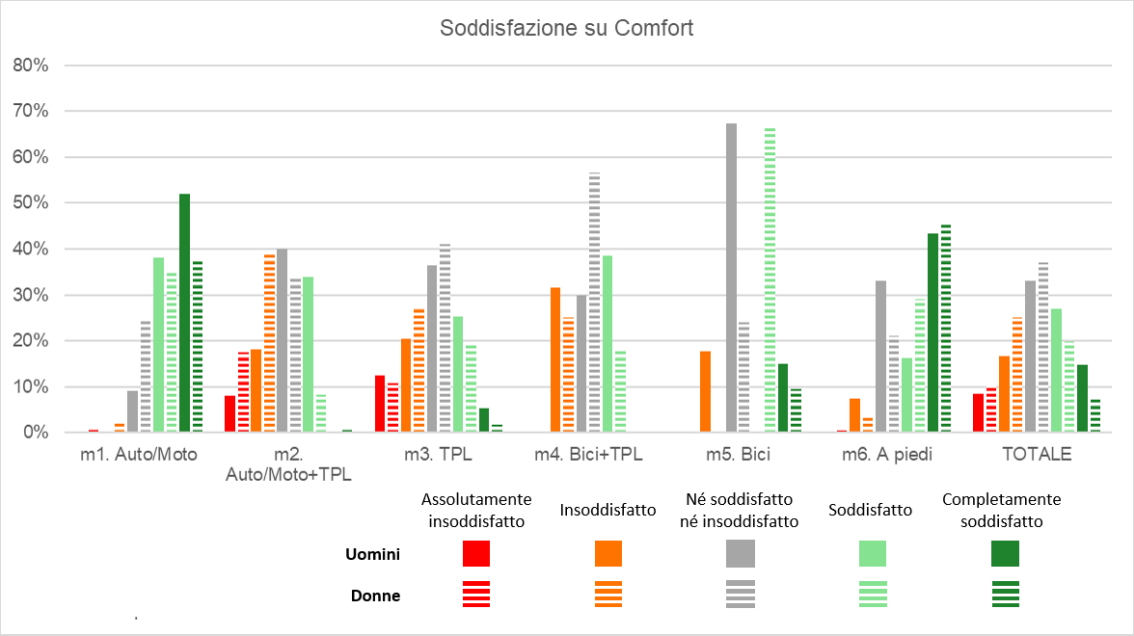
I livelli di soddisfazione più alti si registrano tra chi utilizza i modi attivi, anche qui, senza particolari differenze tra uomini e donne.

	Costo				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	13%	39%	**30%**	237	+26%
m2. Auto/Moto+TPL	55%	69%	**67%**	795	+14%
m3. TPL	29%	32%	**31%**	1.975	+3%
m4. Bici+TPL	17%	57%	**25%**	24	+39%
m5. Bici					
m6. A piedi	7%	0%	**2%**	18	-7%
TOTALE	**26%**	**35%**	**33%**	**3.048**	**+9%**



Emerge che le donne percepiscono minore sicurezza rispetto agli uomini per tutti i modi di trasporto ad eccezione della bici (dato derivante anche dal basso utilizzo della bici da parte delle donne emerso nel questionario).

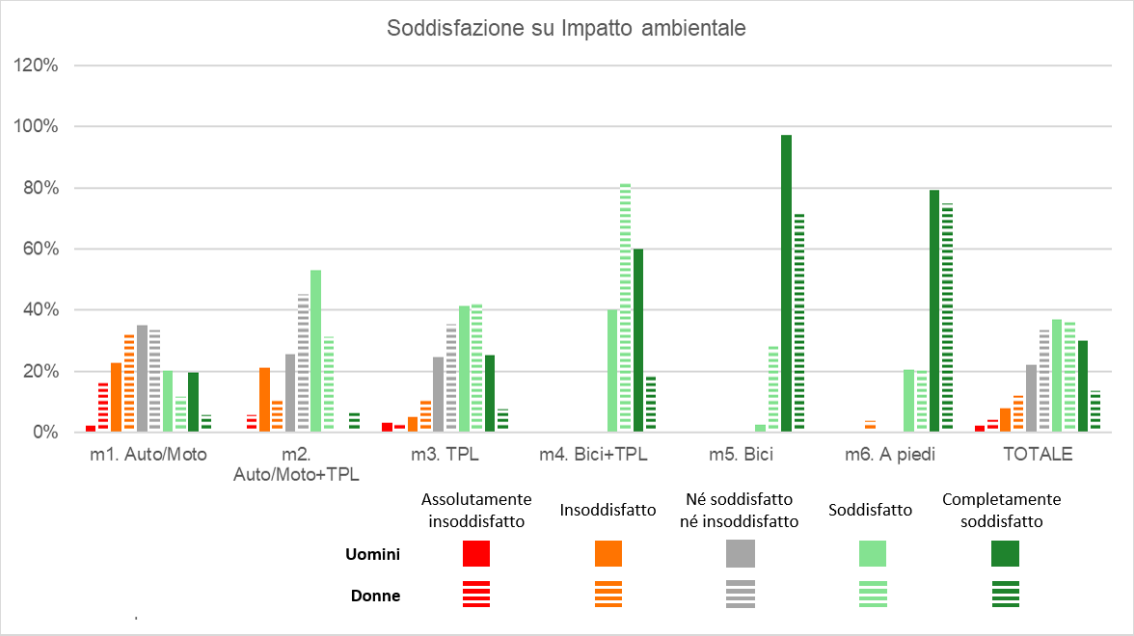
	Sicurezza				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	1%	9%	**6%**	47	+8%
m2. Auto/Moto+TPL	23%	36%	**34%**	401	+13%
m3. TPL	16%	26%	**24%**	1.511	+11%
m4. Bici+TPL	32%		**25%**	24	-32%
m5. Bici	70%	24%	**46%**	42	-47%
m6. A piedi		7%	**5%**	39	+7%
TOTALE	**14%**	**25%**	**22%**	**2.065**	**+10%**



Per quanto riguarda il comfort la soddisfazione più alta si registra per i mezzi che garantiscono una buona indipendenza: modi attivi e mezzo privato.

L'insoddisfazione più alta si registra per chi utilizza auto/moto in combinazione al trasporto pubblico o solamente il trasporto pubblico. In particolare le donne risultano insoddisfatte dell'interscambio mezzo privato motorizzato – trasporto pubblico.

	Comfort				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	1%	3%	**2%**	19	+2%
m2. Auto/Moto+TPL	26%	57%	**51%**	610	+30%
m3. TPL	33%	38%	**37%**	2.332	+5%
m4. Bici+TPL	32%	25%	**30%**	29	-6%
m5. Bici	18%		**8%**	8	-18%
m6. A piedi	7%	5%	**5%**	42	-3%
TOTALE	**25%**	**35%**	**33%**	**3.039**	**+10%**



Per quanto riguarda l'impatto ambientale, l'insoddisfazione è presente tra l'utenza che utilizza il mezzo privato motorizzato e/o il trasporto pubblico, più spiccatamente per le donne che per gli uomini.

	Impatto ambientale				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	25%	49%	**40%**	310	+24%
m2. Auto/Moto+TPL	21%	17%	**17%**	206	-5%
m3. TPL	8%	15%	**13%**	851	+6%
m4. Bici+TPL					
m5. Bici					
m6. A piedi		4%	**3%**	22	+4%
TOTALE	**10%**	**16%**	**15%**	**1.388**	**+6%**

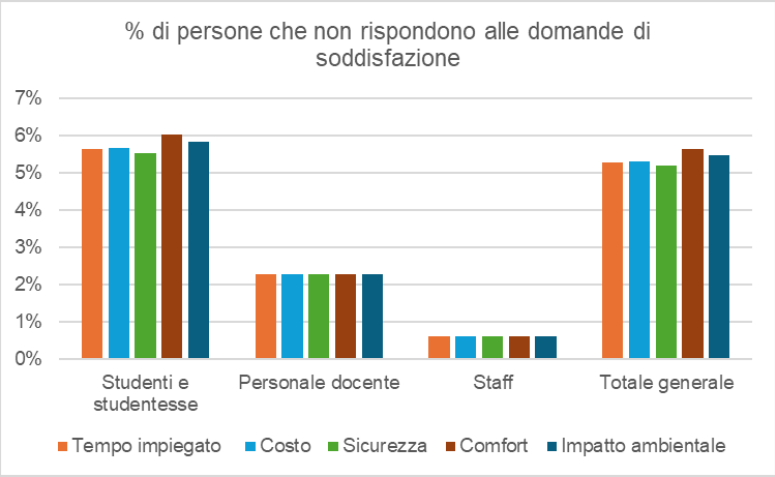
La seguente tabella riporta una sintesi dei cinque aspetti considerati per genere.

	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Aspetto	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
Tempo impiegato	16%	26%	**24%**	2.213	+10%
Costo	26%	35%	**33%**	3.048	+9%
Sicurezza	14%	25%	**22%**	2.065	+10%
Comfort	25%	35%	**33%**	3.039	+10%
Impatto ambientale	10%	16%	**15%**	1.388	+6%

Dall'analisi per genere dei dati riportati nelle pagine precedenti si può mettere in evidenza che:

- le donne hanno in generale un livello di insoddisfazione del loro spostamento domicilio-Università più alto di quello degli uomini; la differenza è di 9-10 punti percentuali per tutti gli aspetti tranne per l'impatto ambientale dove la differenza si attesta al 6%
- le valutazioni sono tuttavia molto differenziate per modo con cui viene effettuato lo spostamento domicilio-Università:
  - è rilevante ad esempio il differenziale di insoddisfazione sulla variabile sicurezza; le donne presentano maggiore insoddisfazione su questo aspetto rispetto agli uomini pur differenziatamente per modo di trasporto scelto :
    - auto +8%
    - auto+ TPL +13%
    - TPL +11%
    - mentre la differenza rilevata per il modo bici non è significativa per via dei numeri esigui per questo modo
  - d'altro canto, le donne appaiono più sensibili sull'aspetto dell'impatto ambientale; i differenziali di insoddisfazione sulla variabile fra donne e uomini è in particolare significativo fra gli utenti che utilizzano l'auto (+24%)

È da segnalare che le percentuali riportate sono riferite al totale delle persone che hanno risposto alle domande sul livello di soddisfazione riferito ai 5 aspetti presi in esame. Per gli studenti e le studentesse il tasso di non risposta è intorno al 6%, intorno al 2% per il personale docente e inferiore all'1% per lo staff, come riportato nel seguente grafico.



2.5 Statistiche sulla percezione delle modalità alternative di viaggio

In questa sezione sono analizzate le risposte al questionario relative ai modi di trasporto alternativi che gli utenti dell'auto avrebbero utilizzato nel caso ipotetico in cui gli stessi non avessero potuto usare l'auto per effettuare il loro spostamento domicilio-Università. La domanda in questione (la n. 30) era rivolta soltanto a coloro che in precedenza avevano indicato nella domanda 22 (modalità di trasporto utilizzate nello spostamento da domicilio all'Università) il modo "auto" ed era così formulata:

> *"Se non avessi potuto usare l'auto (perché non disponibile, per l'eccessivo aumento dei costi o dei tempi totali del tragitto, impossibilità di parcheggiare vicino, ecc.) per effettuare lo spostamento che hai descritto, quale modo (o combinazione di modi) avresti utilizzato per raggiungere il campus?"*

L'utente poteva indicare la sequenza dei modi utilizzati per raggiungere il campus IULM in modo analogo a quanto realizzato per la domanda 22. L'interpretazione delle risposte date, con la relativa ricostruzione delle sequenze di combinazioni modali, permette di delineare il seguente quadro della percezione dei modi alternativi all'uso dell'auto.

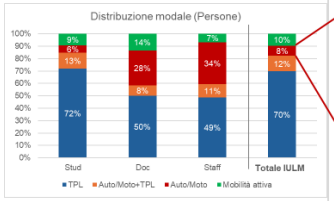
Combinazione modale		**Studenti e studentesse**	**Personale docente**	**Staff**	**Totale**
2	(solo) auto-passeggero o taxi	2%		4%	2%
3	taxi/moto + tpl		6%		1%
5	(solo) moto			4%	0%
6	treno	4%	12%	2%	6%
7	treno + tpl urbano	11%	19%	6%	12%
8	tpl urbano (1 linea)	21%	27%	13%	22%
9	tpl urbano (2 o + linee)	17%	4%	9%	13%
11	(solo) bicicletta			2%	0%
12	(solo) piedi	3%		0%	2%
21	Interscambio con tpl in origine	6%	13%	19%	8%
31	Interscambio con tpl in destinazione	21%	6%	19%	17%
41	Interscambio con tpl sia in origine che in destinazione	15%	13%	21%	15%
	Totale persone	**482**	**161**	**58**	**701**
	Percepiscono l'assenza di un modo per accedere al TPL e/o per connettere il TPL al campus	41%	31%	60%	41%

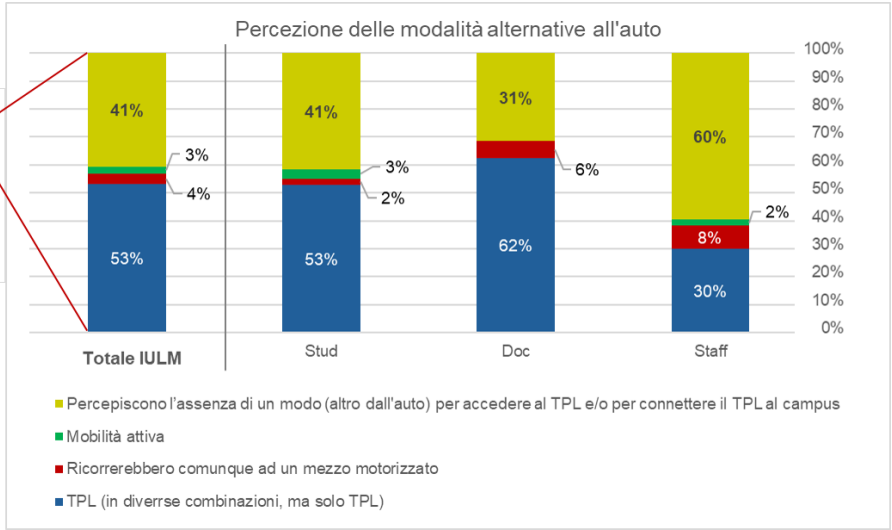
Dall'analisi dei dati riportati nella tabella precedente e sintetizzati nel grafico sottostante, si può mettere in evidenza che:

- delle circa 700 persone che utilizzano l'auto per l'intero tragitto domicilio-Università, più della metà (53%) percepiscono la possibilità di raggiungere il campus IULM

utilizzando il trasporto pubblico, nelle sue diverse forme e combinazioni (treno, treno + tpl urbano, solo una o più linee di tpl urbano);

- è da segnalare come questa possibilità sia percepita in modo diverso per ruolo: mentre aumenta al 62% per il corpo docente, diminuisce al 30% per lo staff. Questa differenza è evidentemente una conseguenza del luogo di domicilio, con prevalenza di docenti più prossimi al campus e di personale dello staff residente fuori Milano;
- si segnala poi una quota rilevante di persone (41%) che individuano un'alternativa all'auto nella combinazione di un mezzo alternativo con il TPL. La combinazione di più mezzi evidenzia la mancanza di accessibilità diretta ad alcune tipologie di trasporto pubblico sia dal domicilio che dal campus;
- la percezione dei modi attivi in alternativa al tragitto in auto è marginale.





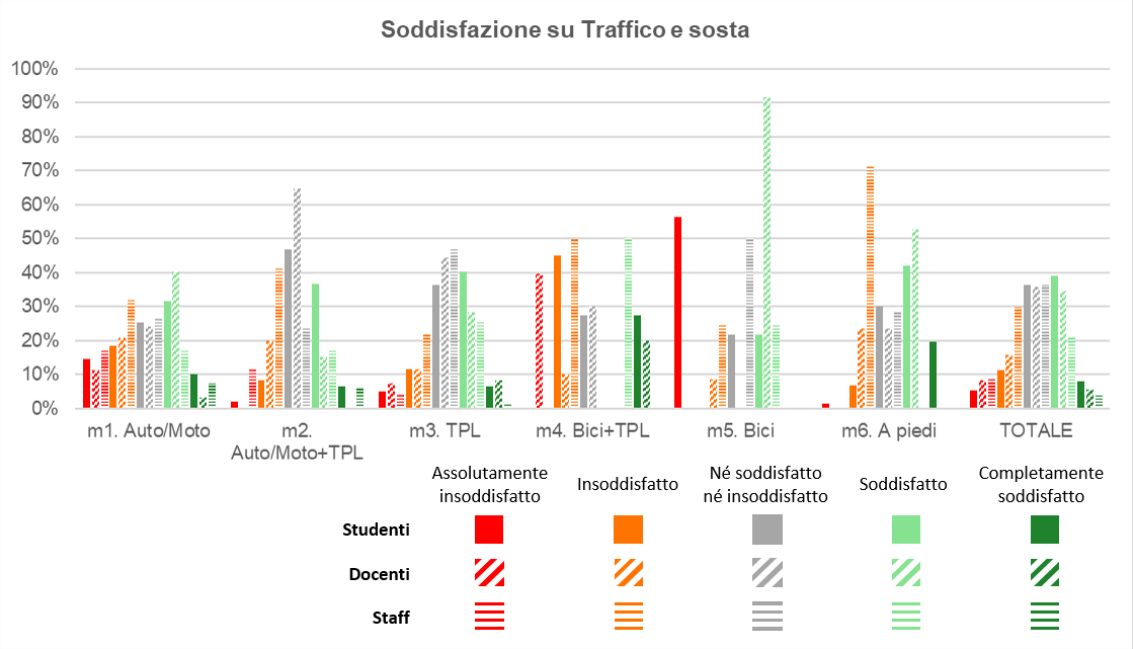
2.6 Statistiche su altri comportamenti e percezioni

Nelle pagine seguenti si riportano i dati raccolti con l'indagine sul livello di soddisfazione degli utenti rispetto ad aspetti relativi alla qualità delle strade e degli spazi pubblici nell'intorno del campus: traffico e sosta, rumore e inquinamento, pulizia verde e arredo urbano, segnaletica informativa e di indirizzamento, sicurezza personale, assenza di barriere architettoniche.

Per ogni aspetto considerato, vengono riportati grafici con la percentuale delle risposte sul livello di soddisfazione riferito ad ogni modo principale, col dettaglio per ruolo (studenti e studentesse, personale docente e staff) e per genere.

Infine, per ogni aspetto, una tabella riassume le quote di insoddisfazione (la somma di coloro che si sono dichiarati "assolutamente" o "parzialmente" insoddisfatti).

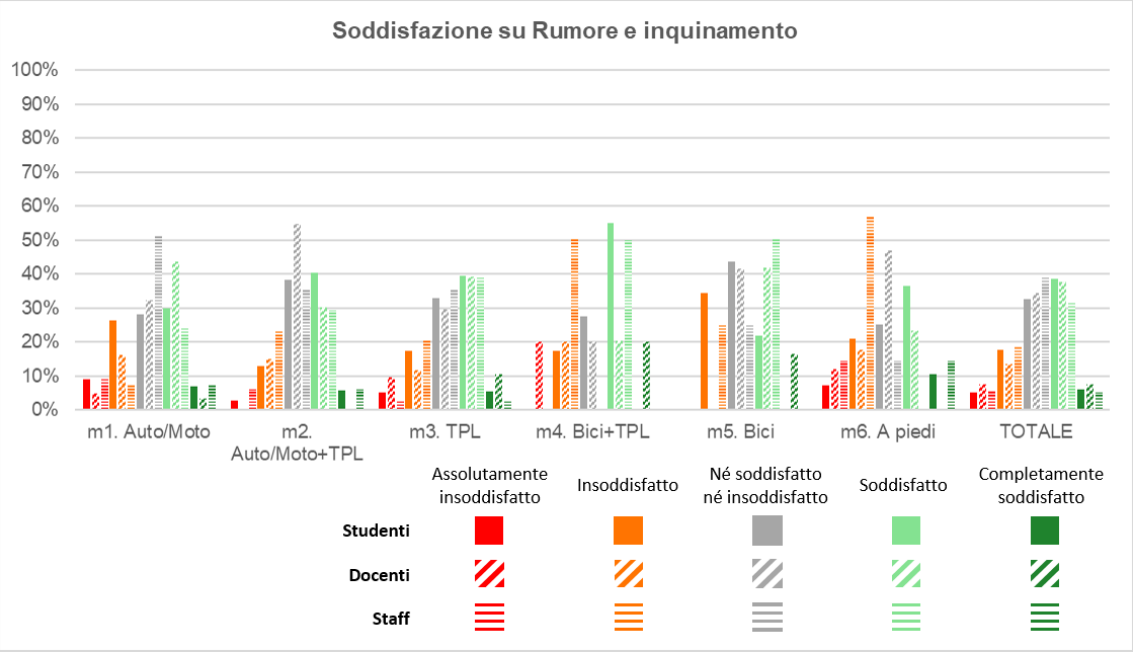
Analisi della soddisfazione della qualità delle strade e degli spazi pubblici per ruolo



Le problematiche legate al traffico e alla sosta sono maggiormente sentite da chi si reca in Università in auto/modo o in bici e ne percepisce gli effetti in prima persona.

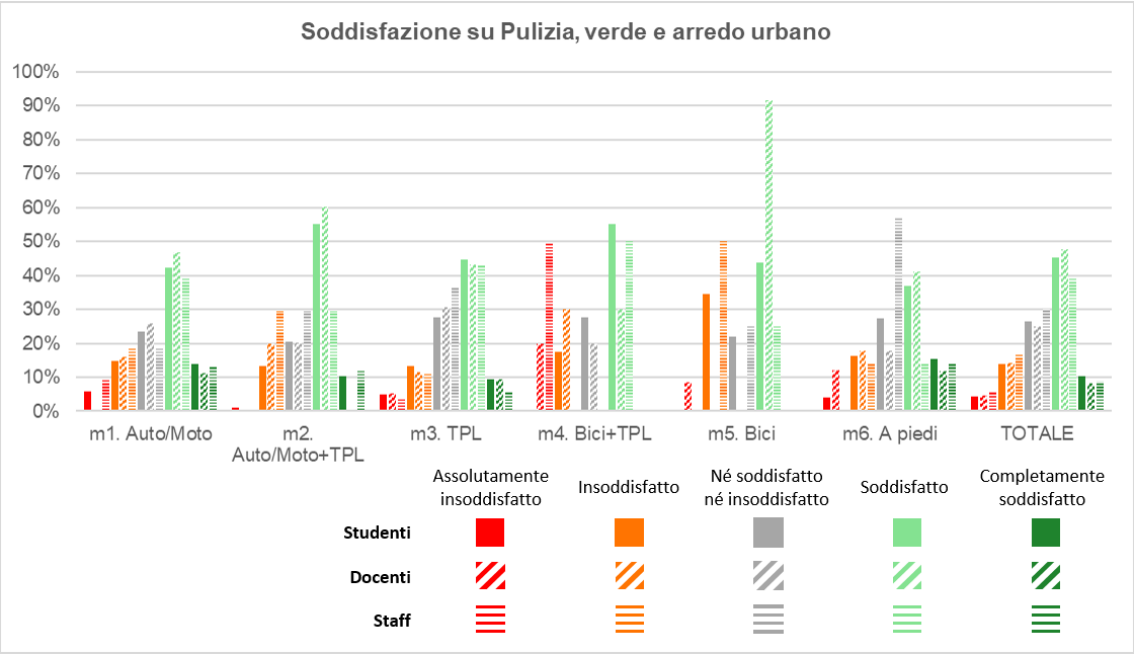
Lo staff, che frequenta il campus in modo più regolare e con orari che si uniformano agli orari di punta cittadini, risulta generalmente più insoddisfatto rispetto alle altre categorie.

	Traffico e sosta				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	33%	32%	49%	**34%**	278
m2. Auto/Moto+TPL	10%	20%	53%	**11%**	137
m3. TPL	17%	19%	26%	**17%**	1.082
m4. Bici+TPL	45%	50%	50%	**47%**	45
m5. Bici	56%	8%	25%	**34%**	32
m6. A piedi	8%	24%	71%	**10%**	82
TOTALE	**16%**	**24%**	**39%**	**18%**	**1.656**



Per quanto riguarda inquinamento atmosferico ed acustico risultano particolarmente insoddisfatti gli studenti che utilizzano il modo auto. Più insoddisfatti invece sono i membri dello staff che utilizzano i modi attivi, anche in combinazione al tpl.

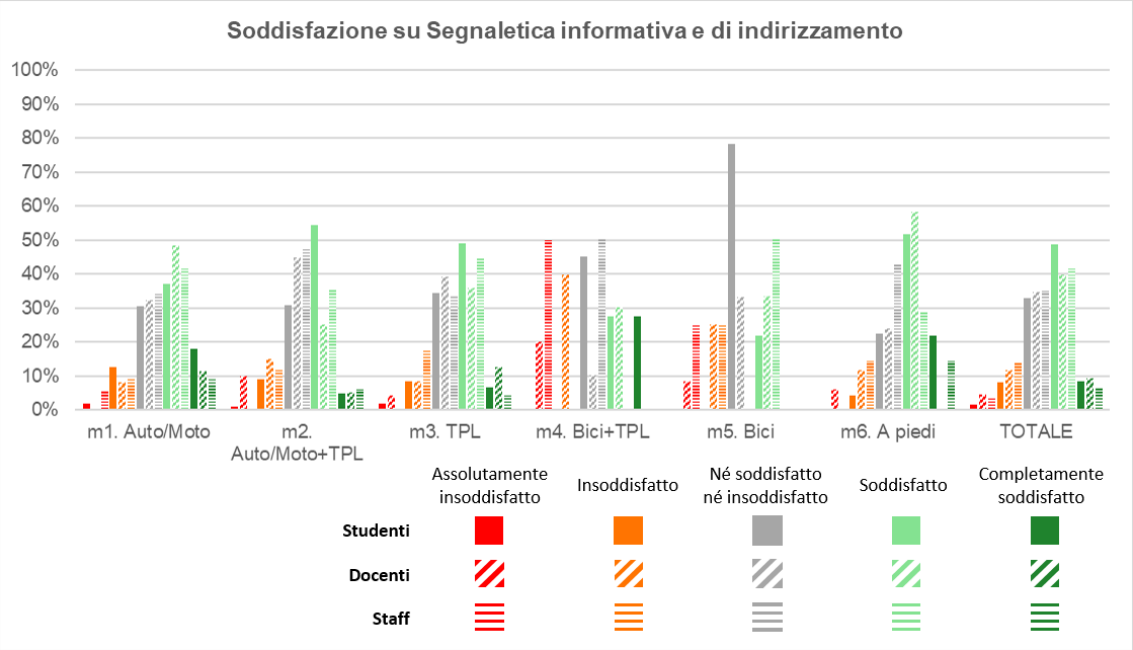
	Rumore e inquinamento				
	% di insoddisfazione				nº utenti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	**insoddisfatti**
m1. Auto/Moto	35%	21%	17%	**30%**	244
m2. Auto/Moto+TPL	16%	15%	29%	**16%**	191
m3. TPL	22%	21%	23%	**22%**	1.431
m4. Bici+TPL	17%	40%	50%	**26%**	25
m5. Bici	34%		25%	**19%**	18
m6. A piedi	28%	30%	71%	**29%**	235
TOTALE	**23%**	**21%**	**24%**	**23%**	**2.143**



Per quanto riguarda la pulizia, il verde e l'arredo urbano si registrano tassi di soddisfazione maggiore.

I tassi di soddisfazione risultano simili per i diversi modi e per le diverse categorie, ad eccezione dei modi che comprendono la bici la cui valenza statistica è ridotta dal basso numero di utilizzi.

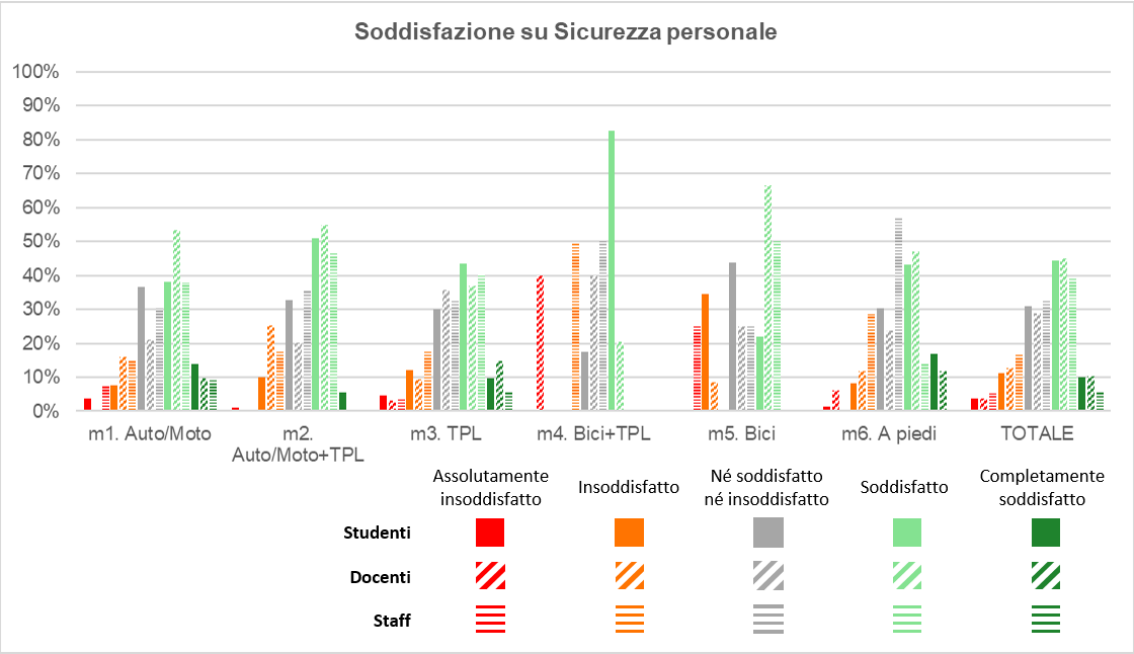
	Pulizia, verde e arredo urbano				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	20%	16%	28%	**20%**	162
m2. Auto/Moto+TPL	14%	20%	29%	**15%**	176
m3. TPL	18%	17%	15%	**18%**	1.165
m4. Bici+TPL	17%	50%	50%	**30%**	28
m5. Bici	34%	8%	50%	**24%**	22
m6. A piedi	20%	30%	14%	**21%**	172
TOTALE	**18%**	**19%**	**22%**	**18%**	**1.726**



Riguardo alla segnaletica di indirizzamento i livelli di soddisfazione sono particolarmente elevati, ad eccezione di docenti e staff che utilizzano la bicicletta (valenza statistica ridotta).

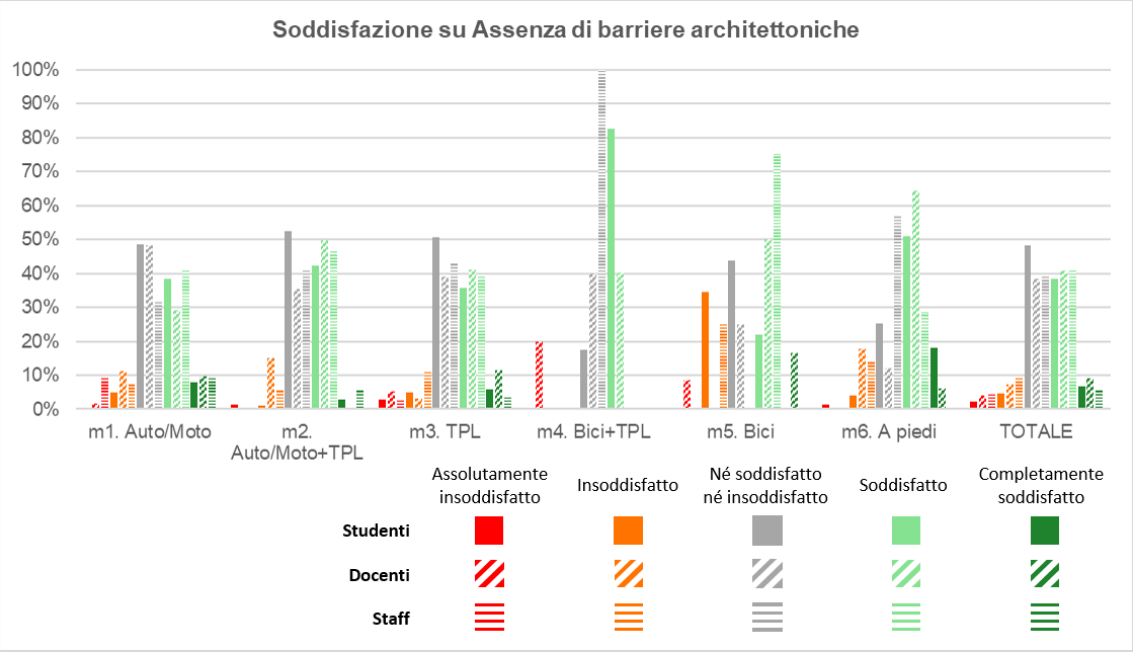
Si segnala la volontà dello staff di meglio segnalare gli accessi per auto e trasporto pubblico.

	Segnaletica informativa e di indirizzamento				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	15%	8%	15%	**13%**	106
m2. Auto/Moto+TPL	10%	25%	12%	**11%**	130
m3. TPL	10%	13%	18%	**10%**	668
m4. Bici+TPL		60%	50%	**22%**	21
m5. Bici		33%	50%	**17%**	16
m6. A piedi	4%	18%	14%	**5%**	43
TOTALE	**10%**	**16%**	**17%**	**10%**	**983**



Le principali insoddisfazioni legate alla sicurezza personale si registrano per l'utenza della bici. Non va trascurata la percezione di mancata sicurezza personale dello staff e dei docenti che si recano in Università a piedi e di studenti e staff che utilizzano il trasporto pubblico.

	Sicurezza personale				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	12%	16%	23%	**14%**	111
m2. Auto/Moto+TPL	11%	25%	18%	**12%**	141
m3. TPL	17%	13%	22%	**17%**	1.069
m4. Bici+TPL		40%	50%	**15%**	14
m5. Bici	34%	8%	25%	**23%**	21
m6. A piedi	10%	18%	29%	**10%**	86
TOTALE	**15%**	**16%**	**22%**	**15%**	**1.442**



La presenza di barriere architettoniche è particolarmente sentita dagli studenti che utilizzano la bicicletta.

Seguono a grande distanza gli utenti che utilizzano auto e trasporto pubblico.

	Assenza di barriere architettoniche				
	% di insoddisfazione				nº utenti insoddisfatti
Modo principale	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	
m1. Auto/Moto	5%	13%	17%	**8%**	65
m2. Auto/Moto+TPL	2%	15%	6%	**3%**	38
m3. TPL	8%	8%	13%	**8%**	502
m4. Bici+TPL		20%		**7%**	7
m5. Bici	34%	8%	25%	**23%**	21
m6. A piedi	6%	18%	14%	**6%**	53
TOTALE	**7%**	**12%**	**14%**	**7%**	**685**

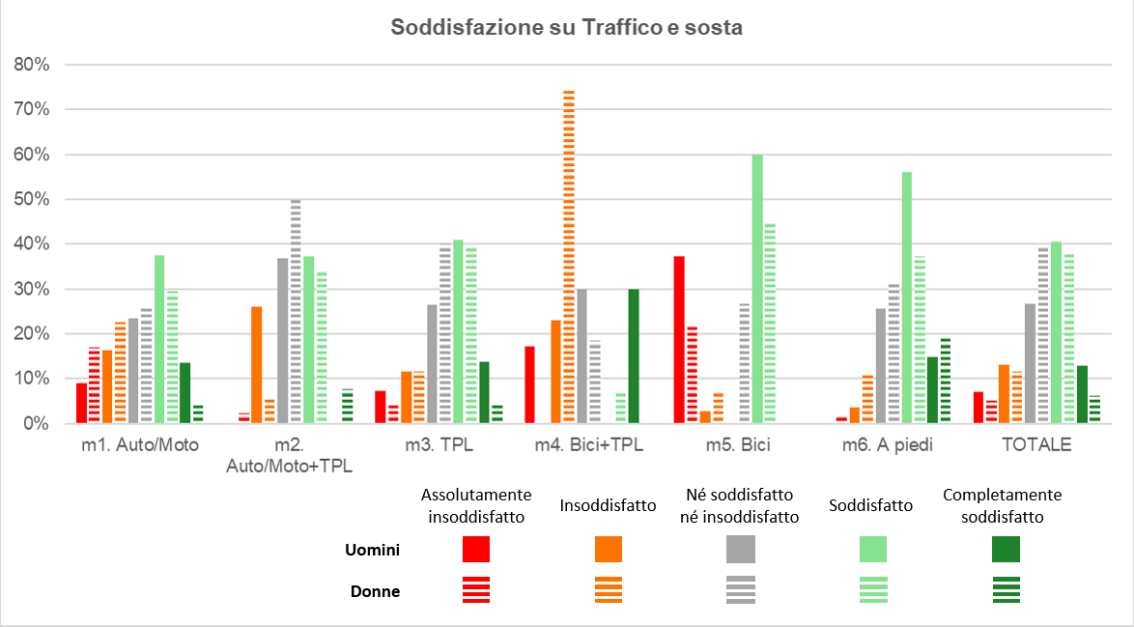
La seguente tabella riporta una sintesi dei sei aspetti considerati per ruolo.

	% di insoddisfazione				nº utenti
Aspetto	**stud**	**doc**	**staff**	**TOTALE IULM**	**insoddisfatti**
Traffico e sosta	16%	24%	39%	**18%**	1.656
Rumore e inquinamento	23%	21%	24%	**23%**	2.143
Pulizia, verde e arredo urbano	18%	19%	22%	**18%**	1.726
Segnaletica informativa e di indirizzamento	10%	16%	17%	**10%**	983
Sicurezza personale	15%	16%	22%	**15%**	1.442
Assenza di barriere architettoniche	7%	12%	14%	**7%**	685

Dall'analisi per categoria di utenti dei dati riportati nelle pagine precedenti si evidenzia quanto segue:

- gli aspetti per i quali si registrano le maggiori quote di insoddisfazione ("assolutamente o parzialmente insoddisfatti") sono nell'ordine:
  - Rumore e inquinamento, con un 23% di utenti insoddisfatti (2.143 persone);
  - Traffico-sosta e Pulizia-verde-arredo urbano, entrambi al 18%;
  - Sicurezza personale, al 15%.
- anche per l'insoddisfazione sulla qualità delle strade e degli spazi pubblici i valori variano ovviamente per ruolo in IULM e per modo utilizzato, ma in misura più attenuata rispetto a quello che succedeva per il livello di soddisfazione della modalità di viaggio. In questo caso possiamo rilevare che:
  - la variabile che presenta le differenze più accentuate tra i diversi ruoli in IULM è quella di Traffico e sosta, decisamente più accentuata per lo staff (39%) che per gli altri ruoli;
  - le persone più insoddisfatte per modo utilizzato si trovano:
    - tra i ciclisti riguardo a Traffico e sosta (47%), la Sicurezza personale (23%) e l'Assenza di barriere architettoniche (23%);
    - tra gli automobilisti riguardo a Rumore e inquinamento (30%);
    - tra chi associa la bici al TPL per le variabili Pulizia, verde e arredo urbano (30%) e Segnaletica informativa e di indirizzamento (30%);
  - è interessante segnalare l'insoddisfazione degli utenti della bicicletta riguardo l'Assenza di barriere architettoniche perché è molto accentuata per gli studenti (il 34% degli studenti che arrivano al campus in bicicletta) rispetto agli altri ruoli anche se si tratta di numeri assoluti contenuti (21 persone su 93).

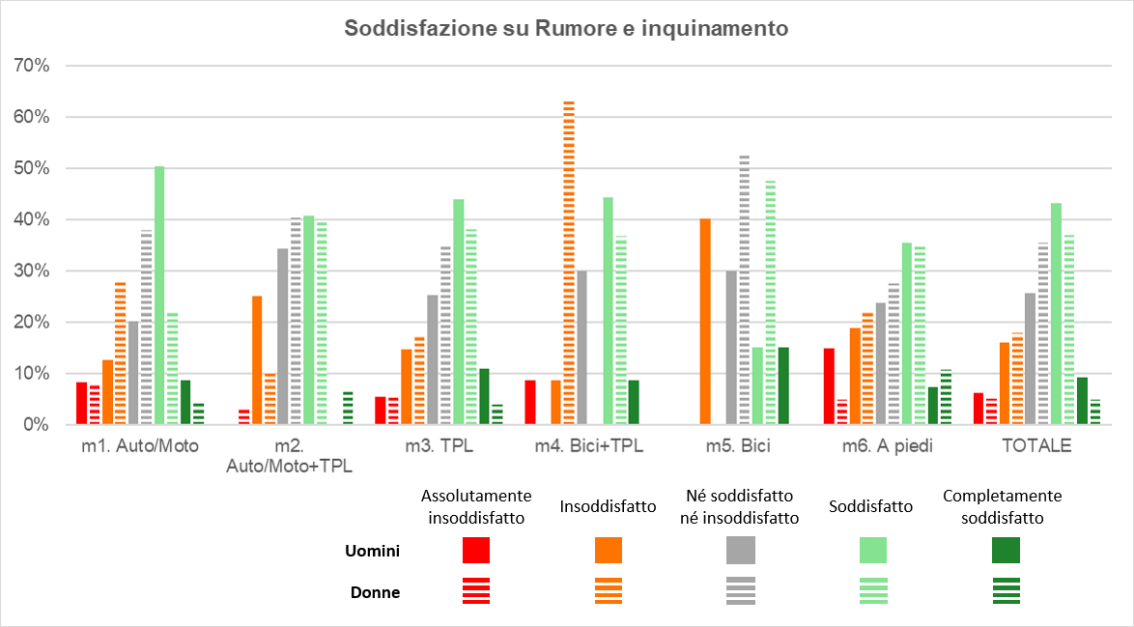
Analisi della soddisfazione della qualità delle strade e degli spazi pubblici per genere



L'analisi per genere mostra come in particolare le donne che utilizzano auto/moto siano insoddisfatte relativamente a traffico e sosta, mentre l'insoddisfazione è più alta per gli uomini he utilizzano l'auto in combinazione al mezzo pubblico o la bici.

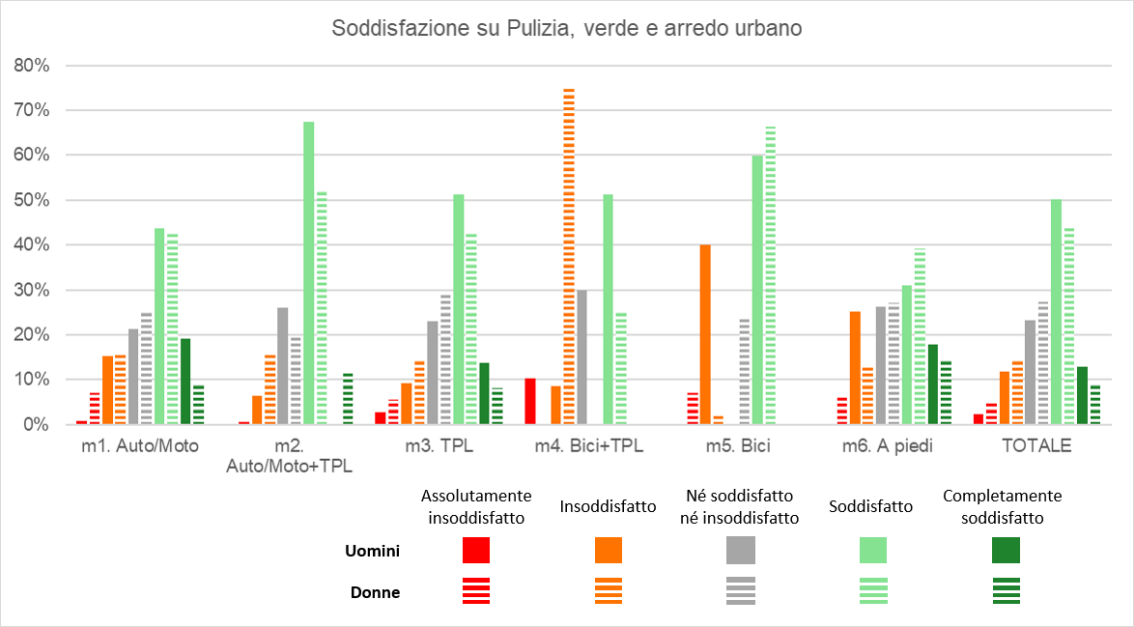
Il tasso di insoddisfazione generale è comparabile tra i due generi.

	Traffico e sosta				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	25%	40%	**34%**	278	14%
m2. Auto/Moto+TPL	26%	8%	**11%**	137	-18%
m3. TPL	19%	16%	**17%**	1.082	-3%
m4. Bici+TPL	40%	75%	**47%**	45	35%
m5. Bici	40%	28%	**34%**	32	-12%
m6. A piedi	4%	12%	**10%**	82	9%
TOTALE	**20%**	**17%**	**18%**	**1.656**	**-3%**



Per quanto riguarda rumore e inquinamento, tra chi utilizza solo il mezzo privato motorizzato le donne hanno maggiore sensibilità, mentre la sensibilità è più alta negli uomini se si considera il modo auto/modo in combinazione al trasporto pubblico.

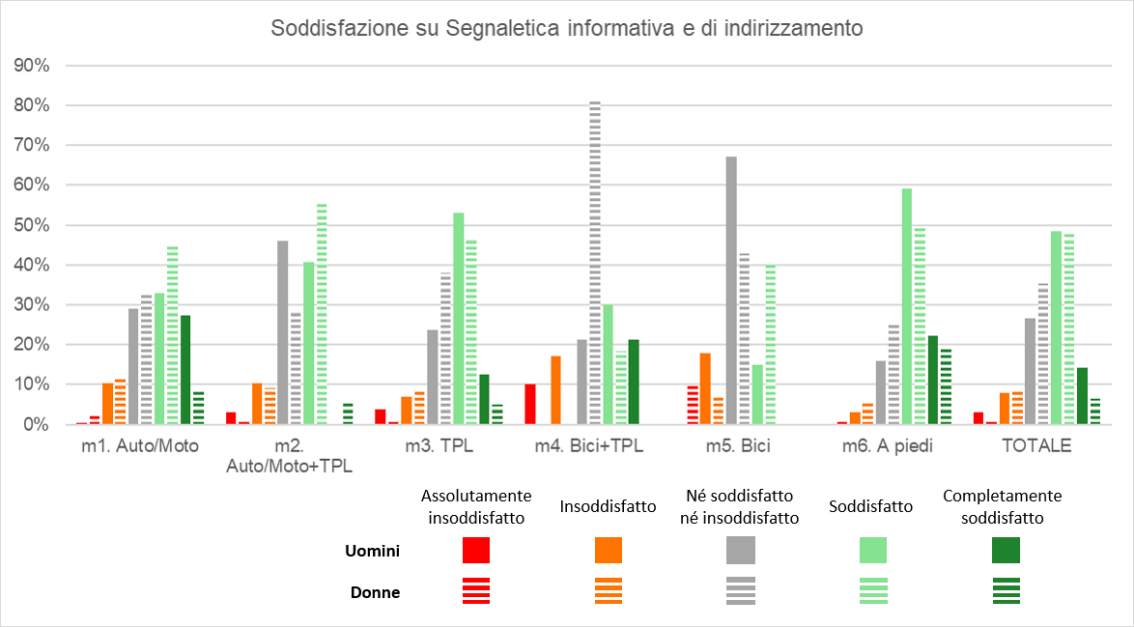
	Rumore e inquinamento				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	21%	36%	**30%**	244	15%
m2. Auto/Moto+TPL	25%	14%	**16%**	191	-11%
m3. TPL	20%	23%	**22%**	1.431	3%
m4. Bici+TPL	17%	63%	**26%**	25	46%
m5. Bici	40%		**19%**	18	-40%
m6. A piedi	34%	27%	**29%**	235	-7%
TOTALE	**22%**	**23%**	**23%**	**2.143**	**1%**



Per quanto riguarda *Pulizia, verde e arredo urbano*, l'insoddisfazione è maggiore negli uomini che utilizzano i modi attivi.

Per le donne invece l'insoddisfazione è più alta tra chi utilizza il mezzo privato motorizzato, da solo o in combinazione col trasporto pubblico, e il trasporto pubblico.

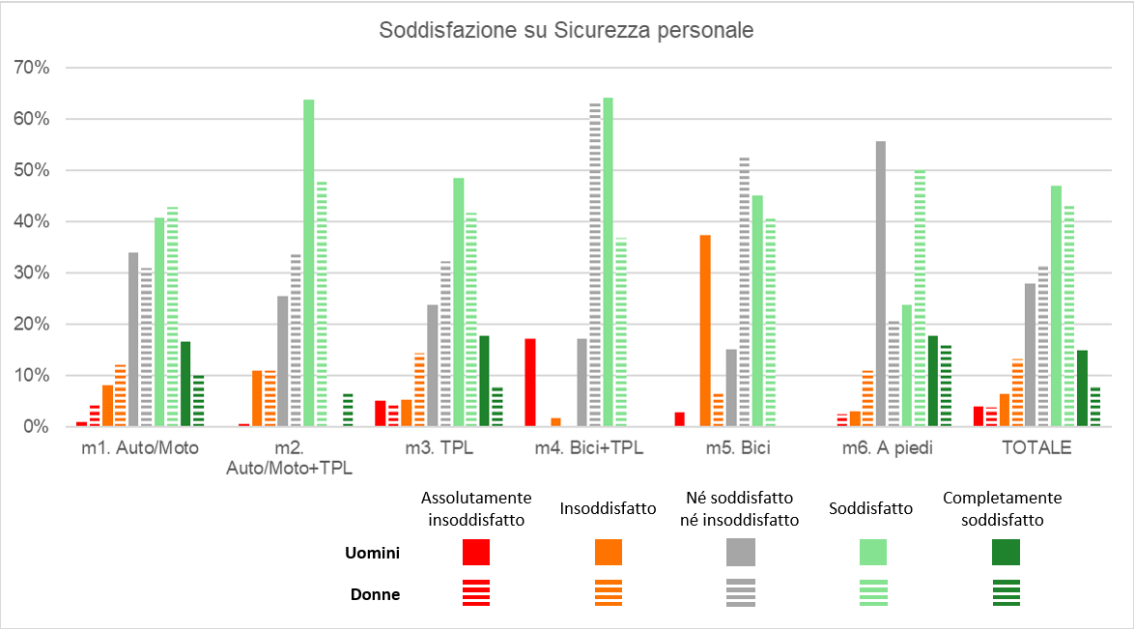
	Pulizia, verde e arredo urbano				
	% di insoddisfazione			**nº utenti insoddisfatti**	**Differenza**
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	16%	22%	**20%**	162	6%
m2. Auto/Moto+TPL	6%	17%	**15%**	176	10%
m3. TPL	12%	20%	**18%**	1.165	8%
m4. Bici+TPL	19%	75%	**30%**	28	56%
m5. Bici	40%	10%	**24%**	22	-31%
m6. A piedi	25%	19%	**21%**	172	-6%
TOTALE	**14%**	**20%**	**18%**	**1.726**	**6%**



In generale la soddisfazione relativa alla segnaletica informativa e di indirizzamento è alta.

Si hanno livelli di soddisfazioni sia per modo principale che per genere.

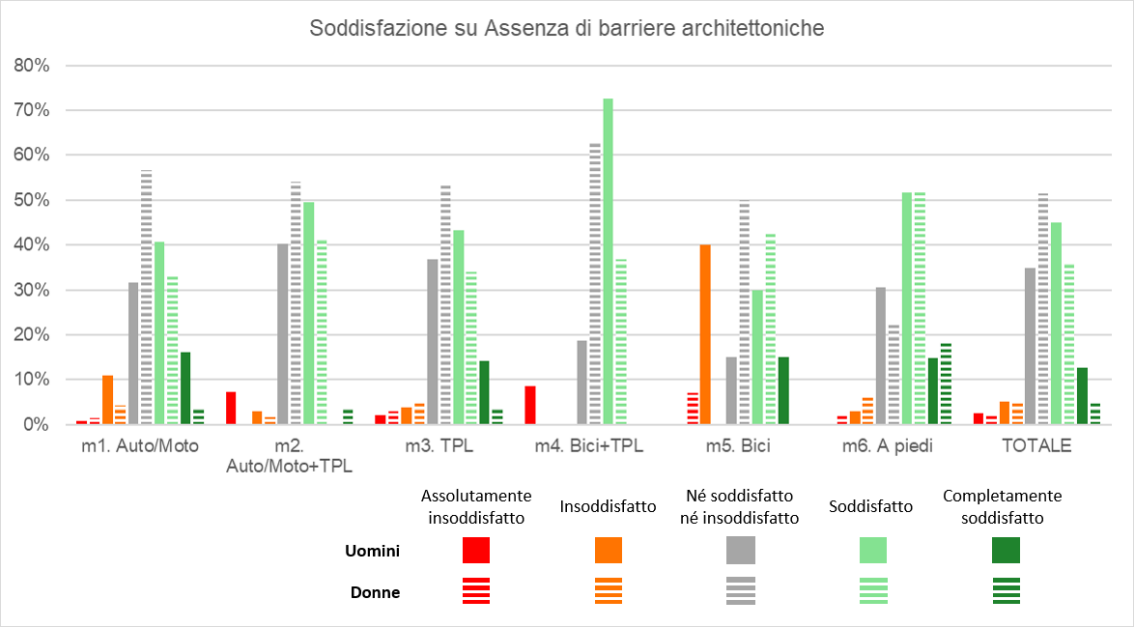
	Segnaletica informativa e di indirizzamento				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	11%	14%	**13%**	106	3%
m2. Auto/Moto+TPL	13%	10%	**11%**	130	-3%
m3. TPL	11%	10%	**10%**	668	0%
m4. Bici+TPL	27%		**22%**	21	-27%
m5. Bici	18%	17%	**17%**	16	-1%
m6. A piedi	3%	6%	**5%**	43	3%
TOTALE	**11%**	**10%**	**10%**	**983**	**-1%**



La sicurezza personale è percepita in modo diverso tra uomini e donne. In generale le donne si sentono meno sicure sia quando utilizzano modi attivi (come lo spostamento a piedi), che modi privati (come l'auto), che il trasporto pubblico.

Le statistiche relativa ai modi che includono la bici hanno, come già specificato, valenza ridotta a causa del basso numero di utilizzi.

	Sicurezza personale				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	9%	17%	**14%**	111	8%
m2. Auto/Moto+TPL	11%	12%	**12%**	141	1%
m3. TPL	10%	19%	**17%**	1.069	8%
m4. Bici+TPL	19%		**15%**	14	-19%
m5. Bici	40%	7%	**23%**	21	-33%
m6. A piedi	3%	13%	**10%**	86	10%
TOTALE	**10%**	**17%**	**15%**	**1.442**	**7%**



L'insoddisfazione relativa alla presenza di barriere architettoniche è sentita maggiormente dagli uomini per tutti i mezzi di trasporto e risulta particolarmente elevata per chi utilizza la bici.

	Assenza di barriere architettoniche				
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Modo principale	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
m1. Auto/Moto	12%	6%	**8%**	65	-6%
m2. Auto/Moto+TPL	10%	2%	**3%**	38	-9%
m3. TPL	6%	8%	**8%**	502	3%
m4. Bici+TPL	9%		**7%**	7	-9%
m5. Bici	40%	7%	**23%**	21	-33%
m6. A piedi	3%	8%	**6%**	53	5%
TOTALE	**7%**	**7%**	**7%**	**685**	**0%**

La seguente tabella riporta una sintesi dei sei aspetti considerati per genere.

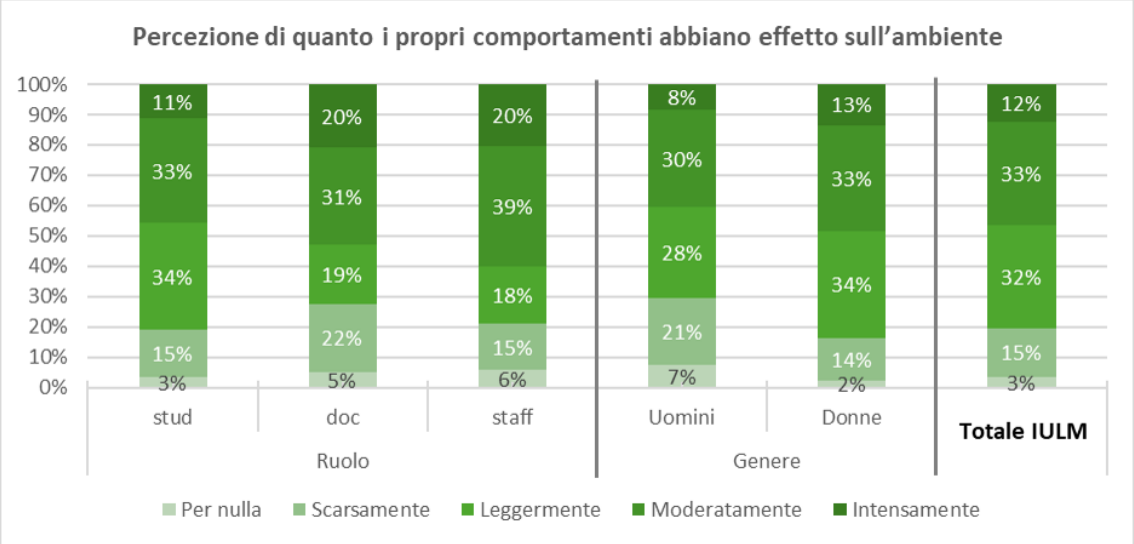
	% di insoddisfazione			nº utenti insoddisfatti	Differenza
Aspetto	**Uomini**	**Donne**	**TOTALE IULM**		
Traffico e sosta	20%	17%	**18%**	1.656	-3%
Rumore e inquinamento	22%	23%	**23%**	2.143	1%
Pulizia, verde e arredo urbano	14%	20%	**18%**	1.726	6%
Segnaletica informativa e di indirizzamento	11%	10%	**10%**	983	-1%
Sicurezza personale	10%	17%	**15%**	1.442	7%
Assenza di barriere architettoniche	7%	7%	7%	685	0%

Dall'analisi per genere dei dati riportati nelle pagine precedenti si può mettere in evidenza che:

- le donne presentano un livello di insoddisfazione maggiore rispetto agli uomini per quanto riguarda *Pulizia, verde e arredo urbano (6%)* e la *Sicurezza personale (7%)*; sono invece lievemente meno insoddisfatte per quanto riguarda *Traffico e sosta* (3 punti percentuali in meno degli uomini); gli altri aspetti considerati vedono valori di insoddisfazione simili per genere
- le valutazioni sono evidentemente differenziate per modo con cui viene effettuato lo spostamento domicilio-Università, ma le differenze analizzate sembrano condizionate dagli esigui numeri del campione perché si riscontrano in misura netta solo tra gli utenti della bicicletta (usata in associazione con il TPL o per l'intero tragitto).

Analisi della percezione di quanto i propri comportamenti abbiano effetto sull'ambiente (inquinamento, cambiamenti climatici, etc…)

Un'ulteriore domanda di percezione rivolta agli intervistati riguardava la misura di quanto i propri comportamenti potessero avere un effetto sull'ambiente in termini di inquinamento, o di influenza sui cambiamenti climatici. Le risposte fornite sono riportate nel grafico sottostante.



La percezione dell'effetto ambientale dei propri comportamenti si attesta intorno al 45% per la comunità IULM (somma delle risposte "moderatamente" e "intensamente"). È invece del 18% la quota di coloro che negano l'effetto o lo reputano irrilevante.
Più interessante è l'analisi delle risposte per categoria, distinguendo ruolo e genere.

La percezione di un effetto rilevante è più alta in docenti e staff rispetto agli studenti, ed è più consistente tra le donne rispetto agli uomini. È interessante altresí notare come gli uomini manifestino una quota più alta di persone che negano l'effetto dei propri comportamenti sull'ambiente o lo reputano irrilevante.

2.7 Analisi delle risposte aperte

L'ultima domanda del questionario chiedeva di esprimere apertamente osservazioni o suggerimenti per migliorare il proprio spostamento casa-lavoro. Le risposte ricevute sono state in totale 129 su un campione di 1.097 questionari validi, pari a circa il 10% del campione intervistato. Le persone appartenenti al personale docente e allo staff hanno risposto all'invito a fornire osservazioni o suggerimenti in misura doppia rispetto agli studenti. Non sembra invece significativa la differenza rilevata tra uomini e donne. Nella seguente tabella sono riportati i valori delle risposte ricevute.

	Studenti e studentesse	**Personale docente**	**Staff**		**Uomini**	**Donne**		**Totale**
N. di intervistati che esprime un'osservazione	67	30	32		37	92		**129**
% sul totale degli appartenenti alla categoria	8,7%	19,0%	20,2%		11,9%	8,9%		**9,7%**

I suggerimenti raccolti sono riportati in dettaglio in Allegato 2.1. Essi riguardano vari aspetti della mobilità domicilio-Università, con molte osservazioni o opinioni che riguardano il miglioramento del sistema dei trasporti pubblici, l'accessibilità e la sicurezza nell'area universitaria e nei collegamenti verso la città.

Si riportano di seguito alcune delle idee più ricorrenti e significative:

Trasporto Pubblico

- **Puntualità e frequenza dei treni e degli autobus**. Diversi utenti lamentano ritardi e cancellazioni frequenti, specialmente sulle linee Trenord, e sollecitano una maggiore puntualità e frequenza, nonché corse più efficienti verso Milano, soprattutto dai comuni dell'area metropolitana.
- **Abbonamenti agevolati**. Molti suggeriscono di stipulare convenzioni per ridurre i costi degli abbonamenti ai mezzi pubblici per studenti e dipendenti universitari, come già

avviene in altri atenei. O di prevedere forme più flessibili di abbonamento, che prevedano agevolazioni incrementali, in quanto non sempre si viene in università.

- **Collegamenti migliori da aree periferiche**. C'è un forte bisogno di maggiori collegamenti diretti tra le aree periferiche e le stazioni in prossimità del campus. Alcuni suggeriscono di potenziare le linee metropolitane e ferroviarie e migliorare i collegamenti dalle città limitrofe.
- **Migliore sicurezza sui mezzi pubblici**. La sicurezza è un'altra preoccupazione rilevante, in particolare su autobus e metropolitane nelle ore serali. Sono richieste misure per aumentare la percezione e la realtà della sicurezza, in particolare per le linee come la 90-91.

Mobilità sostenibile

- **Accessibilità ciclabile**. Gli utenti vorrebbero che l'università favorisse una maggiore accessibilità per le biciclette, suggerendo l'installazione di rastrelliere coperte, docce per chi viene in bici, colonnine di ricarica per bici elettriche o stazioni di gonfiaggio e piccola riparazione; e, non ultimo, facendo lobbing sul Comune, spingere per la realizzazione di piste ciclabili sicure.
- **Servizio noleggio biciclette**. C'è chi chiede un servizio di noleggio biciclette all'interno del campus, magari incluso nella tassa annuale senza costi aggiuntivi.
- **Colonnine per ricarica elettrica**. Si propone un incremento delle colonnine per la ricarica di auto e biciclette elettriche, poiché quelle esistenti sono spesso occupate.

Parcheggi e viabilità

- **Parcheggio gratuito o scontato**. Molti studenti e dipendenti chiedono parcheggi gratuiti o a tariffe agevolate, perché ritengono i parcheggi attualmente disponibili troppo cari, soprattutto i parcheggi IULM. Alcuni propongono convenzioni con il Comune o ATM per agevolazioni sui parcheggi delle stazioni e nel campus.
- **Viabilità e uscita dal campus**. Viene segnalata la difficoltà di uscire dal parcheggio IULM1 durante le ore di punta, con richieste di creare nuove uscite per ridurre i tempi di attesa e migliorare la fluidità della circolazione.

Altri temi

- **Smart working e lezioni online**. Un altro tema ricorrente è la richiesta di aumentare le giornate di smart working o di didattica ed esami online, sia per ridurre gli spostamenti che per migliorare la gestione del tempo.
- **Orari di lezione**. Alcuni suggeriscono di adattare meglio gli orari delle lezioni per facilitare gli spostamenti, proponendo orari meno rigidi per chi proviene da lontano e orari che non finiscano tardi, soprattutto per motivi di sicurezza.
- **Stalli per disabili**. Viene segnalata la necessità di più stalli dedicati alle persone con mobilità ridotta, distribuiti in più punti nei pressi dell'Ateneo.
- **Strisce pedonali**. Alcuni mettono in luce la mancanza di strisce pedonali dove servono e in generale una carenza di attenzione alla mobilità pedonale.

Questi feedback evidenziano un notevole coinvolgimento nell'approccio ai temi connessi in generale alla mobilità e in particolare allo spostamento domicilio-Università.

Le risposte ricevute mettono in luce come il miglioramento della mobilità (da e verso l'università) non riguarda solo la qualità dell'offerta di infrastrutture pubbliche e dei servizi messi a disposizione dall'ateneo, ma richiede anche un impegno forte nel favorire la mobilità sostenibile e rendere il campus più accessibile e sicuro per tutte le persone che quotidianamente vi accedono e condividono gli spazi e i tempi della vita universitaria.

3. Riferimenti e bibliografia

Comune di Milano (2018). *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Milano.* Approvato con Deliberazione C.C. n. 38 del 12/11/2018

Repubblica Italiana (2020). Legge 17 luglio 2020, n. 77. *Art. 229. Misure per incentivare la mobilità sostenibile,*. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, recante misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19

Repubblica Italiana (2021). Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, art. 3 comma 5 (pubblicato in G.U. – Serie Generale n. 124 del 26 maggio 2021). *Linee guida per la redazione e l'implementazione dei piani degli spostamenti casa-lavoro (PSCL)*

Università Bocconi (2022). *Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dell'Università Bocconi* (PSCL 2022). Volume I. *[Documento non pubblicato]*

Università degli Studi di Milano (2021). *Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dell'Università degli Studi di Milano* (PSCL 2021). Disponibile al link: https://work.unimi.it/cataloghi/divisione_stipendi/PSCL%20di%20Ateneo%202021.pdf

Università degli Studi di Milano-Bicocca (2021). *Piano di Spostamento Casa-Lavoro/Studio dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca* (PSCL 2021). Disponibile al link: https://www.unimib.it/sites/default/files/PSCL_revmassi_V1_revSara.pdf

PSCL

Piano Spostamenti Casa Lavoro



vol.III

Proposte di Piano

IULM università iulm

Polinomia srl
Via G Borgazzi 13, 20900 MONZA
Tel 02 20404942 www.polinomia.it

Gianni Rondinella PhD
Italia | +393403724656 España | +34622818409
es.linkedin.com/pub/gianni-rondinella

Sommario

1. Introduzione 1
2. Sintesi delle indagini svolte e indirizzi di pianificazione 3
3. Metodologia 5
4. Analisi delle necessità di cambiamento 7
5. Disamina delle possibili azioni 14
   - 5.1 Azioni di informazione e di formazione 14
   - 5.2 Azioni di promozione/convincimento 16
   - 5.3 Azioni finalizzate a un miglior uso dei sistemi esistenti 17
   - 5.4 Interventi infrastrutturali “diretti” 20
   - 5.5 Interventi infrastrutturali “esterni” e nuovi servizi 21
6. Incidenza delle possibili azioni sulle necessità 25
7. Processi individuali di cambiamento 29
   - 7.1 Il modello comportamentale di riferimento 30
   - 7.2 L’applicazione del modello comportamentale di riferimento alle azioni possibili 31
8. Impatti esterni 34
9. Fattibilità delle proposte 37
10. Valutazione multicriteriale e selezione delle azioni 40
11. Priorità, programma attuativo e benefici ambientali 43
    - 11.1 Azioni selezionate per la prima annualità del PSCL 43
    - 11.2 Stima ex-ante dei benefici delle azioni di Piano selezionate 46
12. Monitoraggio del Piano 50
    - 12.1 Avanzamento del programma attuativo 50
    - 12.2 Aggiornamento degli indicatori 51
    - 12.3 Indicazioni per i successivi aggiornamenti del Piano 52
    - 12.4 Riepilogo tempistiche del monitoraggio e aggiornamenti del Piano 53
13. Sintesi e conclusioni 54
    - 13.1 Riepilogo delle attività di redazione del Piano 54
    - 13.2 Conclusioni 55

Allegati

Allegato 1. Analisi Multicriteria

1. Introduzione

Il presente rapporto costituisce il terzo e conclusivo elaborato del PSCL dell'Università IULM, e comprende le attività della Fase 3 di elaborazione del piano, cioè le parti di esame e selezione delle proposte delle azioni finalizzate alla sostenibilità degli spostamenti casa-università degli studenti/studentesse, dei docenti e degli altri addetti che operano in IULM.

Questo rapporto fa seguito al precedente (relativo alla Fase 2), riguardante le indagini svolte sugli spostamenti casa-università e contenente le informazioni utili per la valutazione e selezione delle proposte di Piano.

Nel suo complesso, il presente PSCL viene redatto per i seguenti motivi:

- rispondere alla normativa che obbliga gli Enti e le società di una certa dimensione a redigere tale strumento, in un'ottica più complessiva di risanamento ambientale e risparmio energetico;
- sviluppare e polarizzare gli interventi attuabili dal Mobility Management dell'Università nel settore dell'accessibilità e mobilità;
- raggiungere gli obiettivi (Sustainable Development Goals – SDG) prefissati dall'UNDP[1] (United Nations Development Programme), con particolare riferimento al SDG 11, relativo a *Sustainable Cities and Communities*, e individuato da IULM come uno degli SDG prioritari[2].

Al fine di raggiungere gli obiettivi suddetti, nel presente rapporto sono contenute le sintesi delle indagini svolte e l'analisi delle possibili azioni, volte a raggiungere un assetto maggiormente sostenibile della mobilità da/per l'Università.

Le possibili azioni sono poi valutate e selezionate per identificare il pacchetto di proposte di Piano da attuarsi nel breve periodo.

Il presente rapporto è articolato come segue:

cap. 2 sintesi delle indagini svolte e indirizzi di pianificazione;

cap. 3 descrizione della metodologia di valutazione;

cap. 4 analisi della soddisfazione dell'utenza e della conseguente necessità e propensione al cambiamento;

cap. 5 disamina delle possibili azioni di Piano;

cap. 6-10 valutazione delle azioni secondo analisi multicriteria che include:

- cap. 6 Incidenza delle possibili azioni sulle necessità

[1] https://www.undp.org/sustainable-development-goals

[2] https://www.iulm.it/it/iulm/chi-siamo/iulm-sviluppo-sostenibile/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile

- cap. 7 Processi individuali di cambiamento
- cap. 8 Impatti esterni
- cap. 9 Fattibilità delle proposte
- cap. 10 Valutazione multicriteriale e selezione delle azioni
- cap. 11 Definizione delle azioni da attuare nel breve periodo;
- cap. 12 Definizione dei successivi passaggi di monitoraggio delle fasi attuative del Piano;
- cap. 13 Sintesi e conclusioni del Piano.

2. Sintesi delle indagini svolte e indirizzi di pianificazione

Dall'analisi territoriale svolta nella fase di impostazione e dall'analisi delle risposte al questionario (precedenti Vol. I e Vol. II) emerge sinteticamente quanto segue:

- la strategica posizione del campus IULM all'interno del tessuto urbano garantisce un **elevato livello di accessibilità tramite il trasporto pubblico** che si riscontra nella percentuale di utenza che compie lo spostamento casa-università utilizzando almeno un mezzo di trasporto pubblico: **82%**;
- la buona accessibilità tramite trasporto pubblico è sfruttata non solo dall'utenza residente all'interno del Comune, ma anche da chi proviene fuori Milano. Per questa categoria di utenza, infatti, l'**88% utilizza almeno un mezzo di trasporto pubblico** per compiere lo spostamento casa-lavoro.
- la percentuale di **utenza che raggiunge il campus in auto**, impiegando quindi la rete stradale e i parcheggi in prossimità del campus è **pari all'8%** del totale;
- la distribuzione percentuale dei modi **utilizzati si uniforma parzialmente a quella di altri atenei milanesi** in simili condizioni di accessibilità;
- risulta invece **poco utilizzata la bicicletta**, sia come unico mezzo di accesso che come mezzo di interscambio.

Il buon livello di sostenibilità dello stato attuale della mobilità è anche il risultato dell'azione dell'Università durante questi ultimi anni, direttamente nel settore della sostenibilità come di altri settori. In particolare si citano i seguenti interventi:

- la cura degli **ambienti interni** (in particolare gli interventi di pulizia, di inclusione sociale, di segnaletica per favorire l'accessibilità, ...) e dei punti di accesso (abbattimento delle barriere architettoniche, guardiania, ...);
- la sistemazione accurata di parte degli **ambiti esterni** (via Carlo Bo') con ampi spazi pedonalizzati, con beneficio degli utenti IULM, che trovano sfogo anche in aree esterne e di collegamento fra edifici dell'Università, ma anche dell'intero quartiere.

Tutte queste caratteristiche fanno sì che l'Università IULM sia sulla buona strada per diventare a tutti gli effetti una *Università senza auto.*

L'obiettivo può essere raggiunto concentrando l'azione di piano sulle **due principali criticità di settore** che risultano dalle analisi svolte:

- la ridotta **accessibilità al campus in bicicletta** unita alla **mancanza di servizi destinati alla ciclabilità**;
- la scarsa **qualità di alcune porzioni di spazio pubblico nei dintorni dell'università**.

Accessibilità al campus in bicicletta e servizi per la ciclabilità.

La posizione del campus, poco oltre la cinta ferroviaria e la circonvallazione esterna, lo rende **difficilmente raggiungibile in bicicletta** in quanto il percorso comporta l'attraversamento o l'utilizzo di strade trafficate e non dotate di piste ciclabili. Il quartiere risulta inoltre completamente sfornito di stazioni di bici in sharing di tipo *bikemi*, non presenti a sud della cinta ferroviaria. Il miglioramento dell'accessibilità ciclabile e dei servizi dedicati all'utenza ciclabile si rende necessario per completare l'offerta di mobilità sostenibile e sarebbe un ulteriore passo nella direzione di un Campus "carbon free". Infatti, la possibilità di mantenere l'indipendenza dal trasporto pubblico, con orari rigidi e condizioni di comfort ridotto, e l'aumento della sicurezza su strada, potrebbe spingere parte dell'utenza dell'auto a preferire in futuro la bicicletta.

Qualità dello spazio pubblico nei dintorni dell'università

La scarsa qualità dello spazio pubblico nei dintorni dell'università risulta particolarmente evidente in alcune aree, tra cui la stazione della metropolitana Romolo e i suoi collegamenti verso il campus che si sviluppano principalmente lungo la **via Filargo**. Quest'ultima, seppure recentemente riqualificata, **presenta un assetto poco adatto ad ospitare gli ampi flussi pedonali** che vi transitano, contrapposti agli esigui flussi veicolari che nonostante ciò dominano lo spazio a disposizione. Questo punto risulta particolarmente importante poiché, vista l'elevata percentuale di utilizzo dei mezzi pubblici emersa dal questionario, riguarda la quasi totalità dell'utenza IULM. Ogni giorno infatti, in media 5 persone su 6 percorrono la via Filargo per accedere al campus, e più specificamente 6 studenti su 7 (85%) e 3 su 5 docenti e/o staff (58% e 60% rispettivamente).

Considerati gli elementi fin qui esposti, il Piano dovrà dirigere le proprie indicazioni non solo alla promozione di azioni dedicate alla diversione modale, che potranno raggiungere effetti necessariamente limitati.

Sarà quindi necessario prevedere anche azioni a più ampio spettro, legate in particolar modo alla comunicazione e alla sensibilizzazione della comunità sui temi della mobilità sostenibile, col fine di rafforzare la consapevolezza delle scelte realizzate e di migliorare il livello di soddisfazione degli utenti nella loro esperienza sistematica di spostamento tra domicilio e Università.

3. Metodologia

La metodologia impiegata per comporre il pacchetto di misure che più risponde alle necessità dell'Università IULM e alle finalità della normativa vigente prevede i seguenti passaggi:

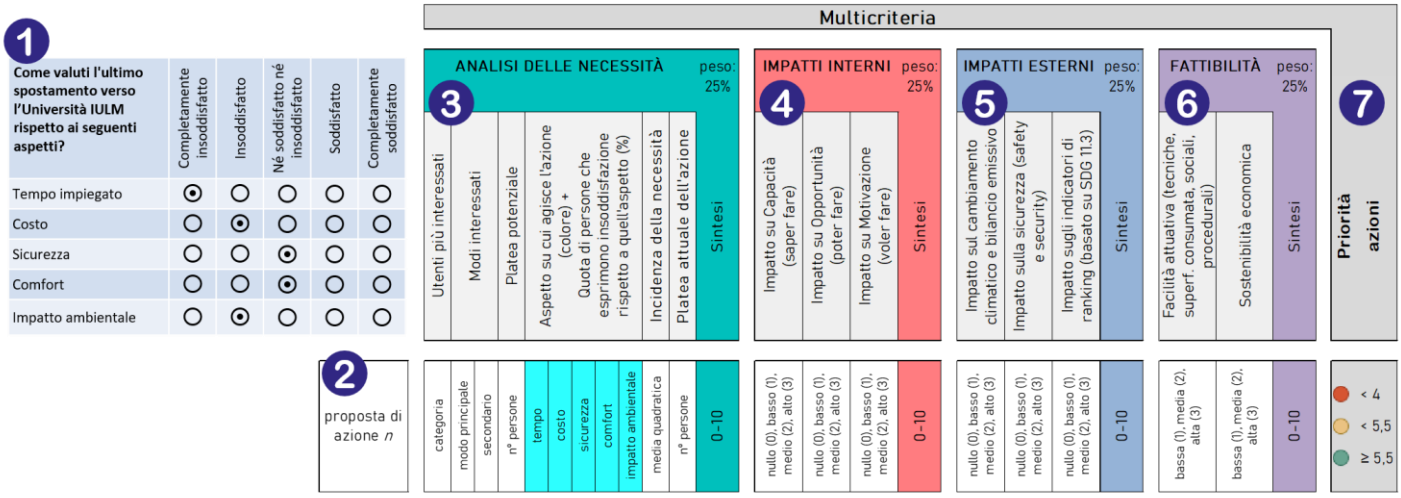
1. Analisi della soddisfazione dichiarata dalle persone intervistate al fine di individuare, per ciascuno degli aspetti indagati (tempo, costo, sicurezza, comfort ed impatto ambientale), la quota di utenti insoddisfatti e che costituiscono quindi i primi destinatari delle misure messe in campo dal PSCL. Il risultato è quindi una analisi delle **necessità di cambiamento** rispetto alla situazione attuale, derivante dalle indagini descritte nei voll. I e II e sintetizzate nel capitolo successivo (cfr. cap. 4).
2. Disamina delle **possibili azioni** volte a colmare in tutto o in parte gli aspetti di insoddisfazione messi in evidenza dall'analisi delle necessità o a migliorarne l'incidenza. Il risultato è un'ampia gamma di misure selezionate in base alla letteratura scientifica di riferimento[3] e all'esperienza professionale dell'equipe di redazione del PSCL (cfr. cap.5).
3. Analisi dell'**incidenza delle possibili azioni sulle necessità** rilevate. L'analisi è realizzata mediante l'incrocio tra le proposte di azione e gli elementi che definiscono le necessità rilevate: da un lato, la platea potenziale degli utenti più interessati dall'implementazione della misura, sia per ruolo nell'università che per modo utilizzato; dall'altro, l'aspetto su cui agisce l'azione e la quota di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a quell'aspetto. Il risultato è una misura dell'incidenza di ogni singola azione sulle necessità attuali della popolazione IULM, quindi una platea di persone che – nelle condizioni attuali – sono le più *propense* al cambiamento generato dall'azione (cfr. cap.6).
4. Dal momento che l'obiettivo principe dei PSCL è consentire la "riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane attraverso 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"[4], la metodologia impiegata *non si limita a rispondere alle necessità attuali* ma deve necessariamente favorire le condizioni per innescare un cambiamento degli atteggiamenti e delle abitudini degli utenti. Si realizza dunque un'analisi dei **processi individuali di cambiamento,** valutando "se e come" le azioni di Piano proposte favoriscano tali processi. Il risultato è una misura dell'impatto che le azioni messe in campo hanno su tali processi, tradotto nella categoria impatti interni (cfr. cap.7).

[3] Una sintesi della vasta letteratura esistente può essere consultata in Kuss, P., & Nicholas, K. A. (2022). A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and Transition Management. *Case Studies on Transport Policy*. https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.02.001

[4] *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). https://www.mase.gov.it/pagina/mobility-management-e-linee-guida-la-predisposizione-dei-pscl-piani-degli-spostamenti-casa

5. Oltre agli impatti interni, è importante individuare anche gli **impatti esterni** che potenzialmente può generare la misura o l'azione messa in campo. Questi sono stati stimati rispetto a tre aspetti: l'impatto sul cambiamento climatico e sul bilancio emissivo; l'impatto sulla sicurezza (sia in termini di sicurezza stradale-*safety* che in termini di sicurezza personale-*security*); l'impatto sugli indicatori di ranking dell'università IULM in termini di contribuzione al raggiungimento dei Sustainable Development Goals – SDG 11.3 e 17[5] (cfr. cap.8).
6. Un ulteriore passaggio è costituito dalla stima della **fattibilità della proposta** nel breve periodo e precisamente in termini, da un lato, di facilità attuativa (tecniche, superficie consumata, sociali, procedurali) e rapidità di attuazione; dall'altro, di fattibilità economica sia in fase realizzativa che in fase gestionale (cfr. cap.9).
7. Al fine di comporre il pacchetto di misure che più risponde alle necessità dell'Università IULM e alle finalità della normativa vigente, viene infine realizzata una sintesi dei passaggi precedenti attraverso una **griglia multicriteria** che, dando un peso relativo ad ognuna delle analisi realizzate, possa dare un'indicazione delle misure prioritarie (cfr. cap.10).

La seguente figura rappresenta lo schema sintetico dei passaggi esposti.



Nei seguenti capitoli (da cap. 6 a cap. 10) ognuno dei passaggi esposti in precedenza viene descritto e rappresentato.

[5] https://www.undp.org/sustainable-development-goals

4. Analisi delle necessità di cambiamento

L'analisi delle necessità di cambiamento rispetto alla situazione attuale rappresenta il primo passaggio della metodologia del PSCL. È realizzata mediante **l'analisi della soddisfazione dichiarata** dalle persone intervistate al fine di individuare, per ciascuno degli aspetti indagati, la quota di utenti insoddisfatti, che costituiscono i primi destinatari delle misure messe in campo dal PSCL.

All'interno del questionario è stato chiesto all'utente di valutare il livello di soddisfazione dell'ultimo spostamento verso l'Università IULM sotto cinque diversi aspetti: tempo, costo, sicurezza, comfort ed impatto ambientale. La figura successiva mostra la schermata della domanda estratta dal questionario.

Gruppo 4 – informazioni individuali qualitative o percezioni

* 33. Come valuti l'ultimo spostamento verso l'Università IULM rispetto ai seguenti aspetti?

	1. Assolutamente insoddisfatto	2. Insoddisfatto	3. Nè soddisfatto nè insoddisfatto	4. Soddisfatto	5.Completamente soddisfatto
Tempo impiegato	○	○	○	○	○
Costo	○	○	○	○	○
Sicurezza	○	○	○	○	○
Comfort	○	○	○	○	○
Impatto ambientale	○	○	○	○	○

Secondo l'approccio basato sulle necessità, le aspirazioni personali delle persone si misurano sulla base della soddisfazione o l'insoddisfazione rispetto all'esperienza vissuta durante lo spostamento casa-lavoro[6]. La novità principale dell'approccio basato sulle necessità per la valutazione delle motivazioni e aspirazioni è che gli utenti non sono considerati come parti passive in attesa di usare le modalità di trasporto offerte dal sistema delle infrastrutture e dei servizi esistenti, ma sono in grado di **esprimere le loro necessità insoddisfatte**, che attendono azioni e politiche di trasporto concrete, con un conseguente riorientamento delle risorse destinate.

Un altro vantaggio dell'approccio delle necessità e dell'analisi dell'indagine in questa chiave è che, se agli utenti si facilita un cambio modale verso un modo più sostenibile che risponde alle

[6] Di Ciommo, F., Magrinya, F., Rondinella, G., & Shiftan, Y. (2019). A behavioral framework for needs-based transport assessment. In *Measuring Transport Equity* (pp. 265-275). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814818-1.00017-2

sue necessità e colma l'insoddisfazione rispetto all'attuale modo di spostamento, è più facile che questo cambiamento avvenga[7].

Nella pratica, le quote di utenti che esprimono un certo grado di insoddisfazione rispetto all'ultimo spostamento verso l'Università IULM sono usate come ***proxy* per stabilire la platea potenziale** per le misure previste dal Piano.

L'analisi è stratificata secondo tre variabili cui corrispondono differenze significative nell'analisi dei dati raccolti:

- **ruolo** della persona nell'Università (Studenti e studentesse; Personale docente; Staff)
- **modo** principale attualmente utilizzato per lo spostamento in IULM
- **distanza** del domicilio dall'ateneo (inferiore a 5 km o più distante)

Il **grado di insoddisfazione** viene stabilito dalla sommatoria delle risposte:

- con valore "Assolutamente insoddisfatto" che esprime il grado massimo di insoddisfazione (peso = 1)
- con valore "Insoddisfatto" che, esprimendo un grado di insoddisfazione intermedio, vengono considerate al 40% (peso = 0,4)

Persone in IULM	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	
m1. Auto/Moto	16	148	31	345	33	86	20	68	1	23	6	35	**813**
m2. Auto/Moto+TPL		181		950		40	3	24		4	1	16	**1'219**
m3. TPL	345	1'036	1'190	3'769	53	126	71	81	10	20	21	42	**6'765**
m4. Bici+TPL		49		10		26	7		1			1	**95**
m5. Bici	16			31	20	7	7	7		1	2	1	**93**
m6. A piedi	82	99	157	438	13	26	10	10		2	4	2	**845**
Totale	**460**	**1'513**	**1'378**	**5'544**	**119**	**311**	**119**	**190**	**12**	**51**	**35**	**98**	**9'830**

Nelle tabelle seguenti sono riportate le quote di utenti che esprimono un certo grado di insoddisfazione espresso prima in **valore assoluto** (nº. di persone) e poi come **quota percentuale** rispetto all'universo rappresentato nella precedente tabella.

[7] Di Ciommo, F. (2018). How the Inaccessibility Index can improve transport planning and investment. *International Transport Forum Discussion Papers*, *08*, Article 2018–08. https://doi.org/10.1787/dafaa29d-en

Nº. di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
TEMPO	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				38				12		2		8	**60**
m2. Auto/Moto+TPL		36		299		9		7				4	**355**
m3. TPL	23	128	48	639				7		1		9	**855**
m4. Bici+TPL													**0**
m5. Bici													**0**
m6. A piedi													**0**
Totale	**23**	**164**	**48**	**976**	**0**	**9**	**0**	**26**	**0**	**3**	**0**	**21**	**1'270**

% di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
TEMPO	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				11%				18%		9%		23%	**7%**
m2. Auto/Moto+TPL		20%		31%		23%		29%				25%	**29%**
m3. TPL	7%	12%	4%	17%				9%		5%		21%	**13%**
m4. Bici+TPL													**0%**
m5. Bici													**0%**
m6. A piedi													**0%**
Totale	**5%**	**11%**	**3%**	**18%**	**0%**	**3%**	**0%**	**14%**	**0%**	**6%**	**0%**	**21%**	**13%**

Secondo la variabile ***tempo***, la quota più alta di insoddisfazione (29%) è rappresentata dalle persone che utilizzano l'auto in combinazione con il trasporto pubblico. Infatti 355 delle 1.219 persone che raggiungono il campus col modo Auto/Moto+TPL si ritiene insoddisfatta rispetto al tempo impiegato per arrivare a destinazione. La quota scende al 13% per chi usa interamente il trasporto pubblico ed è pari al 7% per coloro che usano esclusivamente modi meccanizzati privati quali auto e moto. Non si registrano quote di insoddisfazione tra le persone che realizzano lo spostamento domicilio-università coi modi attivi (a piedi e in bicicletta), da soli o in combinazione coi mezzi pubblici, il che non sorprende perché chi sceglie queste modalità di spostamento conosce in partenza il tempo necessario per raggiungere il campus senza alcun margine di incertezza.

In totale, le persone insoddisfatte del tempo impiegato per raggiungere il campus IULM sono 1.270, il 13% del totale della popolazione del campus.

È da segnalare come l'incidenza dell'insoddisfazione è sistematicamente più alta tra le persone che vivono lontano (> di 5 km) rispetto a quelle con domicilio in zone più prossime al campus. La dipendenza dell'insoddisfazione dalla distanza è un dato che ricorre anche per altri aspetti indagati, segno che la distanza dal campus è un fattore determinante.

Altro dato rilevante è che le donne sono in generale più insoddisfatte degli uomini, mentre non risultano particolarmente significative le differenze tra persone di ruolo diverso fatta eccezione per il personale docente in generale meno insoddisfatto rispetto a staff e corpo studentesco.

Nº. di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
COSTO	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				65				11		3		8	**87**
m2. Auto/Moto+TPL		49		388		12						7	**456**
m3. TPL		194	33	812		11		16	2	1		10	**1'079**
m4. Bici+TPL						9							**9**
m5. Bici													**0**
m6. A piedi													**0**
Totale	**0**	**243**	**33**	**1'265**	**0**	**32**	**0**	**27**	**2**	**4**	**0**	**25**	**1'631**

% di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
COSTO	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				19%				16%		13%		23%	**11%**
m2. Auto/Moto+TPL		27%		41%		30%						43%	**37%**
m3. TPL		19%	3%	22%		9%		20%	20%	5%		24%	**16%**
m4. Bici+TPL						34%							**9%**
m5. Bici													**0%**
m6. A piedi													**0%**
Totale	**0%**	**16%**	**2%**	**23%**	**0%**	**10%**	**0%**	**14%**	**16%**	**8%**	**0%**	**25%**	**17%**

La variabile ***costo*** è, insieme alla variabile *comfort*, quella che registra le quote più alte di insoddisfazione. In questo caso, il totale delle persone insoddisfatte del costo sostenuto per raggiungere il campus IULM è di 1.631 utenti, il 17% del totale della popolazione del campus.

La quota più alta di insoddisfazione (37%), come per la variabile *tempo*, è rappresentata dalle persone che utilizzano l'auto in combinazione con il trasporto pubblico. La quota scende al 16% per chi usa interamente il trasporto pubblico ed è pari all'11% per coloro che usano esclusivamente modi meccanizzati privati quali auto e moto. Non si registrano quote di insoddisfazione tra le persone che realizzano lo spostamento domicilio-università esclusivamente coi modi attivi (a piedi e in bicicletta), mentre è pari al 9% la quota tra coloro che usano la bicicletta in combinazione coi mezzi pubblici.

Anche in questo caso, al netto dei casi dove la numerosità del campione intervistato non permette di estrarre statistiche significative, l'incidenza dell'insoddisfazione è sistematicamente più alta tra le persone che vivono lontano (> di 5 km) rispetto a quelle che hanno il loro domicilio in zone più prossime al campus, con quote più alte di insoddisfazione per le donne e più basse per il personale docente.

Nº. di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a SICUREZZA	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				13						1		3	**17**
m2. Auto/Moto+TPL		30		207									**237**
m3. TPL		138	119	645				7			1	8	**918**
m4. Bici+TPL													**0**
m5. Bici							5						**5**
m6. A piedi													**0**
Totale	**0**	**168**	**119**	**865**	**0**	**0**	**5**	**7**	**0**	**1**	**1**	**11**	**1'177**

% di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a SICUREZZA	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto				4%						4%		9%	**2%**
m2. Auto/Moto+TPL		17%		22%									**19%**
m3. TPL		13%	10%	17%				9%			5%	19%	**14%**
m4. Bici+TPL													**0%**
m5. Bici							74%						**5%**
m6. A piedi													**0%**
Totale	**0%**	**11%**	**9%**	**16%**	**0%**	**0%**	**4%**	**4%**	**0%**	**2%**	**3%**	**11%**	**12%**

La variabile *sicurezza* merita un discorso a sè perché, pur registrando quote totali di insoddisfazione simili alla variabile *tempo*, presenta una distribuzione che interessa quasi esclusivamente il corpo studentesco e in misura molto ridotta le altre categorie.

In questo caso, il totale delle persone insoddisfatte del livello di sicurezza del loro spostamento sistematico è di 1.177 utenti (il 12% del totale della popolazione del campus), quasi esclusivamente studenti o studentesse. La massima insoddisfazione si registra tra gli utenti che utilizzano la combinazione di mezzo pubblico e privato (29%) seguiti dagli utenti che utilizzano i mezzi pubblici (14%).

In particolare si riscontra una più alta percentuale di insoddisfazione tra le studentesse e membri dello staff donne. Da non sottovalutare l'insoddisfazione del 9% delle studentesse donne con domicilio entro i 5 km dal campus, sintomo di una sensazione di mancata sicurezza slegata dalla durata del tragitto casa-università.

Nº. di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
COMFORT	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto										2		2	**4**
m2. Auto/Moto+TPL		30		313								4	**347**
m3. TPL	76	187	230	796		17	12	14	4	3	3	13	**1'355**
m4. Bici+TPL													**0**
m5. Bici													**0**
m6. A piedi													**0**
Totale	**76**	**217**	**230**	**1'109**	**0**	**17**	**12**	**14**	**4**	**5**	**3**	**19**	**1'706**

% di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a													
COMFORT	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	<=5km	>5km	
m1. Auto/Moto										9%		6%	**0%**
m2. Auto/Moto+TPL		17%		33%								25%	**28%**
m3. TPL	22%	18%	19%	21%		14%	17%	17%	40%	15%	14%	31%	**20%**
m4. Bici+TPL													**0%**
m5. Bici													**0%**
m6. A piedi													**0%**
Totale	**17%**	**14%**	**17%**	**20%**	**0%**	**5%**	**10%**	**7%**	**32%**	**10%**	**9%**	**19%**	**17%**

Il dato rilevante dell'analisi svolta per la variabile ***comfort*** è costituito dal fatto che, in questo caso, le quote di insoddisfazione interessino esclusivamente il trasporto pubblico, in combinazione o meno con l'auto privata, poiché gli altri modi sono pressoché esenti da utenti insoddisfatti. In particolare l'utenza maggiormente insoddisfatta è ancora una volta rappresentata da chi utilizza il trasporto pubblico in combinazione con l'auto (28%) seguita da chi utilizza solamente il trasporto pubblico (20%).

Il comfort è, insieme al costo, la variabile per la quale si registra il maggiore tasso di insoddisfazione totale con il 17% dell'utenza insoddisfatta.

Rispetto alle variabili di costo e tempo incide meno la distanza del domicilio dal campus, per alcune categorie (staff uomini, docenti donne e studenti) si registrano livelli di insoddisfazione maggiori per i tragitti sotto i 5 km.

Nº. di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a IMPATTO AMBIENTALE	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	
m1. Auto/Moto				104		12		22		1	2	7	**148**
m2. Auto/Moto+TPL				94									**94**
m3. TPL		59	56	322				5				4	**446**
m4. Bici+TPL													**0**
m5. Bici													**0**
m6. A piedi													**0**
Totale	**0**	**59**	**56**	**520**	**0**	**12**	**0**	**27**	**0**	**1**	**2**	**11**	**688**

% di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a IMPATTO AMBIENTALE	Studenti e studentesse				Personale docente				Staff				Totale
	Uomini		Donne		Uomini		Donne		Uomini		Donne		
Modo	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	**<=5km**	**>5km**	
m1. Auto/Moto				30%		14%		32%		4%	32%	20%	**18%**
m2. Auto/Moto+TPL				10%									**8%**
m3. TPL		6%	5%	9%				6%				9%	**7%**
m4. Bici+TPL													**0%**
m5. Bici													**0%**
m6. A piedi													**0%**
Totale	**0%**	**4%**	**4%**	**9%**	**0%**	**4%**	**0%**	**14%**	**0%**	**2%**	**6%**	**11%**	**7%**

La variabile ***impatto ambientale*** è, tra tutte quelle indagate, quella che registra le quote più basse di insoddisfazione. Il risultato non sorprende in quanto l'impatto ambientale non è un aspetto concreto e misurabile come il tempo o il costo e la sua percezione risulta quindi meno evidente. In questo caso, il totale delle persone insoddisfatte dell'impatto ambientale causato dal loro spostamento è di 688 utenti, pari al 7% del totale della popolazione del campus.

La quota più alta di insoddisfazione (18%), a differenza di quello che succede per tutte le altre variabili, è rappresentata dalle persone che utilizzano l'auto privata per tutto il tragitto. La quota scende al 8% e 7% per chi usa i mezzi pubblici, con o senza combinazione con l'auto privata. Anche in questo caso, non si registrano quote di insoddisfazione tra le persone che realizzano lo spostamento domicilio-università coi modi attivi (a piedi e in bicicletta), mentre è pari al 9% la quota tra coloro che usano la bicicletta in combinazione coi mezzi pubblici.

5. Disamina delle possibili azioni

Dall'analisi delle necessità, scaturiscono una serie di azioni volte a colmare in tutto o in parte gli aspetti di insoddisfazione messi in evidenza. Le azioni in esame, da quelle immateriali a quelle di intervento sulle infrastrutture e i servizi, sono descritte e commentate in questo capitolo.

Seguendo l'analisi delle necessità individuate, le proposte e le iniziative di Piano per favorire una mobilità casa-Università più sostenibile si rifanno al modello di comportamento descritto nel cap. 7 e si possono classificare come segue:

1. Azioni di **informazione e di formazione** (che in generale hanno un impatto sulle componenti *Saper fare* e *Voler fare*)
2. Azioni di **promozione/convincimento** (che in generale hanno un impatto sul *Voler fare*)

Alle quali si aggiungono le azioni di **adeguamento delle reti e dei servizi** (che in generale hanno un impatto sul *Poter fare*) a loro volta suddivisibili in:

3. Azioni di **gestione e** per un **miglior uso dei sistemi esistenti**
4. Interventi **infrastrutturali "diretti"** (da attuare autonomamente da parte di IULM)
5. Interventi **infrastrutturali e nuovi servizi "esterni"** al Campus (da coordinare con il Comune, la Municipalità o con altri attori sul territorio)

Va ribadito che in questo capitolo sono elencate molte azioni, anche quelle che risulteranno meno adatte e/o praticabili nel caso dell'Università, al fine disporre di un quadro complessivo dei possibili interventi; nel capitolo che conclude la metodologia seguita (cap. 10) si procederà a selezionare da questo elenco le azioni ritenute più efficaci, e la loro programmazione nel breve e nel medio periodo (cfr. cap. 11). Nell'operare tale selezione si terrà anche conto delle linee di intervento già seguite da IULM, così da garantire la necessaria continuità e coerenza nelle azioni.

5.1 Azioni di informazione e di formazione

Le seguenti azioni hanno lo scopo di migliorare la capacità psicofisica e la consapevolezza del personale e del corpo studentesco, nel conoscere e mettere in pratica scelte di trasporto sostenibili. Rappresentano principalmente la componente "Saper fare" del modello di cambiamento comportamentale descritto nel cap. 7, con effetti secondari anche sulla componente "Voler fare" in quanto la conoscenza e la competenza influenzano la motivazione a portare avanti i comportamenti virtuosi. Queste azioni possono essere suddivise in due grandi aree, quelle di informazione e quelle di formazione.

A1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.

- Al fine di garantire un intervento ragionevolmente gestibile, tra le moltissime opzioni possibili, si suggerisce di attivare ogni anno, alla ripresa autunnale, una **campagna multimediale di sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile** che, accanto alle informazioni

sulle possibili opzioni di volta in volta disponibili (i.e. agevolazioni, strutture e servizi per la mobilità attiva, ecc.) possa costituire un momento di conoscenza, di approfondimento e di responsabilizzazione rispetto alla sostenibilità dei comportamenti di mobilità e ai benefici collegati alla mobilità attiva.

L'ideazione di tale campagna, da rinnovare ogni anno, potrà essere ogni anno oggetto di **ideazione da parte degli studenti collegandola ad attività didattiche in materia di comunicazione** (i.e. progetto finale del corso di *Pubblicità, comunicazione sociale e sostenibilità*).

L'avvio dell'anno accademico è infatti un momento ideale per indirizzare i comportamenti di mobilità, così come dimostrato da diversi studi[8].

A1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day

- Anche gli appuntamenti dell'**Open Day** dovranno essere un momento in cui predisporre materiale formativo/informativo sul tema della mobilità e accessibilità sostenibile al campus.

A1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole

- A questo appuntamento annuale possono poi affiancarsi azioni di informazione individualizzate e mirate sulle esigenze specifiche di ogni persona, in grado di orientare e aiutare a pianificare gli spostamenti con modalità (più) sostenibili.
  Tale azione deve prevedere la **formazione di un piccolo team** aperto a studenti, docenti e personale amministrativo, che **a titolo volontario** sia disposto a informare ed eventualmente a **tutorare/accompagnare gli utenti del campus** disponibili a scoprire nuovi modi di spostamento. Per coinvolgere inizialmente un numero adeguato di studenti è possibile far rientrare l'attività tra le iniziative contrassegnate da *Badge of Honour*[9].
  Possibilità di sfruttare il contesto della ***Welcome week* dedicata alle matricole** per aprire una comunicazione diretta con questa categoria di utenza, a cui è opportuno dedicare un percorso di formazione specifico vista la maggiore propensione al cambiamento derivante da una nuova esperienza.
  Allo stesso team possono essere affidate possibili **azioni di formazione**, destinate a fornire competenze specifiche **sull'uso della bicicletta** con lezioni pratiche di guida e di manutenzione, sul modello dei programmi "Una bici más" in Spagna[10] e "BikeAbility" nel Regno Unito[11].

[8] Thompson, S. J., Michaelson, J., Abdallah, S., Johnson, V., Morris, D., Riley, K., & Simms, A. (2011). "Moments of change" as opportunities for influencing behaviour (Issue November). https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/43453/1/MomentsofChangeEV0506FinalReportNov2011(2).pdf
Hards, S. (2011). Careers of Action on Climate Change: The evolution of practices throughout the life-course [University of York]. https://etheses.whiterose.ac.uk/1951/

[9] https://www.iulm.it/it/vivere-in-iulm/opportunita-per-gli-studenti/badge-of-honour

[10] https://unabicimas.com/

[11] https://www.bikeability.org.uk/

A1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina

- L'Università IULM mantiene da sempre una apertura verso la città di Milano, di cui un esempio ben significativo sono i cicli di lezioni aperti a tutti i cittadini inclusi nell'iniziativa *IULM for the City*. Proprio sfruttando questa già presente apertura alla comunità milanese, una ulteriore azione può inizialmente consistere in un **evento formativo/comunicativo aperto sui temi della mobilità urbana** (sicurezza, inquinamento, congestione, trasporto pubblico ecc.). Possibili futuri sviluppi dell'azione includono l'organizzazione di cicli di incontri relativi ad argomenti di mobilità e l'eventuale inclusione di un ciclo di lezioni all'interno dell'iniziativa *IULM for the City*.

A1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio

- Infine, analizzando i percorsi di studio delle diverse facoltà presenti all'interno dell'Università è emersa la possibilità di **integrare i programmi di alcuni corsi con approfondimenti su temi legati alla mobilità sostenibile**.
  Si cita per esempio la possibilità di trattare il ruolo della figura del Mobility Manager aziendale all'interno del corso di *Relazioni pubbliche e Comunicazione di Impresa,* così come nei corsi di studio ad indirizzo turistico potrebbe essere trattato, se già non lo fosse, il tema del cicloturismo e dei cammini, esplicitando la connessione con i temi del PSCL.

5.2 Azioni di promozione/convincimento

Tali azioni mirano a rafforzare i meccanismi automatici e riflessivi che attivano comportamenti di trasporto sostenibili e corrispondono alla componente "Voler fare" del modello di cambiamento comportamentale descritto nel cap. 7. Sono dunque mirate a rafforzare la motivazione del personale e degli studenti e studentesse a fare scelte di trasporto sostenibili.

A2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling, ecc.)

- Una delle azioni possibili è quella di istituire un **sistema di "premialità**" per gli utenti che adottano pratiche di mobilità sostenibile negli spostamenti casa-università. Il programma di premialità dovrà essere associato in maniera diretta al raggiungimento di obiettivi individuali o di gruppo ad una serie di premi monetari, agevolazioni tariffarie e premi fisici da prevedere in convenzione con agenti interni ed esterni di fornitura di prodotti e servizi.
  Sono a tal fine disponibili diverse App per smartphone (i.e. Kooling, adottato dall'Università Bocconi, MUV, GoodGo, ecc.).

E’ sempre consigliabile fondare i programmi di incentivazione e premialità sul principio della *Loss Aversion*, che è due volte più potente del guadagno[12]: al personale e agli studenti che partecipano potrebbero essere assegnati un numero di punti, che devono trattenere attraverso la partecipazione agli obiettivi del concorso (ovvero per ogni giorno in cui non utilizzano modalità sostenibili, perdono punti).

A2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*

- Un veicolo importante per i messaggi di sostenibilità ambientale e incentivazione della mobilità attiva è quello degli **eventi sportivi**, competitivi e non, che possono trovare nello spazio “IULM Sport” un ben appropriato ambito di sviluppo. Si sottolinea al proposito la possibilità di sfruttare la vicina presenza dell’alzaia per percorsi podistici e ciclistici (IULM-Gaggiano 12 km. IULM-Abbiategrasso 20 km).

A2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi

- Una particolare attenzione va anche data alla **promozione della mobilità sostenibile** sul sito web (creazione della sezione ”how to get to IULM”), sia in generale che per gli eventi IULM (es. conferenze, seminari, dibattiti pubblici, sessioni di laurea ecc.), per i quali va data informazione prioritaria sulle opzioni di trasporto sostenibile in tutti i materiali informativi e di diffusione.

5.3 Azioni finalizzate a un miglior uso dei sistemi esistenti

Le seguenti azioni mirano a migliorare le condizioni d’uso dei modi, delle reti e dei servizi di trasporto esistenti per aumentare standard di qualità, di efficienza e di sicurezza in ottica di sostenibilità. Sono azioni che agiscono prevalentemente sulla terza componente del modello di cambiamento comportamentale descritto nel cap. 7: il ‘poter fare’.

Un **primo ambito di azione** è quello di **incrementare la sicurezza personale** (reale e percepita) delle utenti donne nell’uso dei sistemi di trasporto esistenti che si articola in due azioni specifiche.

[12] Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. Econometrica, 47, 263-291.
Darnton, A., & Evans, D. (2013). Influencing Behaviours. A Technical Guide to the ISM Tool (Issue June). UK Scottish Government. http://www.scotland.gov.uk/Resource/0042/00423531.pdf

A3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse

- Una prima azione potrebbe prevedere l'effettuazione di un corso di *empowerment* per gli studenti e le studentesse per renderli più autonomi nella loro mobilità casa-università (vedi l'azione seguente di empowerment femminile), oltre all'installazione di un sistema di **videosorveglianza** e/o di **colonnine SOS** nel campus e nei tratti critici del percorso tra campus e la residenza esterna di via Moncucco. È da segnalare come l'azione sia già realizzata tramite:
  - l'assunzione di vigilanza tra la fermata della metropolitana e il campus durante gli orari di apertura;
  - il servizio di accompagnamento da TPL a residenze su prenotazione chiamando la reception;
  - il servizio di accompagnamento da IULM a residenza/TPL chiedendo al personale di sorveglianza.

A3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggette a possibili *harrassment*

- Per quanto più in specifico quel che riguarda le **iniziative di empowerment femminile**, finalizzate a incrementare la sicurezza percepita delle donne e di altri gruppi di persone soggette all'*harrassment* di strada nei sistemi di trasporto di accesso all'università, possono essere proposte due sub-azioni:
  - **corsi e laboratori specifici** in cui vengono forniti strumenti per rispondere ai *micro-machismi* e per dare strumenti pratici, includendo anche elementi di autodifesa, nella loro mobilità a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici attraverso un primo ciclo di domande come: Chi siamo? Quali esperienze abbiamo vissuto? Come le affrontiamo? Come gestire la paura di camminare di notte? Come usare la bicicletta nel traffico cittadino? Questi laboratori potrebbero concludersi con una parte pratica in strada con l'aiuto di esperti specializzati nel "come abitare lo spazio pubblico" per capire il disagio e la paura che le donne percepiscono durante la loro mobilità notturna[13].
  - abilitazione di **punti di sensibilizzazione, sostegno, appoggio mutuo** che possono trovare voce o essere promossi nei già presenti *sportelli di counseling psicologico* forniti dall'Università.

Un **secondo ambito di azione** riguarda tutti quei meccanismi che permettono di incrementare l'efficienza, l'efficacia e la qualità del servizio dei sistemi esistenti.

A3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO, ecc.)

[13] Vedasi come esempio il workshop di cambiaMO "M-uestra", alla pagina web https://cambiamo.net/en/project/mobility-is-ours-too/

- Favorire il **car pooling**, adottando uno dei numerosi **applicativi esistenti per smartphone** (JojobRT, UP2GO, ecc.). Tuttavia, data la scarsa numerosità degli utenti potenzialmente interessati all'interno della sola comunità IULM, sarà necessario aprire le ricerche di *matching* a una platea più ampia.

A3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili, ecc.)

- **Rimodulare le tariffe e i permessi di accesso ai parcheggi interni**, adottando criteri di sostenibilità che mirino a **incentivare i comportamenti virtuosi** e a svantaggiare quelli che si vogliono cambiare. Criteri possibili sono:
  - ✓ la modulazione delle tariffe per classe emissiva del veicolo;
  - ✓ l'applicazione di sconti/esenzioni se lo spostamento in auto è realizzato in modalità "car pooling" (con 2 o più persone a bordo);
  - ✓ la riduzione della convenienza per gli abbonamenti;
  - ✓ la gratuità della sosta dopo aver effettuato più volte lo spostamento con modalità sostenibili per favorire la prova e l'aumento di conoscenza dei modi alternativi (azione rientrante nei sistemi di premialità citata in precedenza).

A3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del TPL, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano

- **Agevolazioni tariffarie** per gli utenti nell'utilizzo del **TPL** e dei servizi di sharing, anche istituendo abbonamenti "prova" per un periodo limitato in convenzione con ATM. Si tratta pertanto di offrire agevolazioni all'acquisto dei titoli di viaggio, **con particolare riguardo** a quelli destinati **agli utenti che accedono al campus solo alcuni giorni la settimana** e che pertanto non trovano convenienza nelle formule di abbonamento 'lungo'[14]. A questo riguardo si segnala la possibilità di presentare le richieste ai diversi fornitori di servizi unitamente ad altri atenei che hanno riscontrato le stesse necessità per ottenere un maggior peso negoziale.

  Tali agevolazioni possono anche assumere la forma di programmi di *cash-out* per impiegati legati all'uso dei modi sostenibili, a esempio:
  - il programma di accredito per gli spostamenti casa-Università di tutto il personale (docente e staff) fornisce un incentivo finanziario ai dipendenti che non si recano al lavoro con modalità SOV (*Single Occupancy Vehicle*). Il vantaggio viene in genere modulato a seconda della quota di spostamenti in modalità non-SOV su una data base temporale (i.e. mensile).

[14] Tema affrontato anche nell'ultimo PSCL del Politecnico di Milano, con la proposta di richiedere l'emissione di titoli di viaggio specificamente pensati per questo tipo di domanda.

5.4 Interventi infrastrutturali “diretti”

Si tratta delle azioni che richiedono un intervento concreto (un’opera civile o l’attivazione di un servizio di onere economico non trascurabile), la cui realizzazione è di sostanziale compito dell’Università, anche se può in parte riguardare spazio pubblico esterno ai perimetri del Campus.

A4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus

- Azione di coordinamento con i **programmi di abbattimento barriere architettoniche**, in particolare per quanto riguarda i percorsi interni al campus, con specifico riferimento ai **percorsi per gli ipovedenti**. Vanno anche attuate azioni di controllo/orientamento per educare gli utenti dei veicoli usualmente parcheggiati negli spazi interessati dalla presenza dei pedoni (moto, biciclette, monopattini, ecc.) a non costituire barriere e ostacoli alla loro circolazione, con particolare riguardo a quella dei disabili.

A4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte

- Incremento delle dotazioni di **rastrelliere e di postazioni di ricarica e-bike**, anche esternamente al perimetro del Campus. E’ inoltre opportuno ricavare spazi protetti di sosta all’interno del parcheggio IULM1: vista la ridotta utenza ciclabile il primo passo può limitarsi a collocare delle rastrelliere al posto di qualche stallo auto, lasciando come tema futuro quello di valutare la realizzazione, sempre all’interno del parcheggio, di una zona recintata per evitare danneggiamenti e furti, soprattutto a favore dei proprietari di bici (elettriche e non) di alto valore. In alternativa/integrazione possono essere collocate “bikebox” per le biciclette ed i monopattini, strutture modulari collocate negli spazi aperti del Campus, capaci di ospitare in genere 6-12 biciclette in maniera sicura e protetta e collegate ad una applicazione per la registrazione e la apertura e chiusura delle porte. Di seguito un esempio fornito dall’impresa spagnola Don Cicleto:



Video dimostrativo: https://www.youtube.com/watch?v=BsX_dYJB3wU .

A4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.

- Dotare il Campus di **strutture (spogliatoi/docce) per l'accoglienza dei ciclisti e delle persone che praticano jogging o la corsa durante lo spostamento casa-Università**. Si tratta di un adeguamento infrastrutturale relativamente complesso, che dovrebbe comprendere i servizi sanitari e la disponibilità di armadietti personali in numero adeguato. La **soluzione nel breve periodo** potrebbe essere limitata alla installazione di **armadietti** per consentire il deposito delle attrezzature dei ciclisti (caschi, impermeabili, copriscarpe, ecc.).

A4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette + Ciclofficina

- Mettere a disposizione degli utenti del Campus un **punto attrezzato e dedicato alla autoriparazione delle biciclette**. Nel breve periodo è possibile installare un semplice totem con alcuni attrezzi per rapide riparazioni, mentre si riserva agli scenari futuri a lungo termine la possibilità di recuperare e riservare uno spazio per collocare una ciclofficina gestita in convenzione da operatori esterni e aperta al quartiere.

A4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni

- Incrementare le **colonnine di ricarica per auto elettriche** presenti nei **parcheggi interni**. Al momento sono presenti solamente due colonnine di ricarica elettrica negli stalli riservati a personale e docenti.

A4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico

- Trasformare **quote crescenti di posti auto** pertinenziali nei parcheggi "interni" in posti **destinati all'uso pubblico** (riservati ai residenti abbonati o pubblici a rotazione). Si fa presente che non è possibile implementare la manovra nel parcheggio IULM 1 per ragioni di sicurezza, in quanto il parcheggio è direttamente integrato nel campus.

5.5 Interventi infrastrutturali "esterni" e nuovi servizi

Si tratta delle azioni che richiedono un intervento concreto (un'opera civile di onere economico più o meno consistente), la cui realizzazione non è sviluppabile in autonomia dall'Università, in quanto riguarda spazio pubblico esterno ai perimetri del Campus e il coinvolgimento in fase progettuale/attuativa di altri Enti e soggetti competenti/interessati, con riferimento anche ai mobility manager delle altre aziende presenti nel comparto.

A5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)

- Una prima azione per favorire l'uso della bicicletta anche in successione al TPL (ad esempio treno e bici per chi arriva da fuori Milano) è l'**installazione di almeno una stazione di BikeMi** internamente al campus (i.e. ai due estremi di via Carlo Bo). Al momento è presente una sola stazione BikeMi a oltre 300 metri dall'ingresso nord del campus nel piazzale di Romolo, mentre non sono presenti stazioni a sud della ferrovia in nessun punto del quartiere.

A5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti, ecc.)

- Valutando azioni di abbattimento delle barriere architettoniche, risulta necessario implementare alcuni interventi per **favorire l'inclusione nell'ultimo miglio** di accesso al Campus (verifica park per disabili, percorsi ipovedenti, percorsi suggeriti, ecc.).

A5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)

- Particolare attenzione va data agli **interventi per migliorare sicurezza, qualità e comfort degli itinerari di accesso pedonale al Campus** in termini di spazi pedonali, attraversamenti stradali, illuminazione, arredo urbano, videosorveglianza, colonnine SOS, con particolare riguardo ai percorsi che collegano fermate e terminal del TPL[15]. Il **piazzale di Romolo e la fermata della metropolitana** vertono oggi in condizioni di degrado e sono privi di qualunque elemento di arredo urbano. Un primo passo in direzione della riqualificazione potrebbe essere dato dall'inserimento di indicazioni per IULM nel sottopasso e dall'arredo del corridoio della metropolitana, utilizzato quotidianamente dagli utenti del campus, tramite affissioni di campagne comunicative IULM o murales con valore artistico.



Esempio di riqualificazione del sottopasso della stazione di Porta Garibaldi a Milano

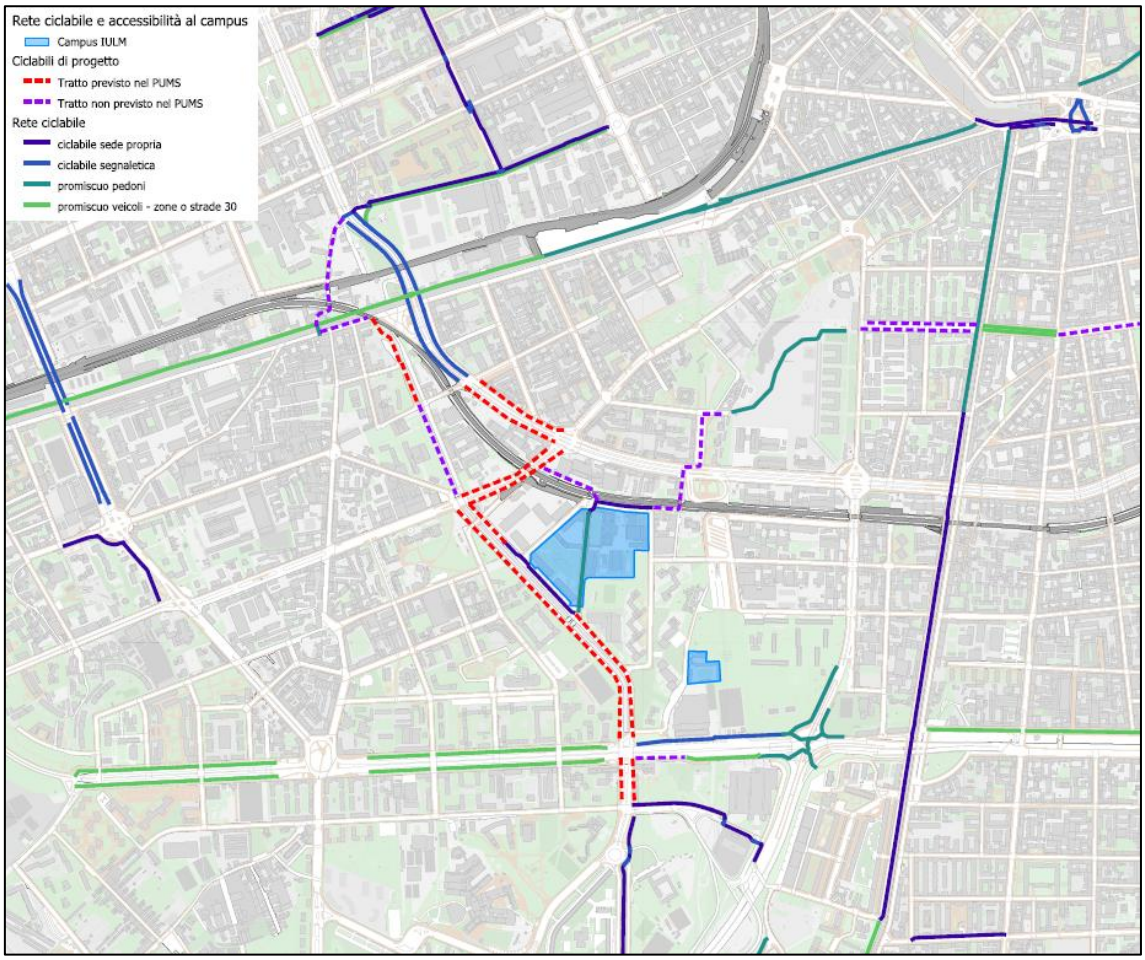
[15] Questa operazione deve in particolare sottolineare l'elevato livello di importanza e 'prestigio' attribuito alla presenza del Trasporto Pubblico

A5.4	Riorganizzazione di via Filargo

- Nonostante il recente intervento di riqualificazione, sarebbe ben auspicabile rivedere l'attuale discutibile organizzazione di **via Filargo**, individuata come una delle principali criticità dell'assetto attuale del sistema di mobilità (cfr. cap. 2). È da considerare il differente riordino degli spazi presenti (ad esempio integrando la ciclabile in modo attiguo allo spazio pedonale) e la coordinazione dell'assetto formale con quello utilizzato negli spazi pedonali presenti alle estremità. Nel breve periodo e con budget limitato è possibile in primo luogo migliorare la manutenzione del verde a lato della pista ciclabile, **rimuovendo la siepe** che la isola dal marciapiede e dalla strada e la rende poco sicura e poco utilizzabile. Da valutare anche la possibilità di anticipare l'assetto futuro **inserendo una alberatura** nella corsia dedicata alla sosta.

A5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.

- L'ultima azione di questo filone riguarda attività di **advocacy e lobbying per l'estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus** per garantire il collegamento con le polarità di riferimento esterne e con la rete esistente o prevista nel PUMS di Milano.
  Sono in particolare individuabili le seguenti connessioni (vedi schema seguente):
  - dal Campus al Naviglio Grande (ciclabile per Abbiategrasso e poli sportivi), di cui alcuni tratti sono inseriti nel PUMS;
  - dal Campus al parco Segantini e al parco Ravizza (Naviglio Pavese, Università Bocconi), di cui alcuni tratti esistenti e altri previsti dal PSCL Bocconi;
  - dal Campus a viale Famagosta (San Carlo, parcheggio interscambio, terminal bus, centro sportivo Barona).


Rete ciclabile e accessibilità al campus
Campus IULM
Ciclabili di progetto
Tratto previsto nel PUMS
Tratto non previsto nel PUMS
Rete ciclabile
ciclabile sede propria
ciclabile segnaletica
promiscuo pedoni
promiscuo veicoli - zone o strade 30

6. Incidenza delle possibili azioni sulle necessità

L'incrocio tra le proposte di azione (cfr. cap. 5) e gli elementi che definiscono le necessità rilevate (cfr. cap. 4) permette di realizzare un'analisi della capacità delle diverse azioni di rispondere a tali necessità.

Nella pagina successiva è rappresentato l'estratto di questa analisi dall'Allegato 1. In sostanza, **per ciascuna delle azioni proposte**, l'analisi compie i seguenti passaggi:

1. Identifica innanzitutto la **platea potenziale** degli utenti più interessati dall'implementazione della misura, considerando il ruolo nell'università e il modo utilizzato da coloro ai quali la misura è rivolta. Si estrae così il totale delle persone potenzialmente interessate dalla manovra. Conoscendo poi il grado di insoddisfazione delle diverse categorie è possibile estrarre dalla platea potenziale la percentuale di utenza insoddisfatta e più plausibilmente interessata dall'azione. Per molte delle azioni la platea potenziale è costituita da tutta la comunità universitaria, per altre da un sottogruppo individuato appunto per ruolo e/o per modo utilizzato.
2. Considera l'aspetto o gli **aspetti su cui agisce l'azione** (tempo, costo, sicurezza, comfort, impatto ambientale). Alcune azioni hanno effetto su molti aspetti, mentre altre interessano un solo aspetto. Dopodiché, per ciascuno degli aspetti considerati, viene estratta dalle tabelle descritte nel cap. 4 la **quota di persone che esprimono insoddisfazione** rispetto a quell'aspetto. Per alcune azioni, per esempio, l'azione non intercetta alcuna quota di insoddisfazione con il risultato che la necessità, rispetto alle condizioni attuali della domanda e dell'offerta, risulta nulla. Questo non toglie che l'azione non sia "necessaria" per avanzare l'assetto attuale verso scenari desiderabili.
3. L'**incidenza della necessità** rappresenta una sintesi delle quote elaborate al punto 2, elaborata come media quadratica delle precedenti. La media quadratica fornisce in questo caso una misura migliore della media aritmetica poiché indica quanto la deviazione dei singoli dati dalla media aritmetica è influenzata dalla loro grandezza.
4. L'incidenza della necessità si traduce poi nella **platea attuale dell'azione**, che nelle condizioni attuali rappresenta la quota di utenza plausibilmente interessata dall'azione. Questo valore non è altro che la moltiplicazione tra la platea potenziale e l'incidenza della necessità. Se ad esempio l'azione "2.2 - Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*" intercetta una platea di necessità nulla, questa è espressa solo rispetto all'insoddisfazione nulla dell'andare a piedi o in bicicletta, ma non rispetto all'interesse che l'organizzazione di tali eventi potrebbe suscitare per promuovere la mobilità attiva.

Il risultato è una misura dell'incidenza di ogni singola azione sulle necessità attuali della popolazione dell'Università IULM, quindi una platea di persone che nelle condizioni attuali sono le più *propense* al cambiamento generato dall'azione.

ID	PROPOSTE di AZIONE	ANALISI DELLE NECESSITÀ (derivanti da indagini e diagnostico sulla situazione attuale)											peso: 25%
		1				2					3	4	
		Utenti più interessati	Modi interessati		Platea potenziale	Aspetto su cui agisce l'azione (colore) + Quota di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a quell'aspetto (%)					**Incidenza della necessità**	**Platea attuale dell'azione**	**Sintesi**
		categoria	modo principale	secondario	nº persone	tempo	costo	sicurezza	comfort	impatto ambientale	media quadratica	nº persone	0-10
1	**Informazione e formazione**												
1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.	tutti	tutti	--	9'830	13%	17%		17%	7%	13%	1'237	**6.7**
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	studenti	auto/moto, guidatore unico	auto/moto	1'671	22%	30%			12%	18%	293	**9.3**
1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole	studenti e docenti	auto/moto, guidatore unico	auto/moto	1'945	21%	27%	13%	18%	12%	19%	366	**10.0**
1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina	tutti	tutti	--	9'830	13%	17%			7%	10%	974	**5.3**
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	studenti	tutti	--	8'895	14%	17%			7%	10%	921	**5.5**

ID	PROPOSTE di AZIONE	ANALISI DELLE NECESSITÀ (derivanti da indagini e diagnostico sulla situazione attuale)											peso: 25%
		Utenti più interessati	Modi interessati		Platea potenziale	Aspetto su cui agisce l'azione (colore) + Quota di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a quell'aspetto (%)					**Incidenza della necessità**	**Platea attuale dell'azione**	**Sintesi**
		categoria	modo principale	secondario	nº persone	tempo	costo	sicurezza	comfort	impatto ambientale	media quadratica	nº persone	0-10
2	**Promozione/convincimento**												
2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling..)	utenti app (ipotesi: 20% del totale)	tutti	--	1'966	13%	17%			7%	10%	195	**5.3**
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*	tutti	bici	piedi	1'033				0%		0%	-	**0.0**
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	tutti	tutti	--	9'830	13%	17%			7%	10%	974	**5.3**
3	**Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti**												
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus tpl	studentesse / docenti donne / staff donne	bici/piedi	tpl	6'859			14%			6%	444	**3.4**
3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggetti a possibili harrassment tramite corsi e specifici laboratori condotti da esperti del settore ed aperti a tutti per comprendere disagi e paure di queste categorie durante spostamenti serali	studentesse / docenti donne / staff donne	bici/piedi	tpl	6'859			14%			6%	444	**3.4**
3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO..)	staff/studenti	auto	--	540	9%	13%			19%	11%	60	**5.9**
3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili..)	tutti	auto/moto	--	2'032	20%	27%				15%	306	**8.0**
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del tpl, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	tutti	tpl	servizi sharing	8'079	15%	19%				11%	877	**5.8**

ID	PROPOSTE di AZIONE	ANALISI DELLE NECESSITÀ (derivanti da indagini e diagnostico sulla situazione attuale)											peso: 25%
		Utenti più interessati	Modi interessati		Platea potenziale	Aspetto su cui agisce l'azione (colore) + Quota di persone che esprimono insoddisfazione rispetto a quell'aspetto (%)					Incidenza della necessità	Platea attuale dell'azione	Sintesi
		categoria	modo principale	secondario	nº persone	tempo	costo	sicurezza	comfort	impatto ambientale	media quadratica	nº persone	0-10
4	**Azioni di intervento infrastrutturale diretto**												
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	utenti non vedenti			n.d.				n.d.		n.d.	n.d.	**5.0**
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	tutti	bici		188			3%	0%	0%	1%	2	**0.6**
4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.	tutti	bici	a piedi	1'033				0%		0%	-	**0.0**
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette	tutti	bici		188			3%	0%		1%	2	**0.6**
4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni	tutti	auto		708	8%	12%		0%		6%	45	**3.4**
4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico	tutti	auto/moto	--	2'032	20%	27%		17%		17%	344	**9.0**
5	**Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione**												
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	tutti	tpl	auto/moto	7'578			12%	18%		10%	738	**5.2**
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)	utenti con mobilità ridotta	auto/tpl	piedi	303			15%	11%		8%	25	**4.4**
5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)	tutti	tpl	bici/piedi	9'017			13%	19%		10%	921	**5.4**
5.4	Riorganizzazione di via Filargo	tutti	tutti		9'830			12%	17%		9%	927	**5.0**
5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.	tutti	bici	--	188			3%	0%		1%	2	**0.6**

7. Processi individuali di cambiamento

Come accennato nel cap. 3, nella descrizione della metodologia adottata per la composizione delle misure del PSCL, dal momento che l'obiettivo principe dei PSCL è consentire la "riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane attraverso 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" (vedi nota 4), la metodologia impiegata non si limita a rispondere alle necessità attuali ma deve favorire le condizioni per innescare un cambiamento dei comportamenti e delle abitudini degli utenti.

In questo capitolo si descrive dunque l'analisi dei processi individuali di cambiamento delle abitudini dell'utenza, valutando "se e come" le azioni di Piano proposte favoriscano tali cambiamenti. Il risultato è una misura dell'impatto che le diverse azioni hanno su tali processi, e rappresentano gli **impatti interni**.

Il raggiungimento di un assetto più sostenibile della mobilità casa-università passa in primo luogo da interventi concreti di miglioramento dell'infrastruttura e dei servizi di trasporto già oggi disponibili, ma passa anche attraverso processi di aumento della consapevolezza degli utenti sull'incidenza delle proprie scelte individuali e dalla sperimentazione di nuove pratiche. La disponibilità e la propensione al cambiamento dell'utenza con comportamenti di mobilità meno sostenibili verso altri più sostenibili, risulta un fattore chiave.

Il processo individuale di cambiamento si può schematicamente sintetizzare in tre passaggi:

- conoscenza delle possibili alternative ai comportamenti di mobilità meno sostenibili (nello specifico l'utilizzo di modi e/o servizi di trasporto sostenibili alternativi a quello abitualmente scelto per lo spostamento casa-università);
- propensione e volontà di provare il modo sostenibile alternativo;
- conferma dell'effettiva disponibilità di modi e/o servizi alternativi e della loro adozione.

Si tratta di tre passaggi fondamentali, che si sviluppano non necessariamente in quest'ordine, e sui quali le azioni di Piano intendono agire per favorirne lo svolgimento.

passaggi del processo individuale di cambiamento	***azioni per favorire i passaggi del processo***
conoscenza delle alternative/capacità di praticarle	*azioni di informazione e di formazione*
propensione e volontà di cambiamento	*azioni di promozione/convincimento*
disponibilità delle alternative	*azioni di adeguamento delle reti e dei servizi*

7.1 Il modello comportamentale di riferimento

La progettazione e l'attuazione di strategie ed interventi efficaci, quando abbiamo a che fare con le pratiche di mobilità delle persone, cioè con le azioni che le persone mettono in atto per spostarsi quotidianamente, richiedono un modello appropriato per caratterizzare gli interventi e collegarli ad un'analisi del comportamento in esame.

Un modello di cambiamento comportamentale comprende le condizioni abilitanti e motivanti che devono esistere affinché un comportamento si verifichi, o si verifichi più spesso. Nel caso in esame sono le condizioni affinché più docenti, staff e studenti dell'università IULM facciano scelte di mobilità più sostenibili. Un modello di cambiamento comportamentale dovrebbe comprendere strategie che possono essere tradotte in azioni efficaci.

I modelli di cambiamento comportamentale sono molti (in Darnton[16] una panoramica completa), ma non sempre sono di facile applicazione. Il modello più pratico emerso negli ultimi anni, nel campo delle scienze comportamentali in vari ambiti di intervento, tra cui quello delle pratiche di mobilità, è stato il modello COM-B[17]. Gli autori hanno sviluppato questo modello identificando tre prerequisiti per l'esecuzione di un determinato comportamento[18]:

- le abilità necessarie per mettere in pratica un comportamento;
- una propensione che si traduce in intenzione a persistere in un determinato comportamento;
- nessuna barriera contestuale che renda impossibile (agli occhi della persona) l'adozione del comportamento.

Di seguito sono raggruppate le tre componenti principali del modello, che insieme compongono le condizioni che favoriscono il cambiamento comportamentale.

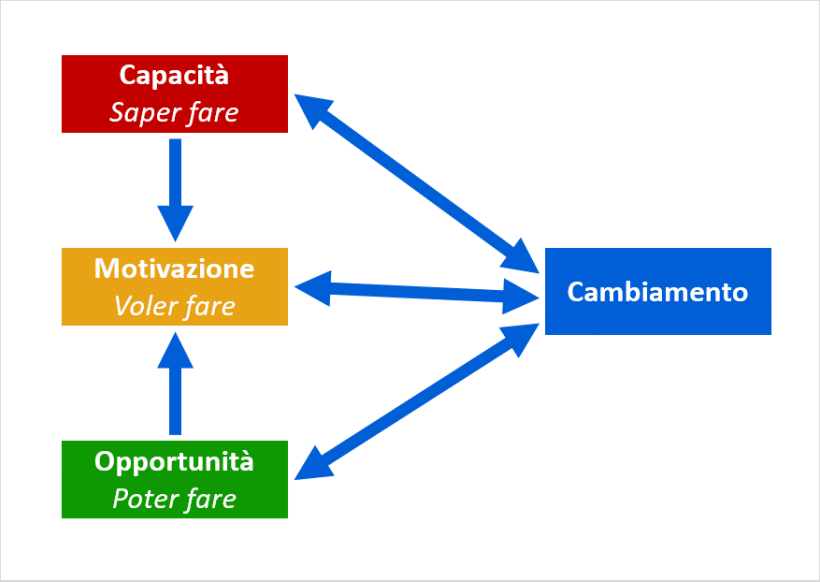
Condizioni che abilitano il cambiamento		***In sostanza …***
Capacità	Capacità psicologica o fisica di mettere in atto il comportamento	***Saper fare***
Opportunità	Ambiente fisico e sociale che favorisce il comportamento	***Poter fare***
Motivazione	Meccanismi riflessivi e automatici che attivano o inibiscono il comportamento	***Voler fare***

[16] Darnton, A., 2008. GSR Behaviour Change Knowledge Review: Reference Report: An overview of behaviour change models and their uses, London. Available at: https://www.adranda.co.uk/single-post/2017/01/26/gsr-behaviour-change-knowledge-review-reference-report

[17] Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(1), 42. https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42

[18] Di Ciommo, F., Comendador, J., López-Lambas, M. E., Cherchi, E., & Ortúzar, J. D. D. (2014). Exploring the role of social capital influence variables on travel behaviour. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 68, 46–55. https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.018 ;
Lois, D., Moriano, J. A., & Rondinella, G. (2015). Cycle commuting intention: A model based on theory of planned behaviour and social identity. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 32, 101–113. https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.05.003

A questi fattori si aggiungono anche i meccanismi non-coscienti coinvolti nella motivazione (ad es. le abitudini) e una concettualizzazione delle associazioni causali tra le componenti, generando così un sistema interagente (vedi figura sotto).



Estratto dello schema del modello COM-B

È attraverso la combinazione di queste componenti che si può verificare il cambiamento dei comportamenti di mobilità meno sostenibili verso altri più sostenibili.

7.2 L'applicazione del modello comportamentale di riferimento alle azioni possibili

L'incrocio tra le proposte di azione e gli elementi del modello comportamentale di riferimento permette di realizzare un'analisi sulla capacità di incidere sui processi individuali di cambiamento delle singole azioni.

Nella pagina successiva è rappresentato l'estratto di questa analisi dall'Allegato 1. In sostanza, per ogni azione proposta, l'analisi valuta l'impatto sulle componenti del cambiamento modale con una misura su 4 livelli: nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3).

Il risultato è una misura sintetica degli gli elementi del modello comportamentale stimati e che servirà nell'analisi multicriteria descritta nel cap. 10.

ID	PROPOSTE di AZIONE	IMPATTI INTERNI (sui processi individuali di cambiamento)			peso: 25%
		Impatto su **Capacità** (saper fare)	Impatto su **Opportunità** (poter fare)	Impatto su **Motivazione** (voler fare)	**Sintesi**
		nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	0-10
1	**Informazione e formazione**				
1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.		3	3	**9.3**
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day			3	**7.0**
1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole	2		2	**6.2**
1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina			2	**4.7**
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	2		3	**8.5**
2	**Promozione/convincimento**				
2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling..)			3	**7.0**
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*		2	2	**6.2**
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi		2		**4.7**
3	**Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti**				
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus tpl		2		**4.7**
3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggetti a possibili harrassment tramite corsi e specifici laboratori condotti da esperti del settore ed aperti a tutti per comprendere disagi e paure di queste categorie durante spostamenti serali	3	3		**9.3**
3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO..)	2	3	2	**10.1**
3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili..)		3	3	**9.3**
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del tpl, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	2	3	2	**10.1**

ID	PROPOSTE di AZIONE	IMPATTI INTERNI (sui processi individuali di cambiamento)			peso: 25%
		Impatto su **Capacità** (saper fare)	Impatto su **Opportunità** (poter fare)	Impatto su **Motivazione** (voler fare)	**Sintesi**
		nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	0-10
4	**Azioni di intervento infrastrutturale diretto**				
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	1	1		**3.1**
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte		2		**4.7**
4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.		2		**4.7**
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette		2		**4.7**
4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni		1		**2.3**
4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico		3		**7.0**
5	**Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione**				
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	2	3		**8.5**
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)		1		**2.3**
5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)		2		**4.7**
5.4	Riorganizzazione di via Filargo		2		**4.7**
5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.	1	2		**5.4**

8. Impatti esterni

Oltre agli impatti interni, è importante individuare anche gli **impatti esterni** che potenzialmente può generare la misura o l'azione messa in campo.

Questi sono stati stimati rispetto a tre aspetti:

- l'impatto sul **cambiamento climatico** e sul bilancio emissivo (riduzione di consumi di energia, emissioni e altre esternalità ambientali);
- l'impatto sulla **sicurezza** (sia in termini di sicurezza stradale-*safety* che in termini di sicurezza personale-*security*);
- l'impatto sugli indicatori di **ranking** dell'università IULM in in termini di contribuzione al raggiungimento dei Sustainable Development Goals – SDG 11.3 e 17.

Nella pagina successiva è rappresentato l'estratto di questa analisi dall'Allegato 1. In sostanza, per ciascuna delle azioni proposte, l'analisi permette di stimare l'impatto su ciascuno dei tre aspetti considerati sopra, con una misura su 4 livelli: nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3).

Il risultato è una misura sintetica degli impatti esterni che viene utilizzata nell'analisi multicriteria descritta nel cap. 10.

ID	PROPOSTE di AZIONE	IMPATTI ESTERNI			peso: 25%
		Impatto sul cambiamento climatico e bilancio emissivo	Impatto sulla sicurezza (safety e security)	Impatto sugli indicatori di ranking (basato su SDG 11.3)	**Sintesi**
		nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	0-10
1	**Informazione e formazione**				
1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.	2	0	3	**5.6**
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	1	0	3	**4.4**
1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole	2	2	1	**5.6**
1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina	2	0	2	**4.4**
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	1	0	3	**4.4**
2	**Promozione/convincimento**				
2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling..)	3	0	2	**5.6**
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*	2	1	2	**5.6**
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	1	1	1	**3.3**
3	**Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti**				
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus tpl	1	3	3	**7.8**
3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggetti a possibili harrassment tramite corsi e specifici laboratori condotti da esperti del settore ed aperti a tutti per comprendere disagi e paure di queste categorie durante spostamenti serali	1	3	3	**7.8**
3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO..)	2	1	3	**6.7**
3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili..)	3	1.5	3	**8.3**
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del tpl, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	3	1.5	2	**7.2**

ID	PROPOSTE di AZIONE	IMPATTI ESTERNI			peso: 25%
		Impatto sul cambiamento climatico e bilancio emissivo	Impatto sulla sicurezza (safety e security)	Impatto sugli indicatori di ranking (basato su SDG 11.3)	Sintesi
		nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	nullo (0), basso (1), medio (2), alto (3)	0-10
4	**Azioni di intervento infrastrutturale diretto**				
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	0	3	2	**5.6**
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	1	3	2	**6.7**
4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.	1	0	2	**3.3**
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette	2	2	2	**6.7**
4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni	1	0	1	**2.2**
4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico	3	0	3	**6.7**
5	**Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione**				
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	1	3	3	**7.8**
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)	0	3	3	**6.7**
5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)	0	3	3	**6.7**
5.4	Riorganizzazione di via Filargo	0	3	3	**6.7**
5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.	1	3	3	**7.8**

9. Fattibilità delle proposte

Un ulteriore passaggio è costituito dalla stima della **fattibilità della proposta** nel breve periodo. La fattibilità è stata stimata rispetto a due aspetti:

1. da un lato, la **facilità attuativa** (in termini di tecniche disponibili, di superficie consumata, di dinamiche sociali, e di aspetti procedurali riguardanti la governance interna e il rispetto della normativa) insieme alla corrispondente rapidità di attuazione;
2. dall'altro, la **fattibilità economica** sia in fase realizzativa (iniziale implementazione della misura) che in fase gestionale (successivo mantenimento).

Nella pagina successiva è rappresentato l'estratto di questa analisi dall'Allegato 1. In sostanza, per ciascuna delle azioni proposte, l'analisi permette di stimare l'impatto su ciascuno dei due aspetti considerati sopra, con una misura su 3 livelli: bassa (1), media (2), alta (3).

Il risultato è una misura sintetica degli impatti interni che viene utilizzata nell'analisi multicriteria descritta nel cap. 10.

ID	PROPOSTE di AZIONE	FATTIBILITA'		peso: 25%
		Facilità attuativa (tecniche, superf. consumata, sociali, procedurali)	Sostenibilità economica	Sintesi
		bassa (1), media (2), alta (3)	bassa (1), media (2), alta (3)	0-10
1	**Informazione e formazione**			
1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.	2	3	**8.3**
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	3	3	**10.0**
1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole	1	3	**6.7**
1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina	1	2	**5.0**
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	1	3	**6.7**
2	**Promozione/convincimento**			
2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling..)	2	2	**6.7**
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite *IULM Sport*	3	2	**8.3**
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	3	3	**10.0**
3	**Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti**			
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus tpl	1	1	**3.3**
3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggetti a possibili harrassment tramite corsi e specifici laboratori condotti da esperti del settore ed aperti a tutti per comprendere disagi e paure di queste categorie durante spostamenti serali	2	3	**8.3**
3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO..)	3	3	**10.0**
3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili..)	2	2	**6.7**
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del tpl, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	2	1	**5.0**

ID	PROPOSTE di AZIONE	FATTIBILITA'		peso: 25%
		Facilità attuativa (tecniche, superf. consumata, sociali, procedurali)	Sostenibilità economica	Sintesi
		bassa (1), media (2), alta (3)	bassa (1), media (2), alta (3)	0-10
4	**Azioni di intervento infrastrutturale diretto**			
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	2	2	**6.7**
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	3	3	**10.0**
4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.	2	2	**6.7**
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette	3	3	**10.0**
4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni	3	2	**8.3**
4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico	3	3	**10.0**
5	**Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione**			
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	1	1	**3.3**
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)	1	1	**3.3**
5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)	1	1	**3.3**
5.4	Riorganizzazione di via Filargo	1	1	**3.3**
5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.	1	1	**3.3**

10. Valutazione multicriteriale e selezione delle azioni

La selezione delle azioni prioritarie, da attuare nel breve periodo, viene sviluppata nel Piano con un metodo di tipo multicriteriale semplificato. Tale metodo prevede che ogni proposta sia valutata quantitativamente e/o qualitativamente rispetto ai criteri e alle analisi esposte nel capp. precedenti.

Ognuna delle quattro analisi esposte in precedenza produce un valore sintetico normalizzato su una scala da 0 a 10 per garantire la comparabilità tra le diverse analisi.

Ciascuno dei valori di sintesi viene quindi ponderato per stimare un **indicatore complessivo di priorità dell'azione proposta** basato sulla necessità, sugli impatti della stessa e sulla sua fattibilità. Inizialmente, il Piano considera lo stesso peso (0,25) per ciascuna delle quattro analisi considerate, lasciando aperta la possibilità di variare i pesi relativi qualora si volesse attribuire un'importanza minore o maggiore ad alcune di queste.

Non tutti i criteri sono rilevanti per le azioni selezionate; pertanto quando un criterio risulta irrilevante per un'azione, non verrà incluso nella ponderazione della stima sintetica.

Nella pagina successiva è rappresentato l'estratto di questa valutazione finale, la cui versione completa, e che considera simultaneamente tutte le analisi precedenti, è consultabile nel foglio di calcolo dell'Allegato 1. Per ciascuna delle azioni proposte, questa valutazione finale permette di ottenere un valore di sintesi su una scala da 0 a 10 che ne misura la priorità di attuazione nel breve periodo, solitamente un anno.

Il valore finale di sintesi è contrassegnato dai colori del semaforo:



Un'azione con valore superiore a 5,5 è quindi prioritaria e dovrebbe essere realizzata nel breve periodo, mentre un'azione con valore inferiore a 4 non è prioritaria e può essere implementata in una fase successiva. Le azioni con valori tra 4 e 5,5 sono possono essere oggetto di una valutazione *ad hoc*, considerando eventualmente altri criteri non compresi in quest'analisi.

Delle 24 azioni proposte nel cap. 5:

- 14 sono risultate prioritarie;
- 9 da valutare;
- 1 non prioritaria.

ID	PROPOSTE di AZIONE	Analisi Multicriteria				Priorità azioni 14 su 24
		NECESSITÀ peso: 0,25	IMPATTI INTERNI peso: 0,25	IMPATTI ESTERNI peso: 0,25	FATTIBILITA' peso: 0,25	
		0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
1	**Informazione e formazione**					
1.1	Campagna multimediale di sensibilizzazione e divulgazione azioni intraprese. Possibile ideazione collegata ad attività didattiche corsi di comunicazione.	6.7	9.3	5.6	8.3	7.5
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	9.3	7.0	4.4	10.0	7.7
1.3	Formazione di team volontario per divulgazione temi mobilità sostenibile e azioni di formazione, ad esempio per l'uso e la manutenzione della bicicletta, la formazione delle matricole	10.0	6.2	5.6	6.7	7.2
1.4	Organizzazione di evento formativo/comunicativo sulla mobilità urbana a scala cittadina	5.3	4.7	4.4	5.0	4.9
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	5.5	8.5	4.4	6.7	6.3
2	**Promozione/convincimento**					
2.1	Sistema di premialità per spostamenti sostenibili tramite apposite app (i.e. MUV, GoodGo, Kooling..)	5.3	7.0	5.6	6.7	6.2
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite IULM Sport	0.0	6.2	5.6	8.3	5.1
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	5.3	4.7	3.3	10.0	5.9
3	**Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti**					
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus tpl	3.4	4.7	7.8	3.3	4.8
3.2	Azioni di empowerment per studenti/esse soggetti a possibili harrassment tramite corsi e specifici laboratori condotti da esperti del settore ed aperti a tutti per comprendere disagi e paure di queste categorie durante spostamenti serali	3.4	9.3	7.8	8.3	7.3
3.3	Favorire il car pooling anche tramite utilizzo di app (JojobRT, UP2GO..)	5.9	10.1	6.7	10.0	8.2
3.4	Rimodulare tariffe parcheggi interni a favore di comportamenti sostenibili (veicoli a basse emissioni, carpooling, prova di comportamenti sostenibili..)	8.0	9.3	8.3	6.7	8.1
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del tpl, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	5.8	10.1	7.2	5.0	7.1

ID	PROPOSTE di AZIONE	Analisi Multicriteria				Priorità azioni 14 su 24
		NECESSITÀ peso: 0,25	IMPATTI INTERNI peso: 0,25	IMPATTI ESTERNI peso: 0,25	FATTIBILITA' peso: 0,25	
		0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
4	**Azioni di intervento infrastrutturale diretto**					
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	**5.0**	**3.1**	**5.6**	**6.7**	5.1
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	**0.6**	**4.7**	**6.7**	**10.0**	5.5
4.3	Realizzazione di spogliatoi/docce nel campus destinati agli utenti della bici o che praticano attività sportiva per raggiungere il campus.	**0.0**	**4.7**	**3.3**	**6.7**	3.7
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette	**0.6**	**4.7**	**6.7**	**10.0**	5.5
4.5	Incremento/installazione colonnine ricarica veicoli elettrici nei parcheggi interni	**3.4**	**2.3**	**2.2**	**8.3**	4.1
4.6	Trasformazione di quote crescenti di posti auto nei parcheggi "interni" in posti destinati all'uso pubblico	**9.0**	**7.0**	**6.7**	**10.0**	8.2
5	**Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione**					
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	**5.2**	**8.5**	**7.8**	**3.3**	6.3
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)	**4.4**	**2.3**	**6.7**	**3.3**	4.2
5.3	Interventi per migliorare sicurezza e qualità dei percorsi pedonali di accesso al Campus (i.e. riqualificazione piazzale Romolo e fermata metropolitana)	**5.4**	**4.7**	**6.7**	**3.3**	5.1
5.4	Riorganizzazione di via Filargo	**5.0**	**4.7**	**6.7**	**3.3**	5.0
5.5	Apertura dialogo per estensione dei percorsi ciclabili di accesso al Campus e collegamento con polarità esterne e rete esistente o prevista.	**0.6**	**5.4**	**7.8**	**3.3**	4.3

Oltre alla valutazione multicriteria è stata aggiunta una prima valutazione economica, consultabile nell'excel allegato e nel capitolo 11.

Parte integrante delle proposte di Piano riguarda inoltre il programma di monitoraggio delle azioni e impatti del PSCL negli anni successivi alla sua redazione.

11. Priorità, programma attuativo e benefici ambientali

11.1 Azioni selezionate per la prima annualità del PSCL

A partire dalle **24 proposte di azione** formulate nel cap. 5, con la metodologia descritta nel cap. 3, sono state selezionate le 14 ritenute più efficaci. Da un ulteriore confronto diretto con l'ateneo, ne risultano 10 da programmarsi nel breve e medio periodo, vale a dire la prima e la seconda annualità del PSCL. Come già menzionato, nell'operare tale selezione si è tenuto conto delle linee di intervento già seguite da IULM, così da garantire la necessaria continuità e coerenza nelle azioni.

Oltre alle 10 azioni selezionate è emersa la volontà di inserire un ulteriore progetto che prevede l'installazione di locker per il deposito e ritiro degli acquisti effettuati online all'interno del campus. Questa azione, non incontrando necessità relative alla mobilità, non è stata valutata per quanto riguarda la riduzione di emissioni.

L'insieme è quindi composto da **11 proposte di azione, da trasformare in progetti corrispondenti** e da realizzare sia internamente con le risorse a disposizione per l'implementazione del piano, sia attraverso advocacy e partnership con stakeholder esterni.

Queste azioni si concentrano sulle barriere alla mobilità sostenibile emerse dalla Analisi delle Necessità (cfr. cap. 4) e sulle priorità emerse dalla Analisi Multicriteria descritta nei capp. dal 6 al 10. La griglia di valutazione multicriteriale usata per definire le priorità delle proposte di azione disaminate è consultabile in Allegato 1.

In questo capitolo si descrivono successivamente il **budget dedicato** ad ognuno degli interventi previsti (par. 11.1) e la **stima dei benefici ambientali** associati all'insieme delle azioni identificate (par. 11.2).

La seguente tabella riporta, per ogni azione selezionata una prima valutazione economica.

Si precisa che alcune delle azioni di seguito proposte sono trasversali rispetto ad altri servizi previsti in IULM (ad es. sulla sicurezza o per favorire l'inclusione) e pertanto il relativo investimento economico non impatta unicamente sul budget dedicato alle iniziative di mobilità.

Azione	2025	2026	NOTE	Costo stimato
Azioni di Informazione e formazione				
A1.2 Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	–	✓	Si prevede la comunicazione tramite mail e sul sito dell'università	500 € (esclusa comunicazione in presenza o gadget all'open day)
A1.5 Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di	–	✓	L'azione sarà effettivamente attuata durante l'anno accademico successivo, in quanto è necessario	Costi per eventuali seminari dalla partenza dell'iniziativa

Azione	2025	2026	NOTE	Costo stimato
Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)			individuare i corsi e aggiornare il piano di studi	
Azioni di Promozione/convincimento				
A2.2 Organizzazione di eventi sportivi tramite IULM Sport	✓	✓	All'interno delle giornate organizzate da IULM Sport si prevede di inserire momenti di comunicazione relativi alla mobilità attiva e ai suoi benefici in tutti gli ambiti della salute, sia fisica che psicologica	1.000 € ad evento
A2.3 Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	✓	✓	Inserimento di sezione nel sito web, consultabile sia dagli iscritti che dai frequentatori occasionali	500 €
Azioni per un miglior uso dei sistemi esistenti				
A3.1 Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus-residenza Moncucco o campus-TPL	✓	✓	Azione già realizzata tramite: • l'assunzione di vigilanza tra la fermata della metropolitana e il campus durante gli orari di apertura; • servizio di accompagnamento da TPL a residenze su prenotazione chiamando la reception; • servizio di accompagnamento da IULM a residenza/TPL chiedendo al personale di sorveglianza	-
A3.5 Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del TPL, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	-	✓	Le agevolazioni sono possibili per docenti e personale tecnico amministrativo, al momento non sembra possibile sviluppare l'azione per gli studenti. Avviato, in accordo con il MM dell'Università Bocconi, un tavolo di confronto che coinvolgerà gli altri MM degli atenei milanesi e non solo, per provare a intraprendere un dialogo con servizi di TPL del territorio per intavolare un percorso che possa favorire l'utilizzo del TPL per tale tipologia di utenza.	Possibilità di agevolazioni aziendali secondo (TUIR Art. 51 comma 2 d-bis) Alternativamente 10.000 € riduzione del 10% del costo dell'abbonamento annuale fino ad esaurimento risorsa
Interventi infrastrutturali "diretti"				
A4.1 Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	✓	✓	Una simile iniziativa è già in corso presso l'ufficio inclusività, che a seguito di un primo sopralluogo con l'Istituto dei Ciechi di Milano ha dato incarico a un soggetto esperto	5.000 € Costo per la progettazione da suddividere tra i

Azione	2025	2026	NOTE	Costo stimato
			per l'individuazione delle corrette metodologie di indirizzamento e guida dei non vedenti	diversi uffici coinvolti
A4.2 Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	✓	✓	Si prevede il miglioramento delle dotazioni esistenti con aggiunta di tettoia per la protezione delle biciclette in caso di maltempo	1.000 €
A4.4 Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette.	✓	✓	Si prevede al momento l'installazione di totem con attrezzi per la riparazione delle biciclette a lato delle rastrelliere esistenti in IULM1	500 €
Interventi infrastrutturali "esterni"				
A5.1 Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	✓	✓	Necessario inoltrare la richiesta contattando AMAT	-
Ulteriore azione emersa da necessità degli utenti				
A4.5 Installazione di almeno un paio di locker nel perimetro del campus (avrei individuato come punti la via Carlo Bo e Via Santander) per il deposito e ritiro degli acquisti fatti sulle piattaforme online	✓	✓	-	5.000 €

11.2 Stima ex-ante dei benefici delle azioni di Piano selezionate

Secondo il dettato normativo: "… il PSCL definisce, altresì, 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'impresa o la pubblica amministrazione che lo adotta, in termini economici e di produttività, nonché per la collettività, in termini ambientali, sociali ed economici."

Di ciascuna misura vanno pertanto evidenziati i benefici:

- **per i dipendenti**, cioè riduzione dei costi di trasporto, dei tempi di viaggio, dei rischi di incidenti, dell'insoddisfazione nell'uso del modo attuale;
- **per l'azienda**, possibili in termini di maggiore produttività del personale, di maggiori introiti derivanti dalla gestione della sosta interna e di *brand reputation* e di posizionamento dell'ateneo nel contesto nazionale e internazionale;
- **per la collettività**, in termini di minor impatto sul sistema dei trasporti e sull'ambiente.

Per ciascuna misura la normativa richiede quindi di specificare:

- la percentuale di individui che, a seguito della sua attuazione, modificheranno i propri comportamenti o ne beneficeranno;
- i costi relativi alla misura;
- i benefici conseguibili per:
    - il personale,
    - l'azienda,
    - la collettività.

Tra questi ultimi rientrano in particolare i benefici di natura ambientale che derivano essenzialmente dai possibili trasferimenti o diversioni modali verso assetti più sostenibili (obiettivo primario del PSCL):

- da auto a car-pooling auto o car-sharing,
- da auto a TPL,
- da auto a mobilità attiva (bici o a piedi),
- da TPL a mobilità attiva (bici o a piedi)

Per ciascuno di questi differenziali di diversione modale va stimato il risparmio unitario (per km) in termini di consumi energetici e principali emissioni inquinanti, ed applicato tale risparmio unitario all'estensione degli spostamenti degli utenti in esame.

La struttura multicriteriale messa a punto per la selezione delle azioni **già fornisce una risposta** approfondita e ben articolata **rispetto a quanto richiesto dalla normativa**, sia per quanto riguarda l'attribuzione delle azioni ai tre soggetti -dipendenti/studenti, azienda e collettività-, sia per quanto riguarda la stima della platea di soggetti potenzialmente interessati, sia infine per quanto riguarda i costi -monetari e non- da sostenere.

Di tale valutazione si fornisce nella tabella generale riportata nella pagina seguente una sintesi relativa al pacchetto di azioni individuate per il primo piano d'azione, sintesi integrata come richiesto dalla normativa con il calcolo della riduzione delle percorrenze automobilistiche.

Va tuttavia sottolineato come per molte delle azioni, e in particolare per quelle di natura formativa-comunicativa, l'impatto più significativo è atteso non tanto rispetto agli spostamenti casa-ateneo, quanto rispetto a tutte le occasioni di spostamento presenti e future che ciascun individuo coinvolto deve e dovrà affrontare, in forza di una più ampia conoscenza e condivisione dei temi della sostenibilità.

In questo senso il calcolo della riduzione dei consumi assume un significato relativo, ben poco adatto a misurare il reale impatto delle azioni previste dal piano.

In ogni caso nella tabella è riportata una stima condotta in modo speditivo[19] della riduzione dei veic*km/die, stima che riporta a un valore totale pari a 3876 veic*km/giorno.

Sulla base di tale valore possono essere calcolati, applicando i relativi fattori di emissione, le quantità di inquinanti e climalteranti evitate con la realizzazione del Piano per ogni giorno di 'normale funzionamento' dell'ateneo.

	Consumi	**Emissioni**				
	g.e.p.	*CO2*	*CO*	*COV*	*NOx*	*PM*
Coeff. Emissione (g/vkm)	38.4278	102.5244	1.0294	0.0540	0.0937	0.0093
Emissioni/die	231.9505	618.8373	6.2132	0.3260	0.5653	0.0563

[19] Per ciascuna azione si è stimata la riduzione dello share modale come prodotto tra il coefficiente di share attuale e l'indice che sintetizza l'impatto dell'azione sui processi individuali di cambiamento fratto 100. Essendo tale indice espresso in scala 0-10, questo significa che l'azione più efficace è in grado di ridurre il coefficiente di share modale del 10%.

		Utenti interessati	Modi interessati	Platea potenziale	Indice necessità	Impatto utenti (0-1)	Impatto IULM (0-1)	Costo	share modale attuale	diff share	diff. veic*km/die
1.2	Comunicazione mobilità sostenibile agli Open Day	studenti	auto/moto, guidatore unico	1'671	18%	0.54	1.00	1'500	5.4%	0.38%	114
1.5	Inserimento approfondimenti relativi alla mobilità sostenibile nei corsi di studio (ad esempio approfondimenti sulla figura del Mobility Manager per corsi di Comunicazione d'Impresa o su temi come il cicloturismo nei corsi di indirizzo turistico)	studenti	tutti	8'895	10%	0.47	0.78	2'500	5.4%	0.46%	740
2.2	Organizzazione di eventi sportivi tramite IULM Sport	tutti	bici	1'033	0%	0.22	0.78	7'500	7.2%	0.45%	83
2.3	Promozione della mobilità sostenibile tramite le indicazioni "how to get to IULM" sul sito e sulle locandine di eventi e congressi	tutti	tutti	9'830	10%	0.34	0.78	-	7.2%	0.33%	592
3.1	Azioni tese al miglioramento della sicurezza personale in particolar modo per le studentesse tra cui: installazione di sistemi di videosorveglianza o colonnine SOS lungo il percorso campus residenza Moncucco e campus TPL	studentesse / docenti donne / staff donne	bici/piedi	6'859	6%	0.30	0.56	45'000	7.2%	0.33%	413
3.5	Agevolazioni tariffarie per l'utilizzo del TPL, con particolare riguardo ad utenti che accendono al campus con una frequenza ridotta e per cui gli esistenti abbonamenti non risultano vantaggiosi	tutti	TPL	8'079	11%	0.54	0.56	-	7.2%	0.72%	1054
4.1	Sviluppo di programmi di abbattimento delle barriere architettoniche con particolare riferimento a percorsi per non vedenti interni al campus	utenti non vedenti			n.d.	0.30	0.67	5'000			
4.2	Incrementare le dotazioni di rastrellliere e postazioni di ricarica e-bike. Possibile realizzazione di aree di ricovero coperte	tutti	bici	188	1%	0.21	0.89	4'000	7.2%	0.33%	11
4.4	Apertura di un punto attrezzato per l'autoriparazione delle biciclette	tutti	bici	188	1%	0.20	0.89	500	7.2%	0.33%	11
5.1	Installazione di almeno una stazione BikeMi interna al campus o comunque in prossimità del campus (a sud della ferrovia)	tutti	TPL	7'578	10%	0.49	0.56	-	7.2%	0.61%	837

		Utenti interessati	Modi interessati	Platea potenziale	Indice necessità	Impatto utenti (0-1)	Impatto IULM (0-1)	Costo	share modale attuale	diff share	diff. veic*km/die
5.2	Interventi per favorire inclusività nell'ultimo miglio di accesso al Campus (parcheggi disabili, percorsi ipovedenti..)	utenti con mobilità ridotta	auto/TPL	303	8%	0.25	0.56	2'000			0

12. Monitoraggio del Piano

Il programma di monitoraggio della mobilità casa-Università è finalizzato a:

- valutare lo stato di avanzamento delle azioni di PSCL e l'andamento della mobilità casa-Università rispetto gli obiettivi del Piano;
- fornire gli elementi per l'aggiornamento periodico del Piano, come previsto dalla normativa in materia;
- aggiornare periodicamente gli indicatori di performance (KPI) dell'Università per quanto attiene all'accessibilità.

12.1 Avanzamento del programma attuativo

Il presente Piano assume la funzione di quadro programmatico per l'attività del Mobility Manager.

L'obiettivo è quello di realizzare le azioni previste nel breve periodo dal PSCL (cfr par. 11.1), tenendo opportuna traccia dei passaggi svolti o da svolgere.

Per ciascuna azione vanno registrati i seguenti passaggi:

- fasi di progettazione, comprensive della stima dei costi, e di approvazione del progetto;
- fasi di appalto e/o stipula contratti;
- fasi di realizzazione e messa in esercizio.

Per le azioni più rilevanti è opportuno prevedere un'indagine specifica, suddivisa in una campagna ex-ante e una ex-post rispetto all'azione, per avere riscontro diretto e una valutazione quantitativa dell'efficacia dell'intervento. Si pensi ad esempio alle azioni tese a incentivare l'utilizzo della bicicletta (installazione rastrelliere, richiesta posizionamento stazione bike sharing), per le quali sarebbe opportuno svolgere dei rilievi dei flussi ciclabili in arrivo all'ateneo prima e dopo la realizzazione dell'intervento.

Il rilievo ex-post va effettuato dopo un certo tempo dall'entrata in esercizio dell'intervento, in modo da rilevare il nuovo assetto della domanda a regime dopo le fasi -altalenanti- di adeguamento alla nuova configurazione dell'offerta.

Questo doppio rilievo permette di verificare l'efficacia dell'intervento, nonché -nel caso in esame- l'eventuale necessità di aumentare l'offerta.

Il resoconto a fine anno (o a fine anno accademico) del monitoraggio delle azioni di Piano andrà inserito nel successivo aggiornamento del PSCL.

12.2 Aggiornamento degli indicatori

Le variabili fondamentali da monitorare sugli spostamenti casa-Università sono le seguenti:

- la ripartizione modale degli spostamenti;
- nel caso dell'auto, il numero di persone a bordo;
- nel caso dei mezzi privati, il tipo di alimentazione nonché le modalità/aree di parcheggio del mezzo.

Queste variabili dovrebbero essere ricostruite con una precisione sufficiente per valutare il differenziale rispetto all'anno precedente, e quindi disporre di un riscontro quantitativo sulla efficacia del PSCL nel raggiungimento di assetti di domanda più sostenibili.

Non è ovviamente pensabile la ripetizione ogni anno di un'indagine censuaria mediante questionario, quale quella realizzata per la presente prima redazione del PSCL; appare opportuno prevedere la ripetizione del rilievo censuario ogni 3 anni, con il subentro nell'utenza IULM di circa il 50% di nuovi studenti/studentesse.

Durante gli anni intermedi l'andamento delle variabili fondamentali sopra citate può essere svolta con due metodi:

- la raccolta periodica dei dati mediante una app di monitoraggio continuo della mobilità individuale degli utenti;
- l'esecuzione di una indagine integrativa sulla sosta dei mezzi nell'intorno del Campus, a parziale ripetizione di quella eseguita per il presente Piano; oltre alla raccolta dei rilievi ex-ante ed ex-post effettuati per la valutazione di efficacia delle singole azioni realizzate.

La raccolta mediante app di monitoraggio dovrebbe poter rilevare gli spostamenti individuali domicilio-Università e l'uso dei diversi mezzi di trasporto, differenziando se possibile l'utenza in base alle variabili fondamentali:

- categoria di utenti (corpo studentesco, personale docente e staff);
- genere (uomini e donne).

Da questo rilievo si ricava:

- l'area di provenienza dello spostamento (zona di domicilio);
- l'orario e i tempi di spostamento;
- la sequenza dei mezzi utilizzati (con eventuali interscambi modali);
- l'alternanza durante il mese o la settimana di differenti scelte modali.

L'elaborazione dei dati estratti dall'app può estendersi all'intero anno accademico, oppure concentrarsi su un mese prescelto, durante il quale mirare la campagna di comunicazione per ottenere la maggiore diffusione possibile di uso dell'app.

Il confronto, anno dopo anno, dei dati rilevati darà un'indicazione quantitativa fondamentale in termini di andamento della mobilità casa-università (scelte modali, tempi di spostamenti, consumi energetici).

12.3 Indicazioni per i successivi aggiornamenti del Piano

L'attuazione del Piano è condizionata da due fattori principali:

- i pareri di Enti e soggetti esterni (Comune, Municipio di Zona, AMAT, residenti nel quartiere, ecc.) che possono bloccare o comunque condizionare le azioni che riguardano gli assetti e le regolazioni nella viabilità e nelle aree esterne al Campus;
- le scelte degli utenti dell'Università, che -anche a fronte di azioni realizzate da IULM a favore della mobilità sostenibile e della diversione modale- possono rispondere in misura differenziata -per categoria e per genere- agli obiettivi perseguiti dal Piano.

Ogni anno -in occasione dell'aggiornamento del PSCL- il Mobility Manager si trova a fare un bilancio di quanto fatto e soprattutto di quanto raggiunto in termini di maggiore sostenibilità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio indicati nei paragrafi precedenti.

Sulla base di tale bilancio, il Mobility Manager può decidere di confermare o meno il quadro metodologico e programmatico definito nel Piano attuale e procedere alla conferma o aggiustamento dell'elenco delle azioni da attuare nell'anno successivo.

Presumibilmente, di anno in anno, gli ambiti di intervento e i margini di ottimizzazione si faranno via via più ristretti, avendo già raggiunto -nello scenario atteso- dei livelli di sostenibilità più che discreti.

I livelli di sostenibilità degli spostamenti casa-Università saranno fortemente correlati con la politica generale di mobilità sostenibile sviluppata nei prossimi anni dal Comune e dalla Città Metropolitana, con una serie di azioni quali:

- il completamento dei servizi previsti di trasporto pubblico in sede propria (frequenze di servizio sull'anello ferroviario);
- il miglioramento della velocità commerciale delle linee di trasporto pubblico di superficie;
- l'ulteriore diffusione dei servizi di sharing (prioritariamente con mezzi elettrici);
- l'ulteriore diffusione delle applicazioni di urbanistica tattica alle "vie scolastiche".

12.4 Riepilogo tempistiche del monitoraggio e aggiornamenti del Piano

Assumendo come preferibile la scelta di scandire le attività di Piano sulla base del calendario delle attività accademiche (e non sull'anno solare), le tempistiche delle attività sul PSCL si possono schematicamente programmare come segue:

- Quadrimestre settembre-dicembre:
    - Attuazione delle azioni immateriali previste dal PSCL vigente (2025-2026), con particolare dedizione alle azioni verso i nuovi utenti dell'Università;
    - Sviluppo dei progetti/appalti delle azioni infrastrutturali previste dal PSCL vigente;
    - A fine quadrimestre primo consuntivo sulle azioni svolte;

- Quadrimestre gennaio-aprile:
    - Prosecuzione delle attività di attuazione delle azioni previste dal PSCL vigente;
    - Nel bimestre marzo-aprile, effettuazione delle indagini periodiche di monitoraggio (di tipo "leggero" ogni anno e con indagine web ogni tre anni);

- Quadrimestre maggio-agosto:
    - Consuntivo annuo sulle azioni svolte;
    - Calcolo aggiornato degli indicatori di mobilità, sulla base delle indagini svolte;
    - Aggiornamento del PSCL e sua concertazione con soggetti interni ed esterni coinvolti;
    - Approvazione dell'aggiornamento del PSCL e programmazione delle attività per l'anno accademico seguente.

13. Sintesi e conclusioni

Il presente Volume *Fase 3*, insieme ai volumi *Fase 1* e *Fase 2*, costituisce il primo PSCL dell'Università IULM redatto ai sensi della nuova normativa (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).

Il Piano è il risultato della collaborazione tra personale IULM e i consulenti; nel corso del lavoro di redazione si sono infatti svolti incontri con responsabili dell'Ufficio delle Risorse Umane e le delegate alla Sostenibilità e alla Social Responsibility e allo Sport, per analizzare i risultati delle indagini tramite questionario e formare le azioni di Piano.

L'iter di redazione e approvazione del Piano si completa con la sua approvazione finale da parte degli Organi direttivi dell'Università IULM competenti in materia.

Dal momento della sua approvazione finale, il Piano diventa il riferimento metodologico e programmatico dell'azione del Mobility Manager dell'Università.

13.1 Riepilogo delle attività di redazione del Piano

Il lavoro svolto per la redazione del PSCL ha comportato i seguenti passaggi principali:

- l'analisi di inquadramento dei "numeri" dell'Università e della sua collocazione urbana;
- lo svolgimento di sopralluoghi e delle indagini "su strada";
- l'esecuzione ed elaborazione di un'indagine tramite questionario web;
- lo sviluppo della metodologia di valutazione delle possibili proposte di azione;
- la disamina preliminare delle possibili proposte di azione;
- l'applicazione dei criteri di selezione delle proposte da attuare nel breve periodo,
- la valutazione dell'impatto delle proposte selezionate, in particolare in termini di consumi energetici ed emissioni,
- l'indicazione dei successivi passaggi di monitoraggio delle fasi attuative del Piano.

Le azioni esaminate riguardano sia interventi di miglioramento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto di accesso all'ateneo (almeno per l'ultimo miglio di accesso), sia azioni "immateriali" per favorire il cambiamento degli utenti nelle loro scelte relative allo spostamento casa-università (ed in particolare la scelta sul modo di trasporto utilizzato).

È infatti particolare il sistema della mobilità, nel quale un Ente (Università o Comune) può predisporre una serie di interventi per favorire una mobilità sostenibile, ma sono poi gli utenti e i cittadini a decidere se modificare i propri comportamenti e in particolare se attuare la diversione modale da modi più impattanti a più sostenibili.

Complessivamente sono state esaminate 24 possibili azioni, suddivise nelle seguenti tipologie:

1. Azioni di informazione e di formazione
2. Azioni di promozione/convincimento
3. Azioni di gestione e per un miglior uso dei sistemi esistenti
4. Interventi infrastrutturali “diretti”
5. Azioni di intervento infrastrutturale esterno con coinvolgimento di altri enti e amministrazione

11 di queste azioni sono state valutate prioritarie, da implementare nel 1º anno di attuazione del PSCL.

13.2 Conclusioni

L’Università IULM, grazie agli ottimi collegamenti con i servizi di trasporto pubblico, presenta già oggi un buon livello di sostenibilità negli spostamenti casa-Università.

La presenza della fermata metropolitana e ferroviaria Romolo, la vicinanza al sistema della circonvallazione esterna servita da diverse linee di superficie e la presenza del terminal bus, rendono l’ateneo facilmente accessibile tramite trasporto pubblico.

D’altro canto, la stessa posizione del Campus, influenzata anche dalla cesura della circonvallazione e della linea ferroviaria, limita gli spostamenti attivi a piedi o in bicicletta.

Il Piano prevede l’attuazione di azioni finalizzate ad incrementare ulteriormente la sostenibilità della mobilità domicilio-università ed in particolare favorire l’uso dei mezzi pubblici e dei modi attivi, in coerenza con le strategie del vigente PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) di Milano.

Alcune criticità non sono tuttavia affrontabili dall’ateneo in modo autonomo e nel breve periodo, ma devono essere concordate e promosse attraverso un dialogo con altri enti e con l’amministrazione comunale. Tra queste criticità si citano:

- la mancanza di percorsi e itinerari ciclabili sicuri che colleghino il campus con la zona più centrale della città;
- la necessità di adeguare i percorsi pedonali di collegamento tra campus e fermate del trasporto pubblico.

Fra i compiti che il Piano lascia al Mobility Manager vi è quello di monitorare nei mesi a seguire i passaggi attuativi del Piano e i cambiamenti nelle quote modali che ne conseguono, la cui metodologia è indicata nel capp. 11 e 12.

L’insieme delle azioni attuate dal Piano, soprattutto quelle orientate alla gestione delle maggiori criticità segnalate, potrà portare l’Università IULM sulla buona strada per diventare a tutti gli effetti una *Università senza auto.*