



POLITECNICO
MILANO 1863



Mobilità sostenibile al tempo del Covid: l'esperienza del Politecnico di Milano

Eleonora Perotto – Mobility Manager del Politecnico di Milano

Giada Messori – Politecnico di Milano, Sustainability Unit

Samuel Tolentino – Politecnico di Milano, Laboratorio TRASPOL

Diretta streaming Gruppo FB ECOVERSO

22 marzo 2021

Il Politecnico di Milano

Popolazione (a.a. 2019-20)

- 49.547 studenti
- 5.169 docenti e personale

7 campus

- Milano Città Studi
- Milano Bovisa
- Como
- Cremona
- Lecco
- Mantova
- Piacenza



Strategia per la mobilità PoliMi ➔ Sustainability@PoliMi

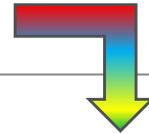
Sostenibilità al Politecnico
Qualità della vita, salute e benessere

Politiche internazionali

Reti e collaborazioni



Strategia per la mobilità PoliMi



Principali SDGs di riferimento:



Il contesto interno: share modale PoliMi

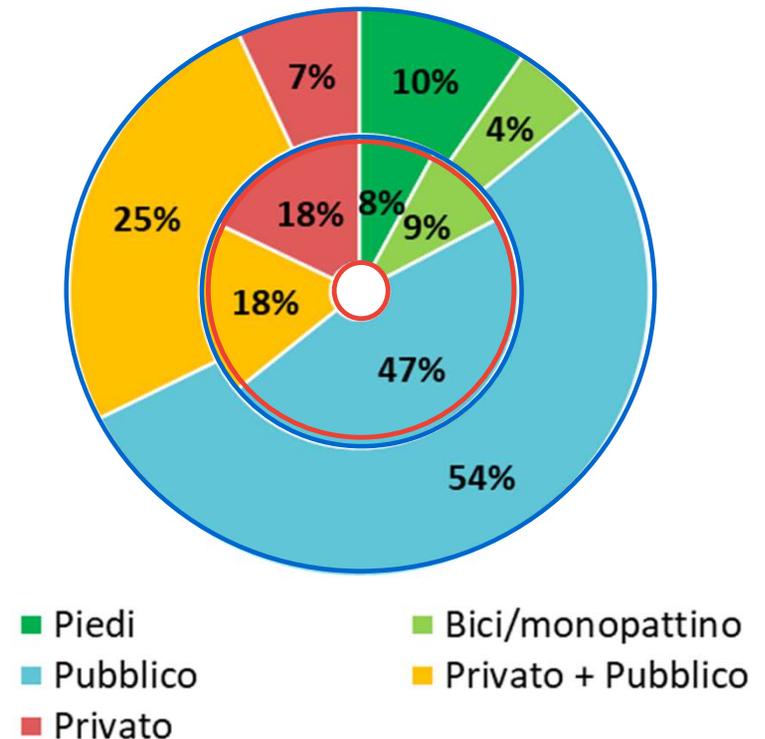
Share modale complessivo

[Dati questionario mobilità 2019 -- espansi]

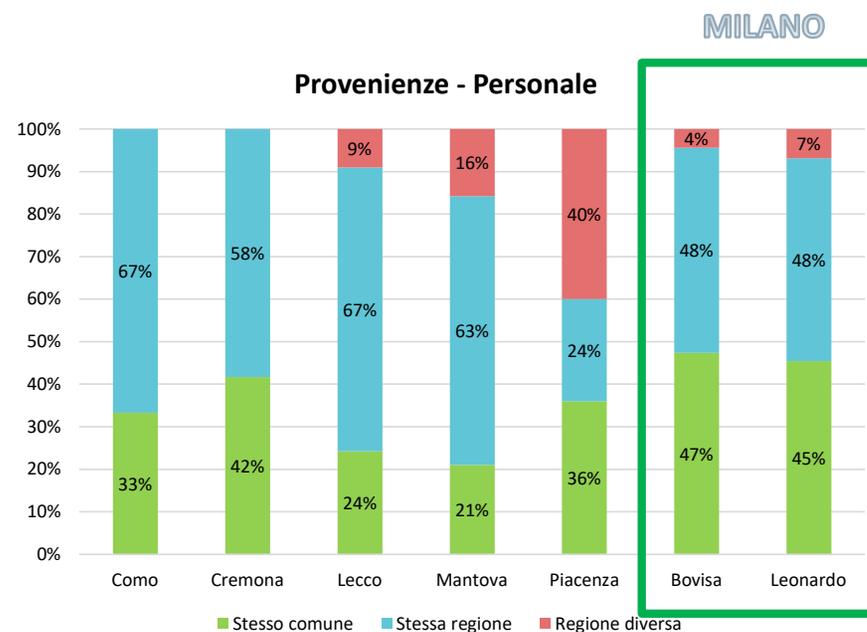
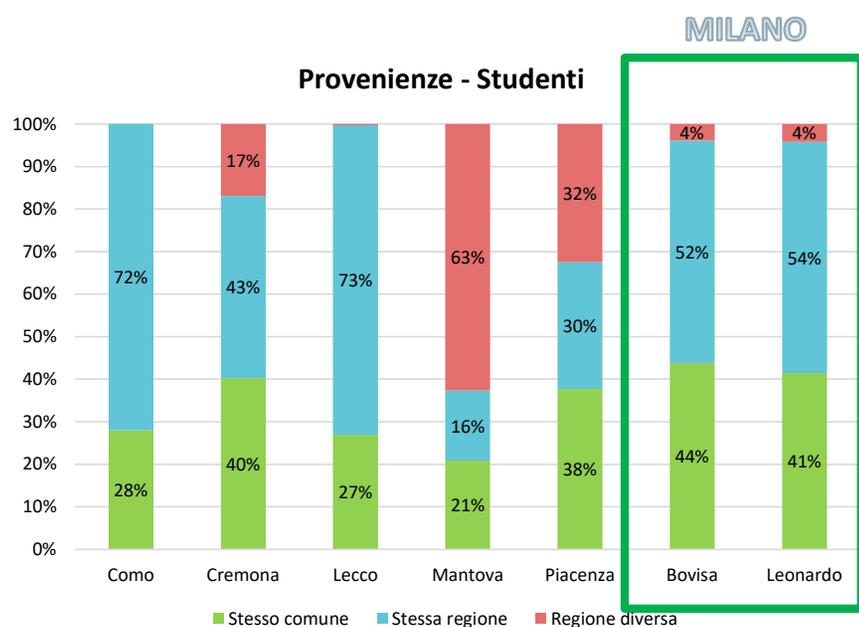
- **Trasporto pubblico locale (TPL) largamente utilizzato** (da solo o in combinazione con altri mezzi di trasporto)
- **Mezzi privati utilizzati soprattutto dal personale**
- **Alta percentuale di mobilità attiva**, soprattutto per la sede di Città Studi e per il personale (sia per distanze brevi che medie)

**Tasso di risposta:
20% circa**

Anello esterno: studenti
Anello interno: personale



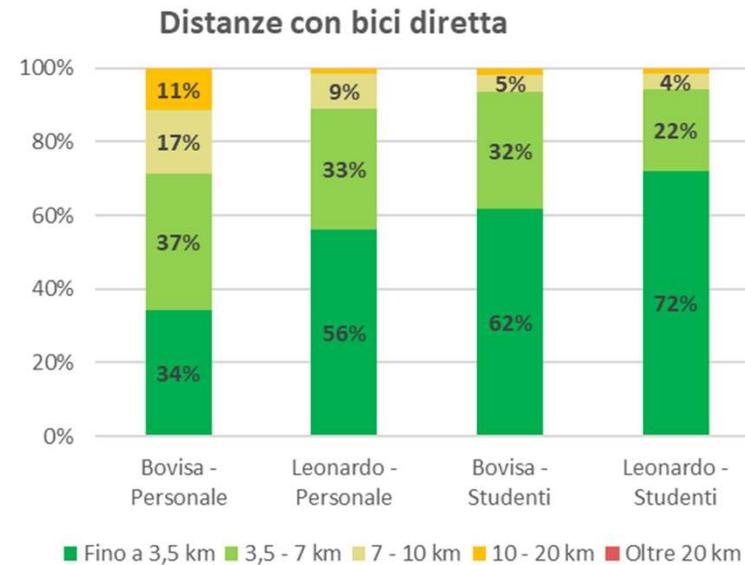
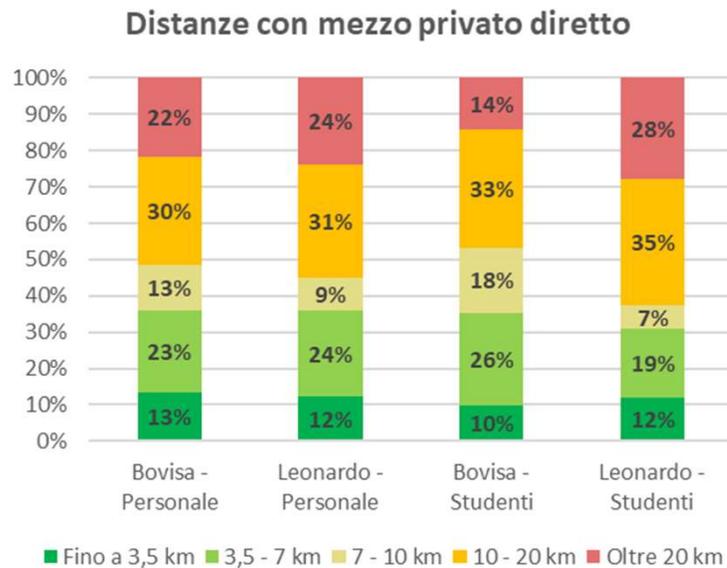
Il contesto interno: provenienze



- Il 45% della popolazione dei campus milanesi è di Milano, il 50% viene dalla Lombardia e il resto da fuori.
- Nei Poli territoriali la composizione è più variabile, ma la componente da fuori regione assume più importanza.

[Dati questionario mobilità 2019 -- espansi]

Il contesto interno: distanze percorse con auto e bici

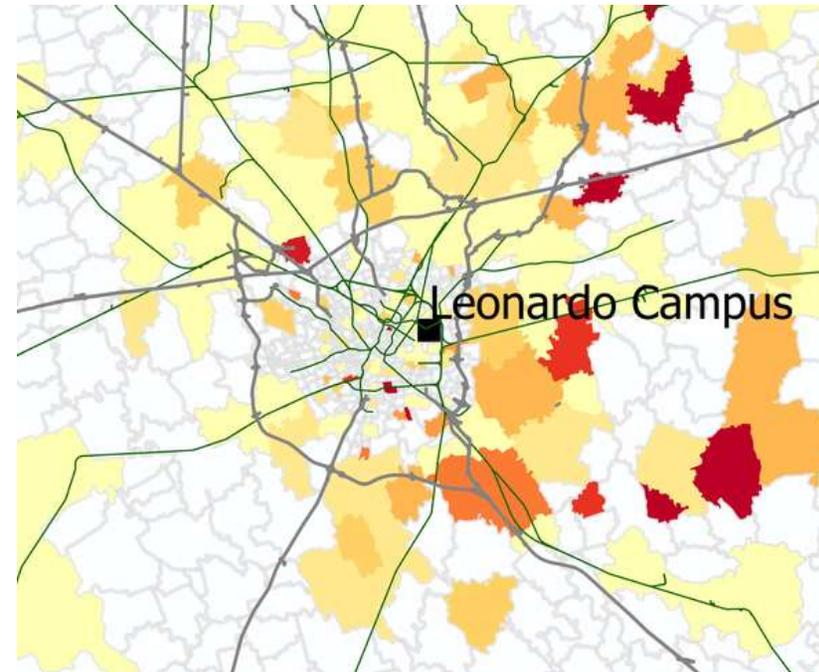
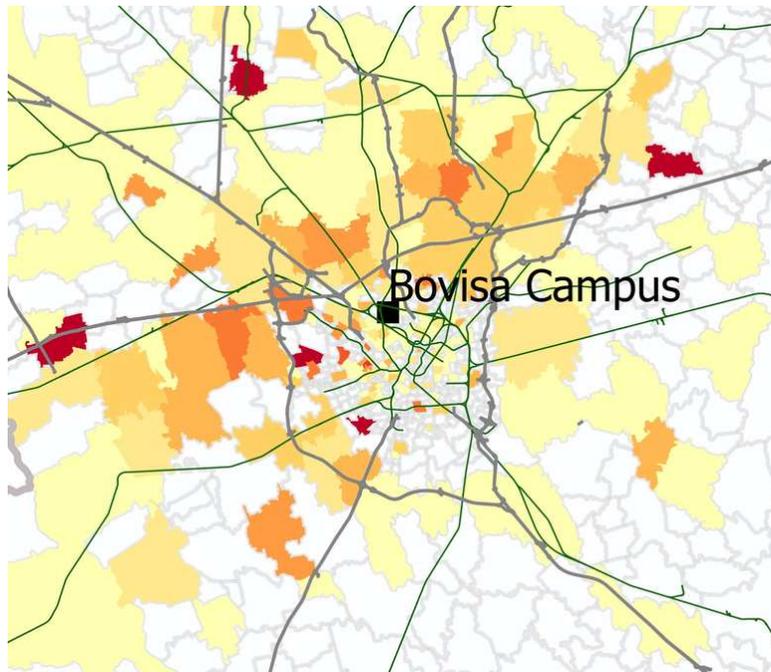


Percorso diretto

- Oltre il 30 % dei viaggi in auto sono effettuati su distanze < 7 km.
- L'uso della bici avviene per il 30-60% (a seconda di campus e categoria) su distanze superiori ai 3,5 km.

[Dati questionario mobilità 2019 -- espansi]

Provenienze in auto



- L'uso dell'auto è più pronunciato da una «corona» di origini. Per distanze minori/maggiori sono più convenienti altri mezzi.

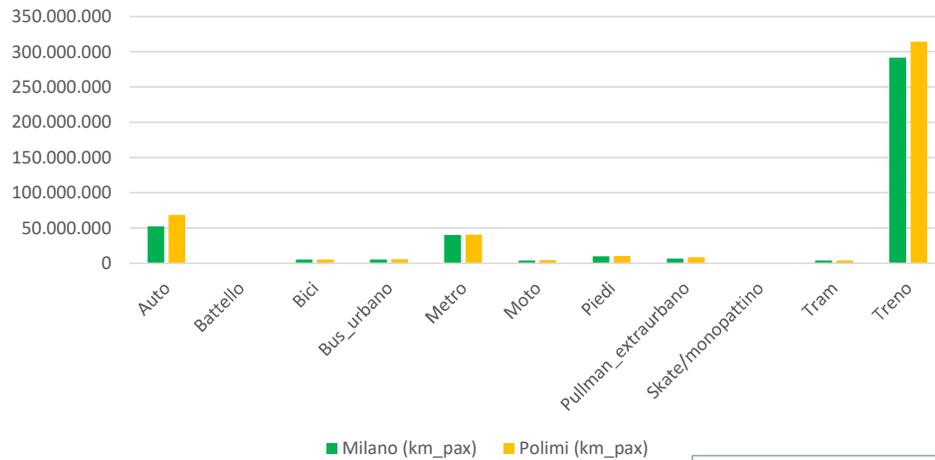
[Dati questionario mobilità 2019]

Il contesto interno: stima totale km annui



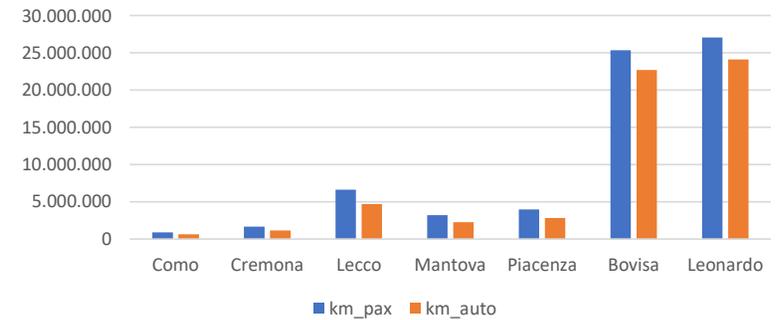
Totale km_pax: 462.766.000

Totale km percorsi



Totale km_pax auto: 68.784.000

km in automobile



Coeff. di riempimento: 1,16



km calcolati rif. auto:

considera il coeff. di riempimento

km calcolati rif. passeggero (a-r):

NON considera il coeff. di riempimento

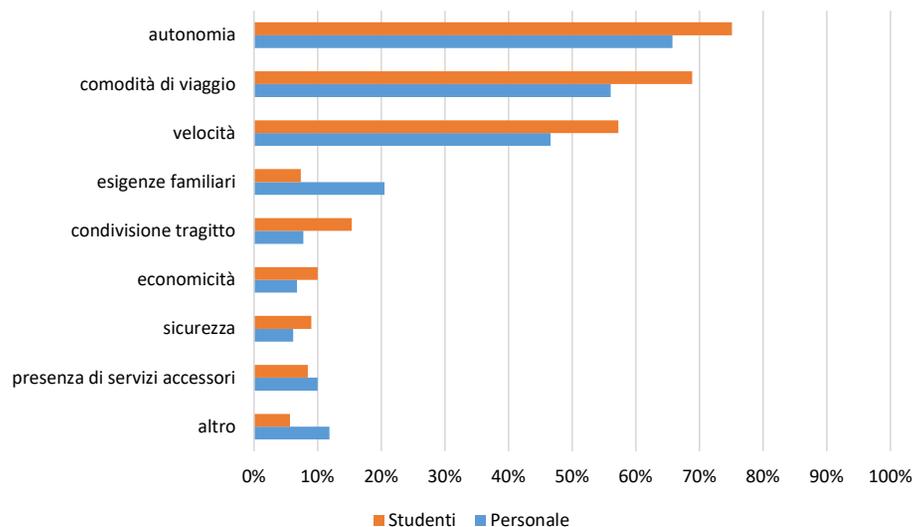
TOTALE AUTO	Como	Cremona	Lecco	Mantova	Piacenza	Bovisa	Leonardo	Totali
km_pax	891.000	1.666.000	6.627.000	3.195.000	3.992.000	25.366.000	27.048.000	68.784.000
km_auto	641.024	1.170.584	4.683.371	2.251.412	2.809.032	22.707.854	24.107.495	58.370.772

[Dati questionario mobilità 2019 -- espansi]

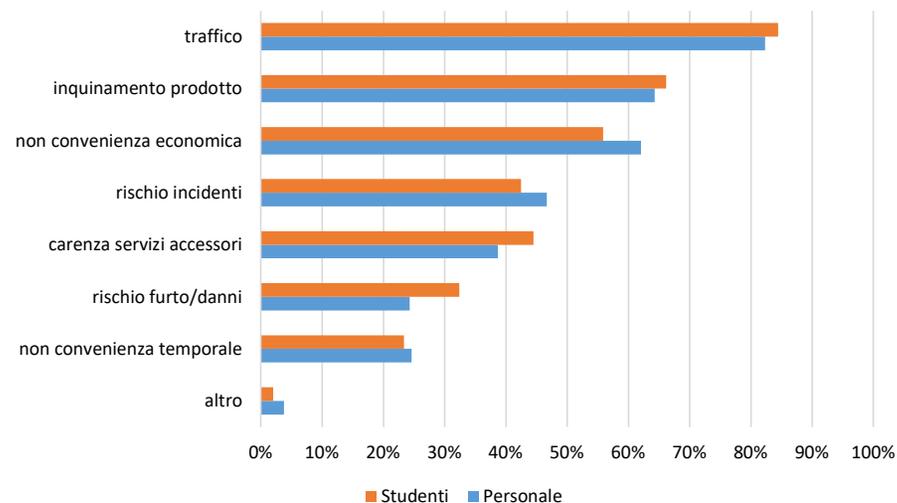
NB:

Il contesto interno: percezione mezzi privati

vantaggi mezzi privati



Svantaggi mezzi privati



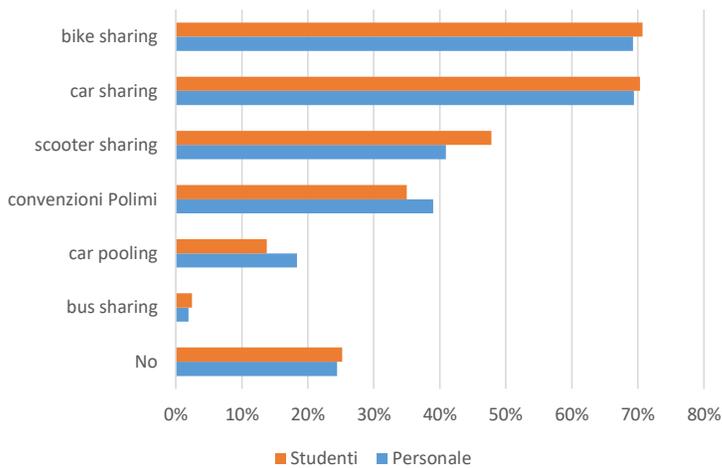
- Autonomia, comodità di viaggio e velocità sono i principali vantaggi percepiti per i mezzi privati.
- Per il 20% del personale è rilevante anche il rispetto delle esigenze familiari.

- Traffico, inquinamento prodotto e non convenienza economica sono i principali svantaggi percepiti per i mezzi privati.
- il 39% del personale rileva carenza di servizi accessori, nonostante la possibilità di parcheggiare nel campus.

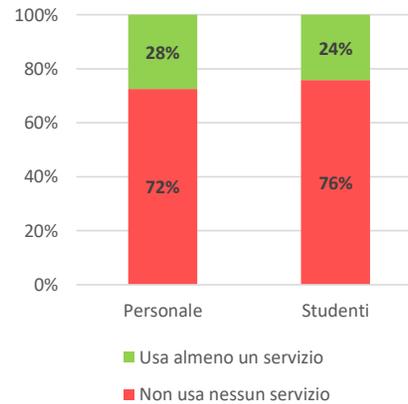
[Dati questionario mobilità 2019 – non espansi]

NB: Abitudini di mobilità – Sharing mobility e Car pooling

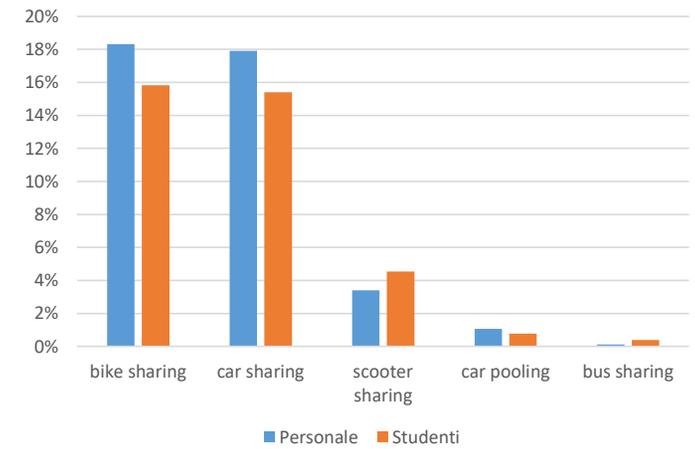
Conoscenza sharing mobility - Milano

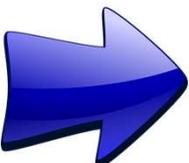


Utilizzo sharing mobility - Milano



Servizi utilizzati - Milano



- 
- Molto noti i servizi di bike e car sharing (sharing monopattini nel 2019 non considerato – criticità legislative).
 - Ancora di nicchia il car pooling.
 - Servizi poco diffusi fuori da Milano, molti non li utilizzano perché assenti nel proprio Comune o troppo distanti dall'abitazione.

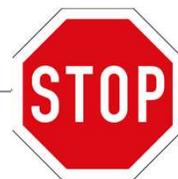
Aumento degli utilizzi rispetto al 2017: +7% sia per studenti che personale!



[Dati questionario mobilità 2019 – non espansi]

NB:

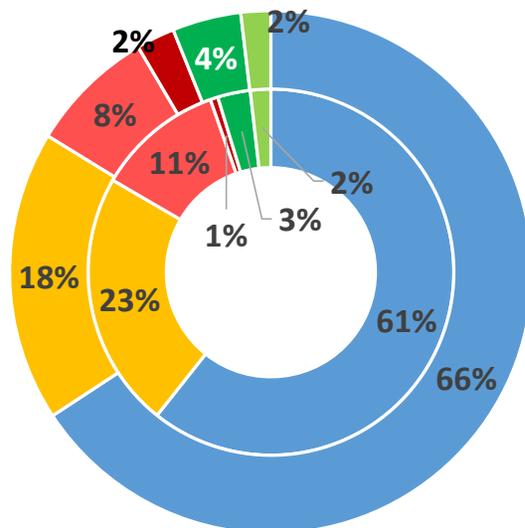
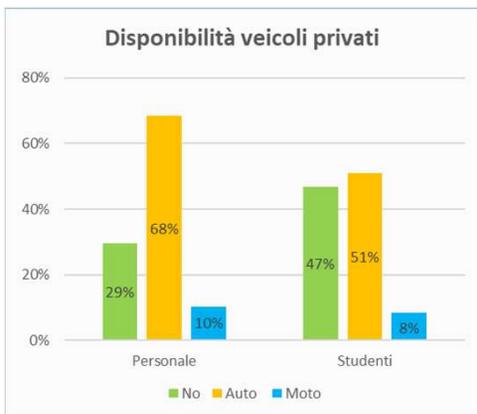
Disponibilità a cambiare abitudini (abbandono mezzo privato motorizzato)



STUD_26%

PERS_34%

Campus milanesi
Anello esterno: studenti
Anello interno: personale



- No, uso già il mezzo pubblico o la bicicletta e continuerò a utilizzare questo mezzo
- No, perché non ho alternative valide, ma ho preso in considerazione la possibilità di cambiare
- No e non ho preso in considerazione la possibilità di cambiare mezzo
- No, uso già il mezzo pubblico o la bici, ma vorrei passare all'auto/moto nei prossimi 6 mesi
- Si, sto iniziando ad utilizzare il mezzo pubblico
- Si, nei prossimi 6 mesi prevedo di cambiare mezzo per accedere all'università

La pandemia ha cambiato la propensione a cambiare mezzo di trasporto
-> **QUESTIONARIO RUS**



- Oltre il 60% della popolazione usava già i mezzi pubblici o la bici.
- Il 5% circa della popolazione stava cambiando abitudini o aveva intenzione di farlo nel giro di 6 mesi.
- Il 18% (studenti) e il 23% (personale) aveva considerato l'abbandono dei mezzi privati ma non aveva alternative.

[Dati questionario mobilità 2019 – non espansi]

Questionario nazionale RUS

(Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile)



Adesione Polimi all'**indagine nazionale sulla mobilità casa-università al tempo del Covid-19**, promossa dal GdL Mobilità della RUS, cui l'Ateneo aderisce.

OBIETTIVO: stimare la propensione al cambiamento nei comportamenti negli spostamenti casa-università di studenti e personale, nella fase di convivenza con la pandemia.

SCENARI: scenario 1 -> **virus quasi debellato**

scenario 2 -> **virus ancora pericoloso**

PERIODO SOMMINISTRAZIONE POLIMI: 20 luglio - 3 agosto 2020

RISPOSTE POLIMI: 1.526 personale, 6.805 studenti

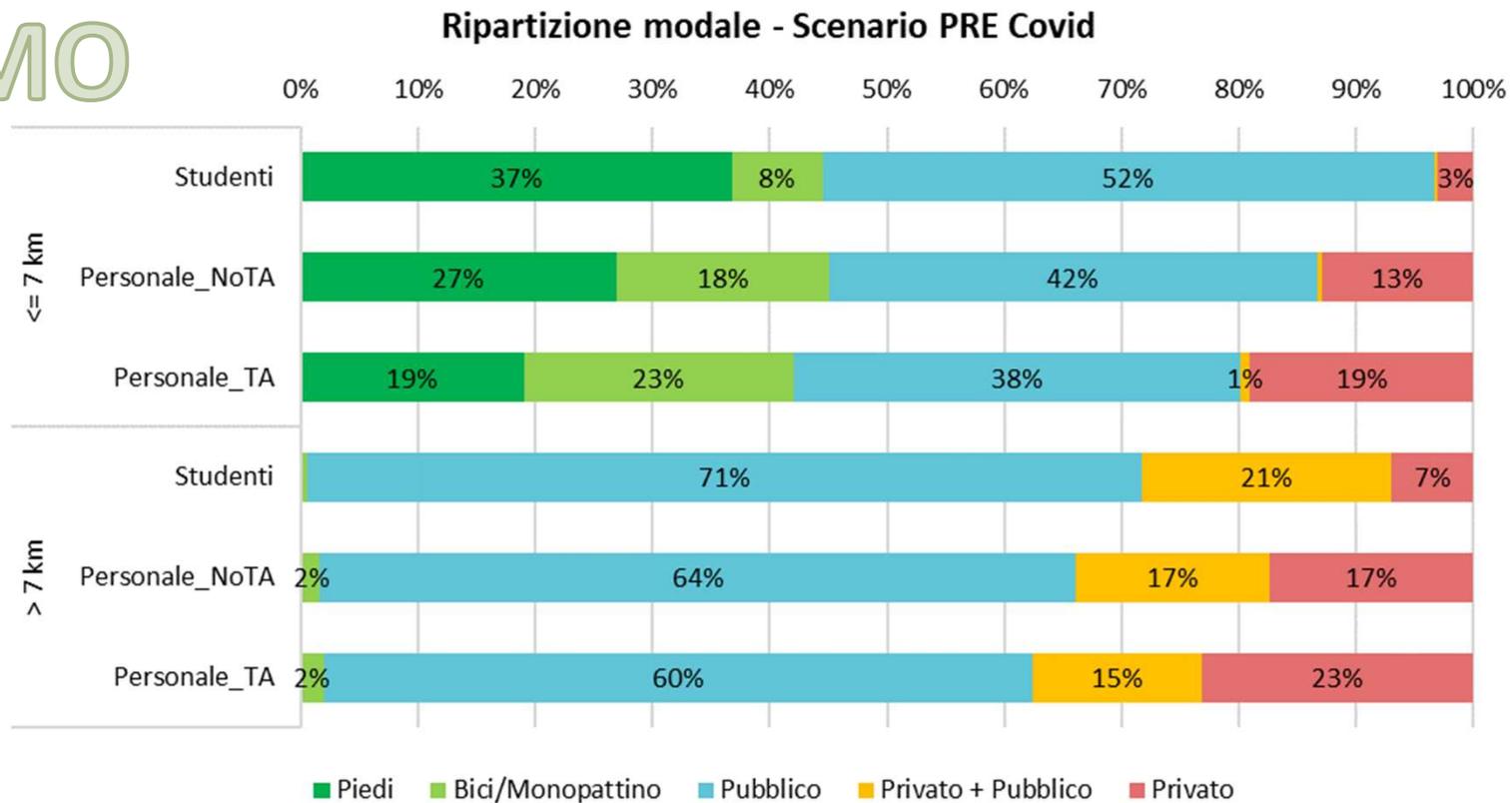
→ campione significativo (circa 15% popolazione)



Dati non puliti e non espansi!

Share modale pre-COVID

MEMO

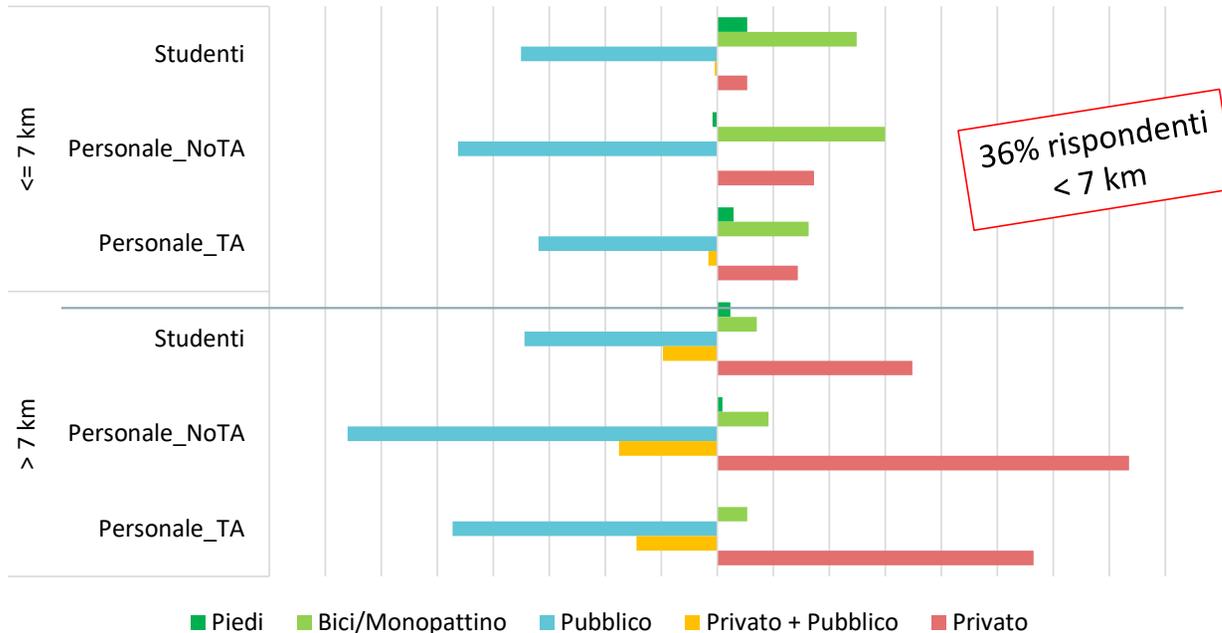


[Dati questionario mobilità 2019 -- espansi]

Variazione ripartizione modale COVID

Variazione ripartizione modale - Scenario 2

-40% -35% -30% -25% -20% -15% -10% -5% 0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35% 40%



36% rispondenti < 7 km

Scenario 2 «Pessimistico»: il virus è ancora pericoloso

Forte riduzione dell'uso dei mezzi pubblici, soprattutto per il personale.

Sotto i 7 km, i mezzi pubblici vengono sostituiti in prevalenza dalla mobilità attiva ma il personale fa uso anche dell'auto.

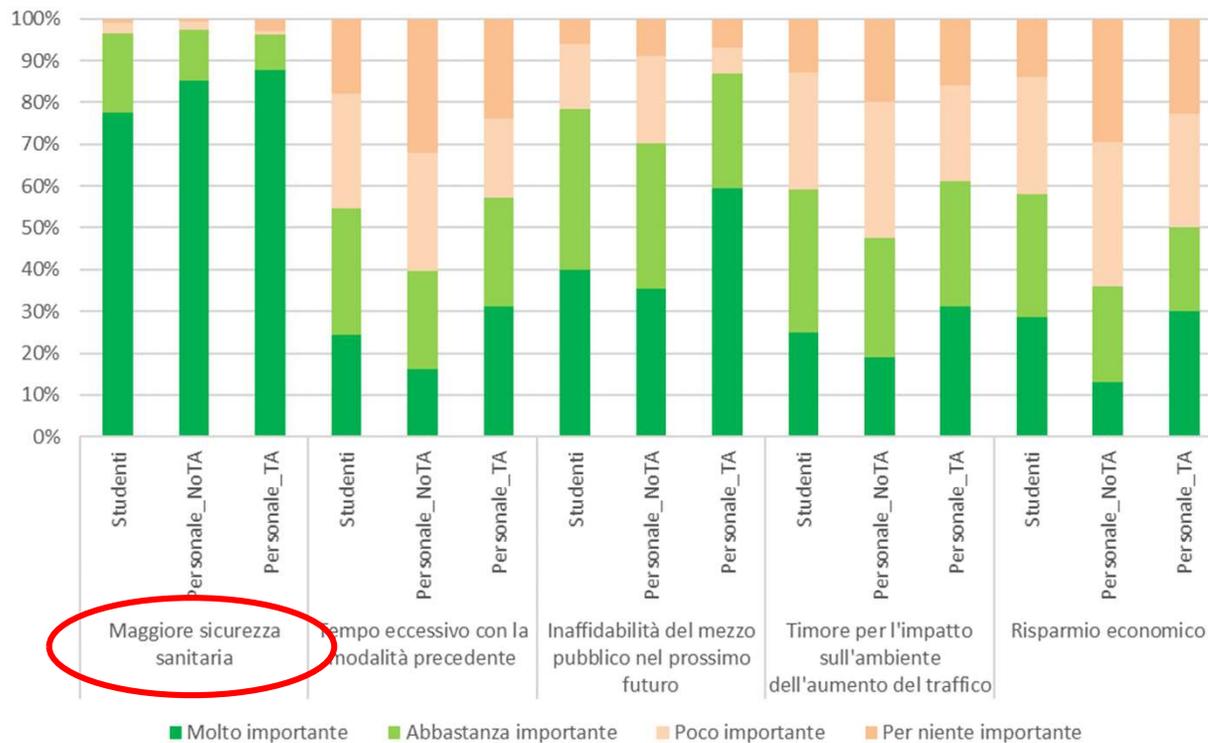
Sopra i 7 km si registra un forte shift verso il mezzo privato.

Rispondenti POLIMI:
16% studenti - 22% docenti - 35% PTA

[Dati questionario nazionale mobilità RUS 2020 – non puliti e non espansi]

Fattori per il cambio modale

Importanza dei fattori per il cambio modale - Scenario 2



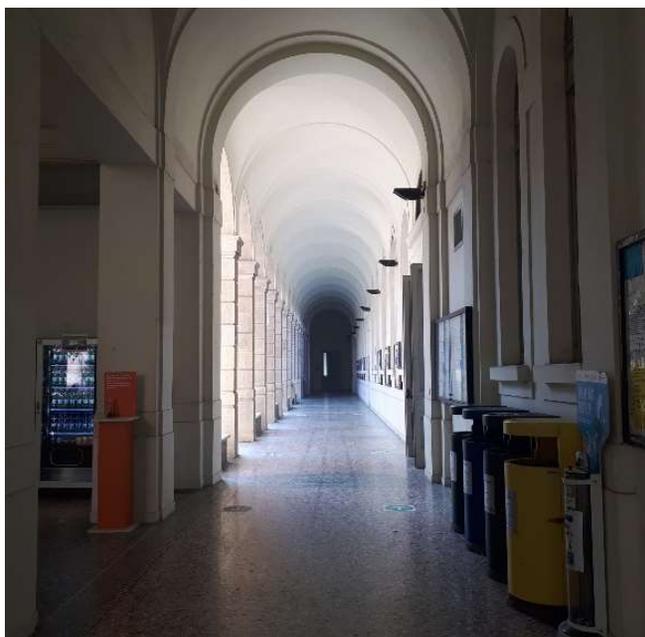
Scenario 2 «Pessimistico»: il virus è ancora pericoloso

La scelta di cambiare abitudini è dettata prima di tutto dalla ricerca di una maggior sicurezza sanitaria.

Segue l'inaffidabilità dei mezzi pubblici, probabilmente percepita per timore di restrizioni sulla capacità massima consentita e sull'operatività degli stessi.

[Dati questionario nazionale mobilità RUS 2020 – non puliti e non espansi]

Nei fatti.... ... l'Ateneo oggi



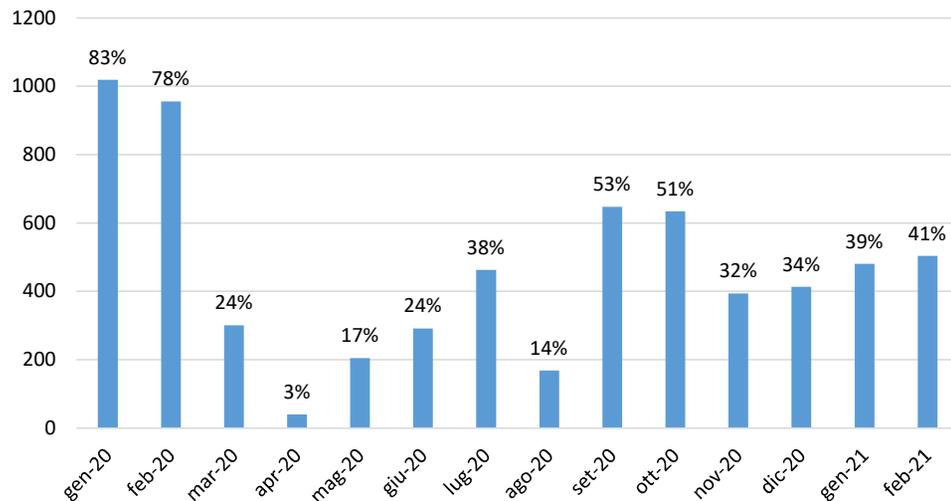
Mobilità nell'ultimo anno: qualche dato -1

La pandemia ha portato ad una drastica riduzione delle presenze in Ateneo

FOCUS

MEMO: Totale PTA: 1.232

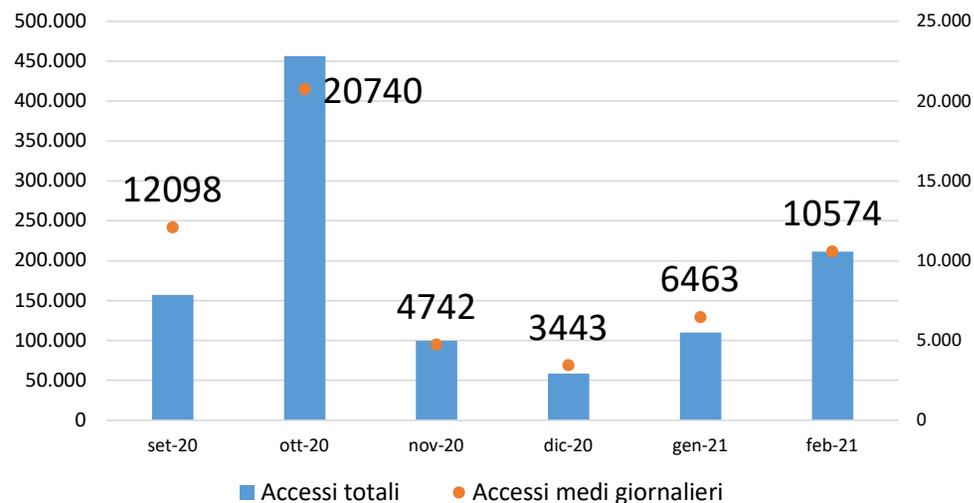
Media accessi giornalieri PTA (da timbrature)



Fonte dati ARUO
Luca Vincenzi

MEMO: Popolazione Polimi: ~55.000

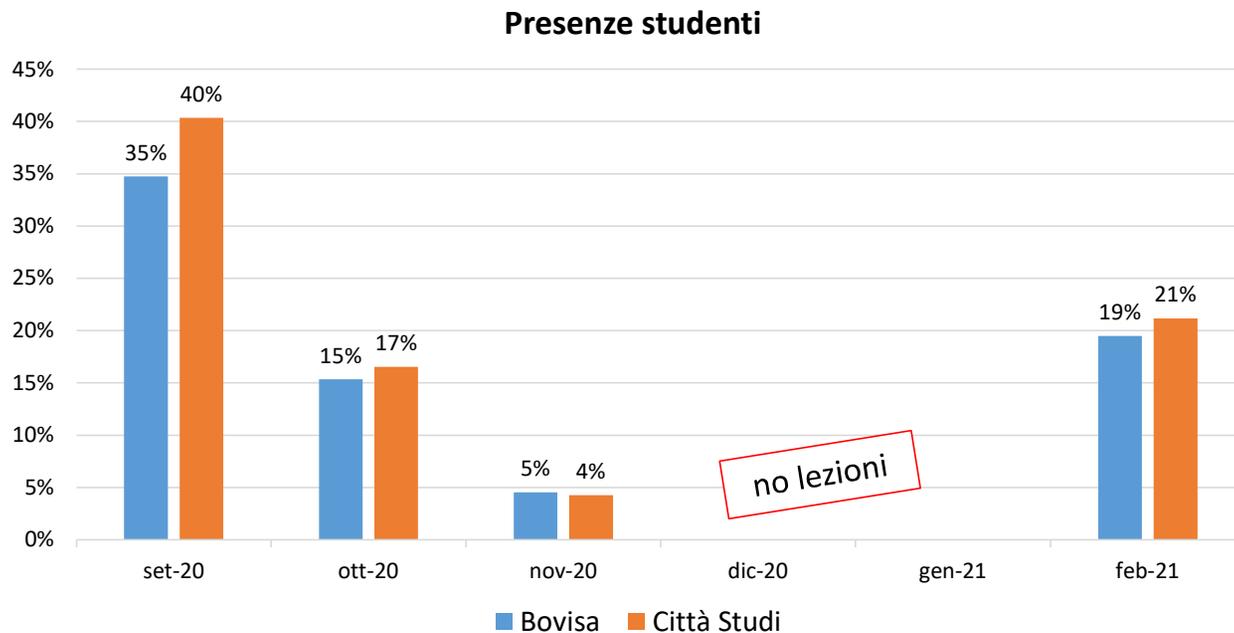
Accessi (rilevati da termoscanner)



Fonte dati AGIS
Rossana Russo

Mobilità nell'ultimo anno: qualche dato - 2

Presenza degli studenti all'interno dei campus (aa 2020-21)



- Presenza monitorata in loco e calcolata sugli studenti previsti nei piani degli studi

Strategia per la mobilità PoliMi



Convenzioni e agevolazioni

Fondi per abbonamenti al TP del personale, convenzioni per servizi di sharing mobility, car pooling...



Interventi infrastrutturali

Installazione di rastrelliere e di punti di ricarica elettrica, ridisegno degli spazi aperti, ...



Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

Eventi e seminari, sperimentazioni e test di guida, progetti di citizen science, ...



Attività di networking

Partecipazione a tavoli di lavoro a livello locale, nazionale e internazionale (RUS, U-MOB, ...)

Estratto nel seguito - focus azioni in tempo di pandemia

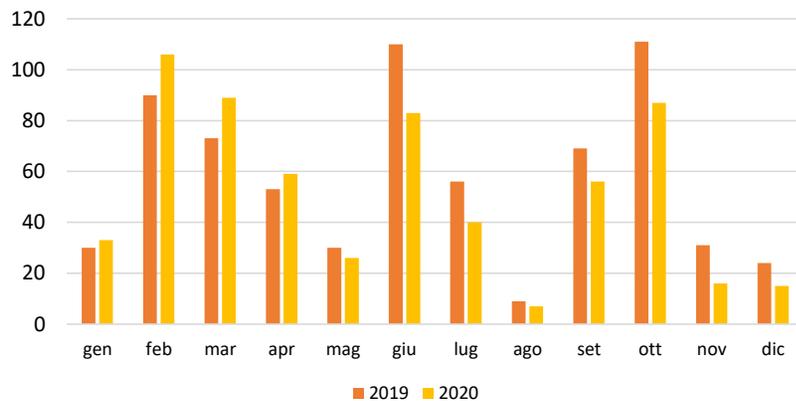
Trasporto pubblico



Prosecuzione politica di sovvenzionamento TP e TPL; tuttavia nel corso del 2020 il numero di abbonamenti acquistati si è ridotto rispetto agli anni precedenti (ambito ferroviario: numero abbonamenti quasi dimezzato).

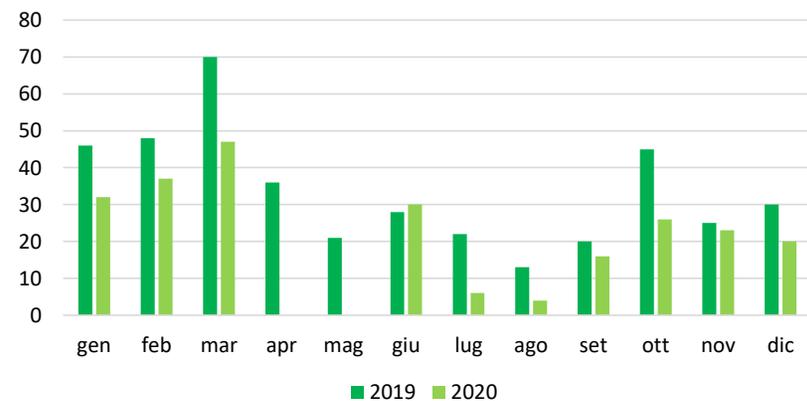
2019: **686** abb. ATM
2020: **617** abb. ATM

Abbonamenti ATM 2019-2020



2019: **404** abb. TRENORD
2020: **241** abb. TRENORD

Abbonamenti TRENORD 2019-2020



Fonte dati ARUO
Martina Pettinari

Sharing mobility e altro



Prosecuzione promozione convenzioni anche nel 2020; tuttavia, anche in relazione al calendario scadenze, vi è stato un rallentamento.

2017-18: **6** servizi convenzionati

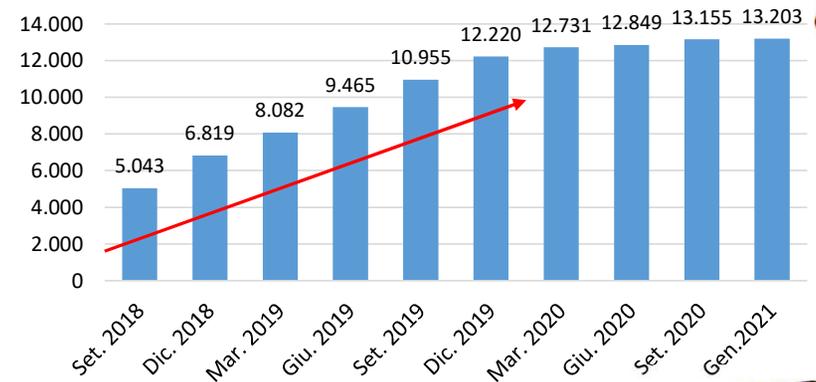
2018-20: **16** servizi convenzionati

- 6 car sharing
- 1 bike sharing
- 4 scooter sharing
- 5 servizi bus/**navetta**

2020-21: **9** servizi convenzionati

- 3 servizi bus/**navetta**
- 2 scooter sharing
- 1 car sharing
- 1 noleggio monopattini
- **1 gruppo di acquisto auto «BIA»**
- **1 car pooling**

Utenti totali coinvolti sharing mobility



RINNOVI E NUOVI ACCORDI

<http://www.campus-sostenibile.polimi.it/convenzioni>

Fonte dati dal 2020 – ACL – CL&M
Margherita Cagnotto

Car pooling di Ateneo



Avvio nel 2020 della **sperimentazione** di un servizio di car pooling di Ateneo, che consente l'utilizzo gratuito della piattaforma BePooler per la **creazione degli equipaggi** e la **condivisione delle spese**. Si registrano ritardi nella pianificazione delle attività collegati alla non frequentazione dell'Ateneo.

Sono in fase di predisposizione

10 parcheggi dedicati:

- 2 stalli in Leonardo
- 2 stalli in Bassini
- 2 stalli in Golgi
- 2 stalli in Durando
- 2 stalli in La Masa

Ulteriori vantaggi per gli iscritti:

- Lavaggio auto a domicilio (Wash Out)
- Ingresso al parco acquatico e spa (Splash&Spa)
- Corsi di guida sicura (ACI)



Fonte dati ACL – CL&M
Margherita Cagnotto

Acquisti sostenibili



Stipula nel 2020 della convenzione con **Ecoverso**, associazione che si occupa di creare e coordinare **gruppi di acquisto per auto ibride, elettriche e veicoli a basso impatto ambientale.**

La convenzione promuove la mobilità elettrica, consentendo di ottenere un prezzo di favore (fino al 30% di sconto rispetto al prezzo di listino) sull'acquisto di mezzi elettrici e ibridi.

Perché questa convenzione

In molti casi ancora non è possibile fare a meno di un **veicolo** → anche per gli spostamenti casa-lavoro (*ad es. per molti pendolari che usano l'auto per raggiungere la stazione nel Comune più vicino o per chi abita in Comuni in cui non sono presenti servizi di car-sharing e il TPL non è particolarmente efficiente*).



insieme. in movimento



Strategia per la mobilità PoliMi



Convenzioni e agevolazioni

Fondi per abbonamenti al TP del personale, convenzioni per servizi di sharing mobility, car pooling...



Interventi infrastrutturali

Installazione di rastrelliere e di punti di ricarica elettrica, ridisegno degli spazi aperti, ...



Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

Eventi e seminari, sperimentazioni e test di guida, progetti di citizen science, ...



Attività di networking

Partecipazione a tavoli di lavoro a livello locale, nazionale e internazionale (RUS, U-MOB, ...)

Estratto nel seguito - focus azioni in tempo di pandemia

Infrastrutture e servizi mobilità dolce



Il Politecnico dispone di quasi **1.200 parcheggi bici**, tra rastrelliere e archetti.

I dipendenti possono usufruire di circa **90 bici e 4 monopattini** per gli spostamenti di servizio.

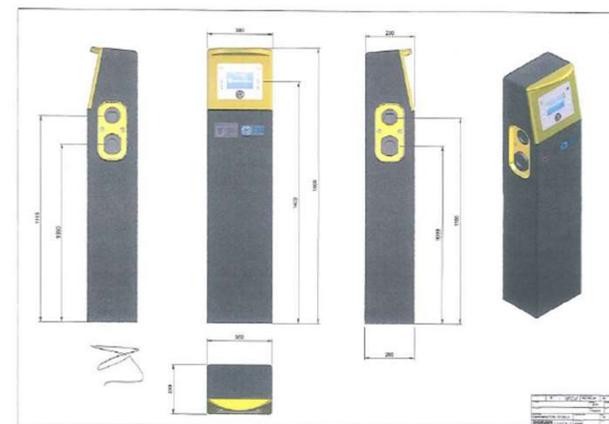
L'Ateneo dispone anche di una **Ciclofficina**, gestita da studenti, che offre un servizio gratuito per le piccole riparazioni.

Aperta a tutti!



Punti di ricarica per veicoli elettrici - 1

L'Ateneo offre **3 punti di ricarica** per auto elettriche grazie ad una convenzione con A2A, ai quali si aggiunge una colonnina installata per un progetto di ricerca del DENG.



È in corso la definizione di un piano operativo che dovrà guidare la stesura della gara d'appalto per l'installazione di nuove colonnine in tutti i campus.

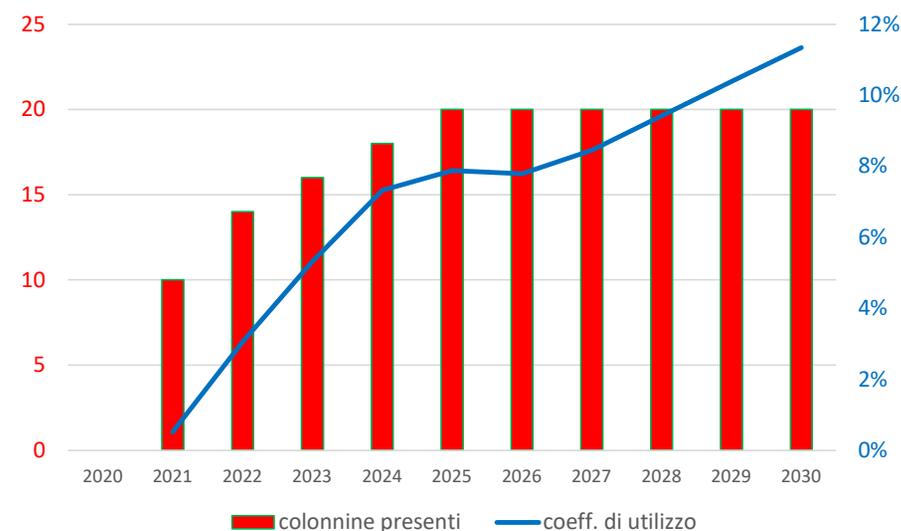
Work in Progress

Punti di ricarica per veicoli elettrici - 2



Il Piano di installazione in discussione prevede:

- Installazione di 20 nuove colonnine: 10 colonnine «subito» dopo la gara (prevista per il 2021) + altre 10 entro 2025
- Individuate ad oggi 6 stazioni realizzabili: 1 in Leonardo (via Golgi), 3 in Bovisa (B12, BL26, B1), 1 Piacenza, 1 Lecco
- Impatto ricarica: da 0,4% (2022) a 1.9% (2030) dei consumi EE totali Politecnico
- Coefficiente di utilizzo colonnine stimato al 2030: 11% → in linea con previsioni PNIEC (Piano Energia e Clima)



Caratteristiche colonnine:
2 prese; 22 kW

Piattaforma dedicata per utenti Polimi, con login tramite username e password, tramite la quale gestire i pagamenti e registrare tutti i dati sulle ricariche effettuate.

Fonte dati Commissione Energia
Filippo Bovera

Strategia per la mobilità PoliMi



Convenzioni e agevolazioni

Fondi per abbonamenti al TP del personale, convenzioni per servizi di sharing mobility, car pooling...



Interventi infrastrutturali

Installazione di rastrelliere e di punti di ricarica elettrica, ridisegno degli spazi aperti, ...



Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

Eventi e seminari, sperimentazioni e test di guida, progetti di citizen science, ...



Attività di networking

Partecipazione a tavoli di lavoro a livello locale, nazionale e internazionale (RUS, U-MOB, ...)

Estratto nel seguito - focus azioni in tempo di pandemia

Stakeholder engagement



Survey per prioritizzare gli interventi pro «mobilità sostenibile»

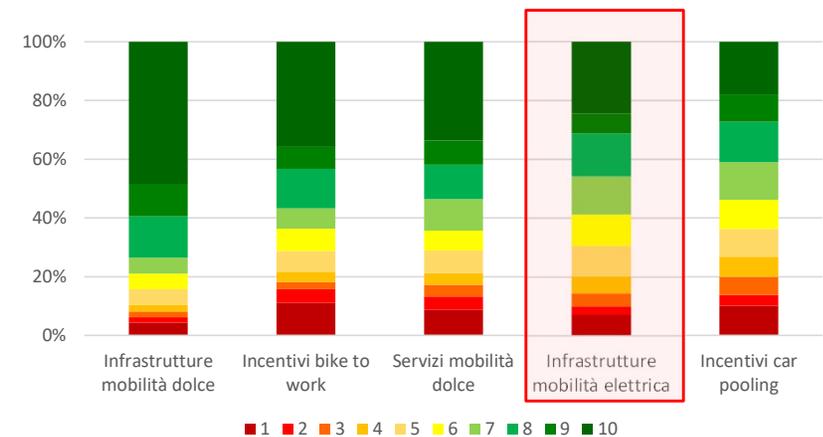
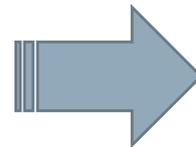
Proposte del Mobility manager per l'Ateneo (giugno 2020)

- Riduzione dei flussi in ingresso all'Ateneo
- Infrastrutturazione pro mobilità attiva ed elettrica
- Incentivi ed agevolazioni pro mobilità sostenibile
- Offerta di servizi pro mobilità sostenibile
- Comunicazione e sensibilizzazione



INDAGINE SU 5 TEMI PRIORITARI (sett.2020)

1. Infrastrutture per la mobilità ciclistica
2. Infrastrutture per la mobilità elettrica
3. Servizi per la mobilità dolce
4. Incentivi per chi pratica il bike to work
5. Incentivi per l'utilizzo del car pooling



Iniziative per promuovere la mobilità ibrida/elettrica

In relazione ad una convenzione stipulata con l'allora Associazione GAI, l'Ateneo ha:

- ospitato la **GAI Economy Run 2019** (gara dove vince non il veicolo che arriva primo, ma quello che consuma meno!);
- erogato, tramite l'associazione, **2 corsi di guida** per il personale di Ateneo: uno dedicato alle auto ibride e uno a quelle elettriche, con sessioni teoriche e pratiche.



Finalità:

- *imparare a conoscere le caratteristiche tecniche peculiari di questi veicoli e i relativi costi;*
- *Imparare a guidare in maniera «eco»*



MEMO

Video sulla mobilità dolce



A piedi:

https://youtu.be/RdxdJ_81Pzg

By Push Scooter:

https://youtu.be/xlt3_sZ74wk

In bici:

<https://youtu.be/eN83hdHFCJc>

Realizzati nel 2020 video di sensibilizzazione disponibili per TUTTI sul canale YouTube del progetto CSCS



On foot:

<https://youtu.be/C44tH41unzo>

In monopattino:

<https://youtu.be/mD18Nb5WpHE>

By bicycle:

https://youtu.be/40jweP_fIQ8



Grazie per l'attenzione!

CONTATTI:

Eleonora Perotto: eleonora.perotto@polimi.it - mobility@polimi.it

Sito web progetto "Campus Sostenibile": www.campus-sostenibile.polimi.it



Facebook: www.facebook.com/CittaStudiCampusSostenibile/



Instagram: www.instagram.com/cittastudicampussostenibile/



YouTube: www.youtube.com/channel/UCJoCwZUkfyMmr0uwhboy1oA