



EPPUR MI MUOVO

8 ottobre | h. 17.30 | diretta Webex

prof. ing. Bruno Dalla Chiara - Mobility Manager del Politecnico di Torino

dott.ssa ing. Miriam Pirra - Membro del Politecnico di Torino nel GdL RUS Mobilità

La mobilità presso il Politecnico di Torino: trend generali e riscontri locali

1. *Domanda di mobilità = f(Offerta di trasporto)* → offerta vincolata e non più in monopolio (traffico internet)
2. Potrebbe cambiare qualcosa nella mobilità universitaria post-Covid (L.T.)?

Propagazione del virus: f (Spazio, Tempo, ricambio aria)



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



Pechino, 24.3.2020



26.06.2020



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



Mumbai, 29.6.2020



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

SINTESI

- I. COME E QUANTO CI MUOVEVAMO ANTE COVID 19?
- II. COME CI SIAMO SPOSTATI NELLA FASE I DEL COVID
- III. COME CI SIAMO SPOSTATI NELLA FASE II DEL COVID
- IV. COME CI MUOVEREMO?



I/IV

**COME E QUANTO CI MUOVEVAMO
ANTE COVID 19?**



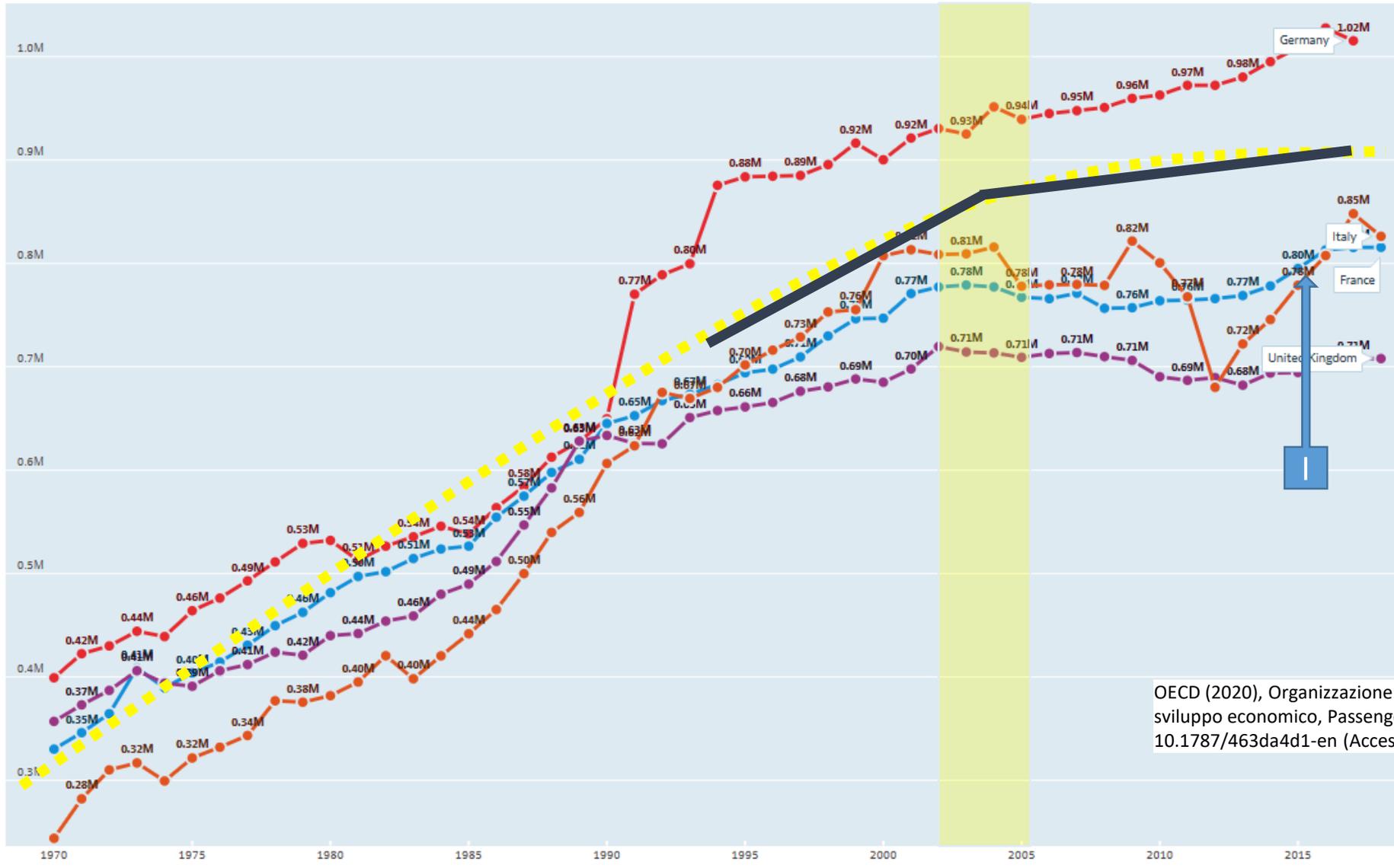
POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Milioni di passengeri · chilometri percorsi **per strada**, trasporto persone, 1970-2018 [fonte: OECD, 2020]

Passenger transport Road, Million passenger-kilometres, 1970 - 2018



OECD (2020), Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, Passenger transport (indicator). doi: 10.1787/463da4d1-en (Accessed on 26 June 2020)



POLITECNICO DI TORINO

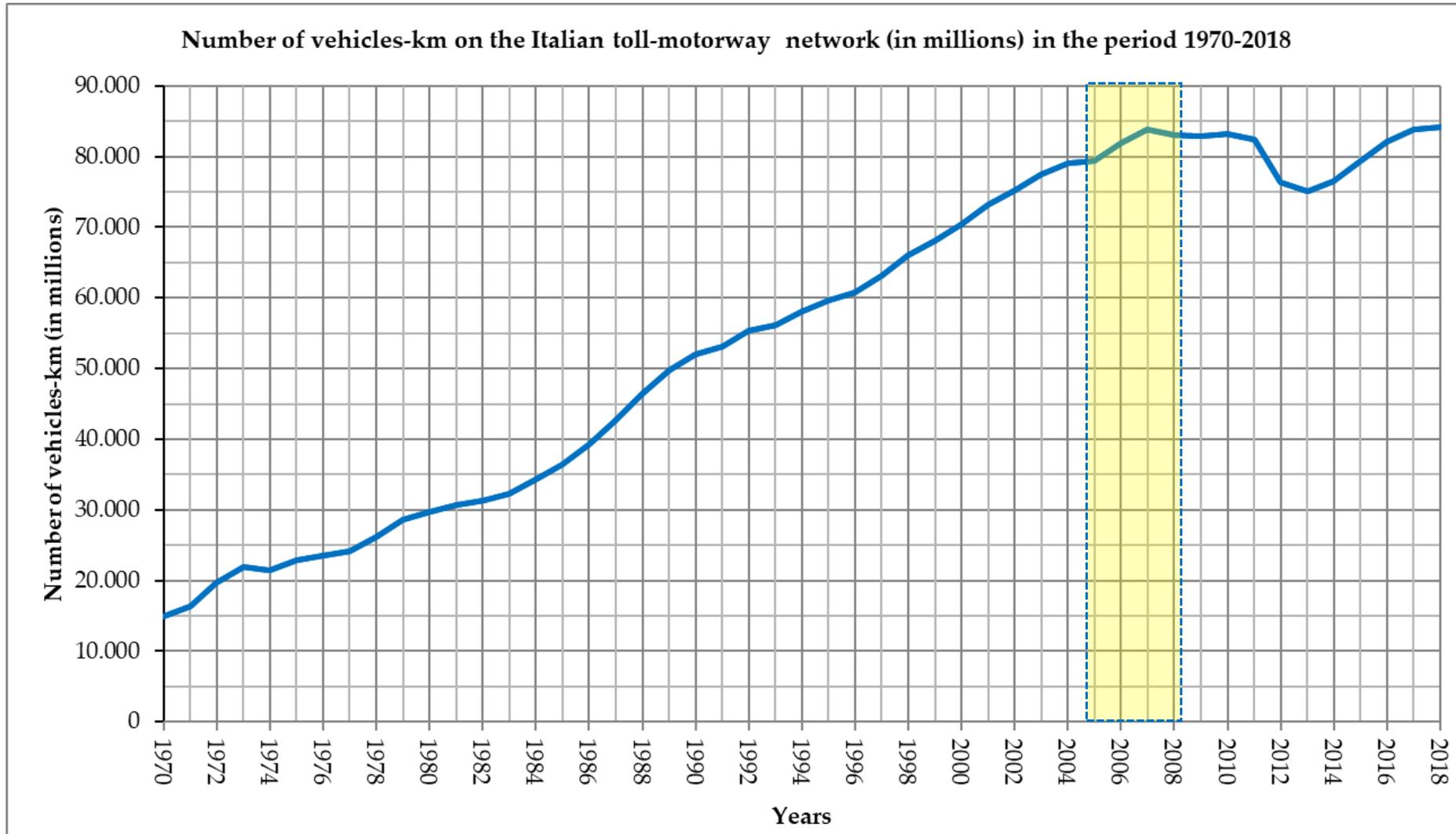


2000

2019

Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Percorrenza veicoli-km in milioni sulla **rete autostradale italiana**

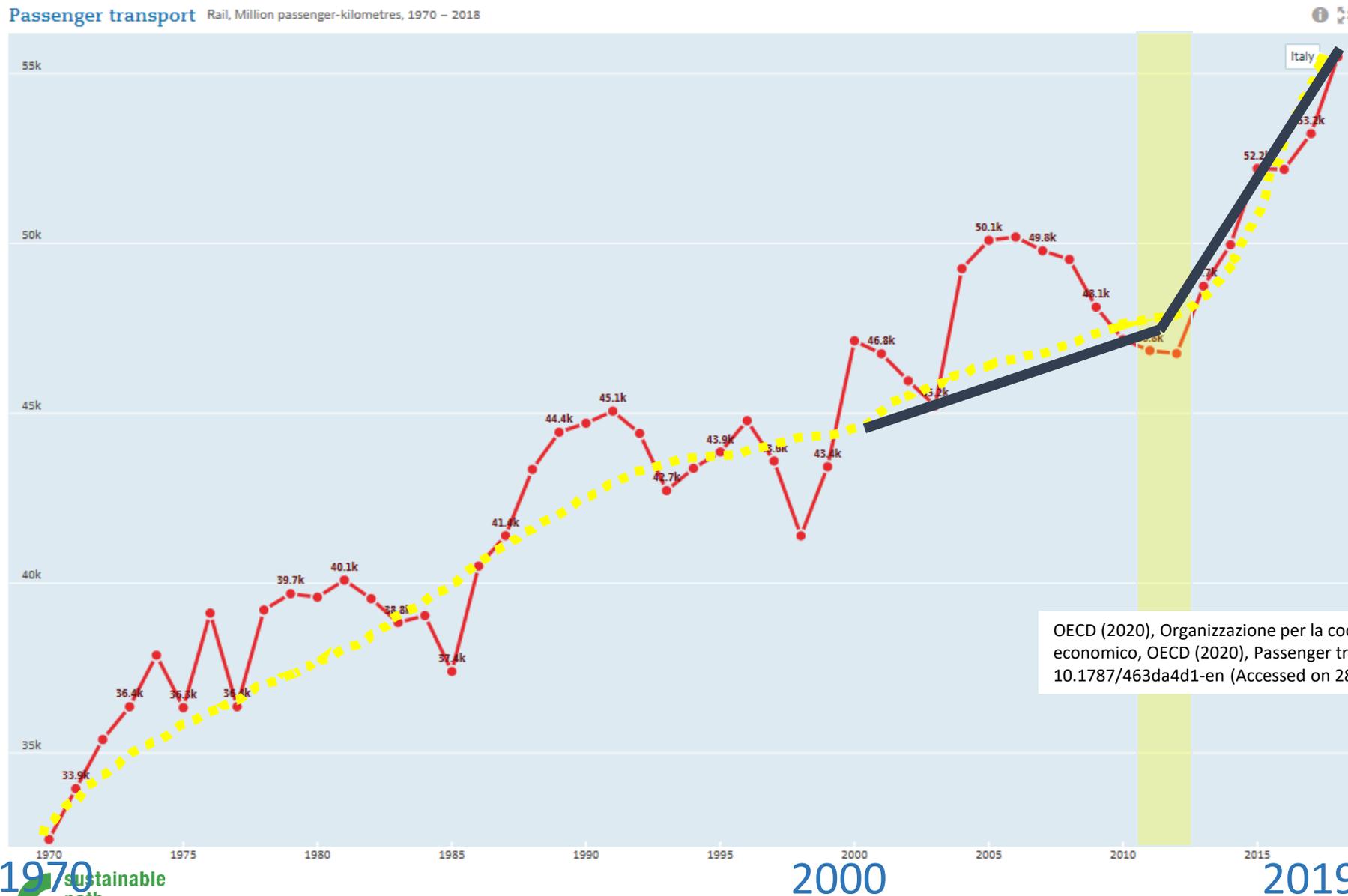


POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Milioni di passengeri · chilometri percorsi su ferrovia, trasporto persone, 1970-2018 [OECD, 2020]



POLITECNICO DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Torino-Milano, AV

- **DIC. 2009 – 7 coppie di treni ad AV nei giorni feriali**

4 di questi proseguivano verso Roma, con fermata in Milano Porta Garibaldi, gli altri in Milano Centrale. Nei sabati 3 coppie, 5 nelle domeniche

- **A fine 2018: 28 coppie per Trenitalia, 21 per NTV/Italo.**
- **A luglio 2020: TO-NA, 23 al giorno, 18 RM-MI + 7 MI-VE**

Passeggeri trasportati su treni AV di Trenitalia:

- 6,5 milioni del 2009
- 40 milioni nel 2018, con un aumento del 517%.

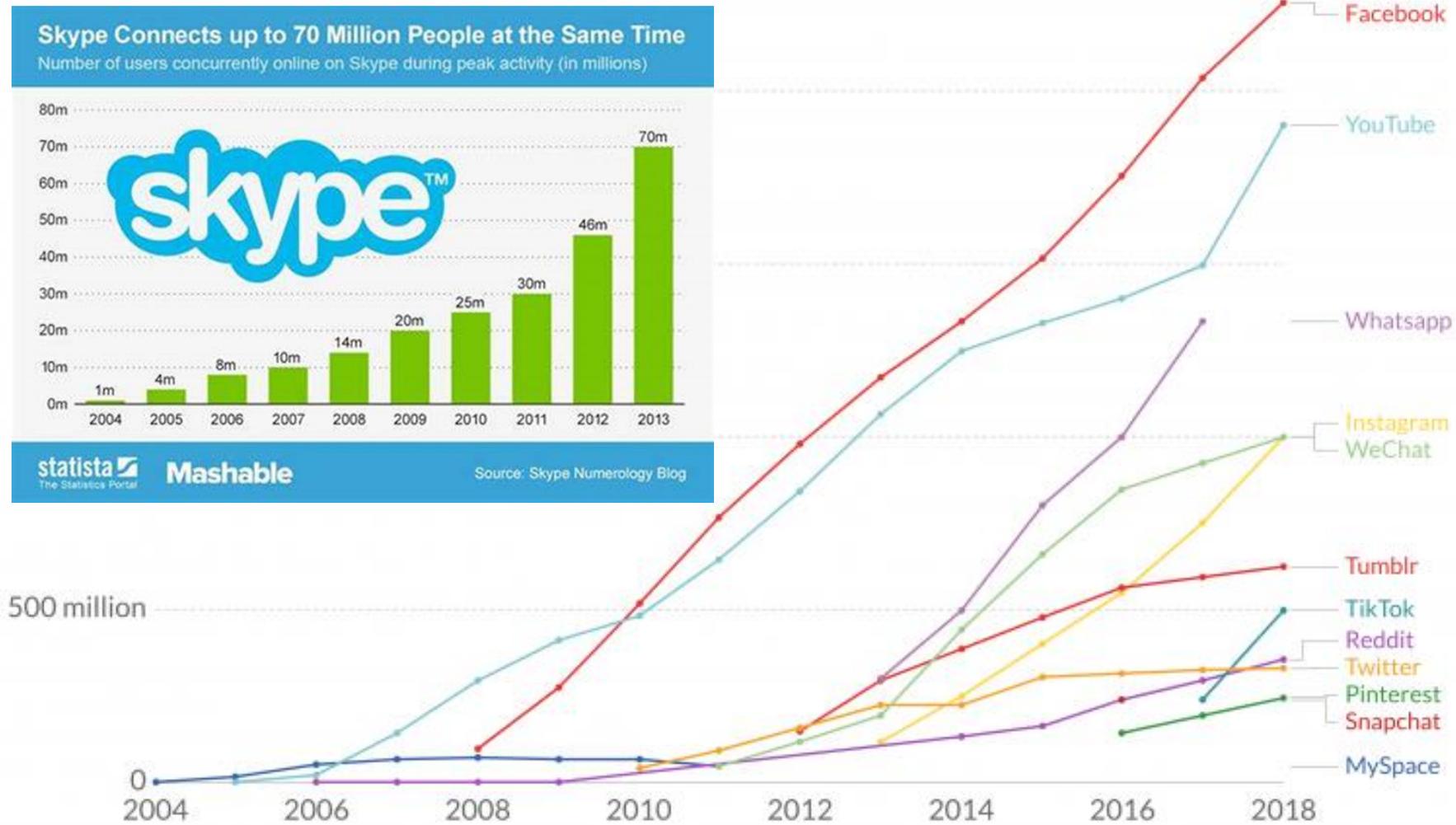
Persone che ogni giorno prendono il treno per spostarsi su collegamenti nazionali: circa 170mila sull'alta velocità tra le Freccie di Trenitalia ed Italo (circa 62 milioni all'anno).



Number of people using social media platforms

Estimates correspond to monthly active users (MAUs). Facebook, for example, measures MAUs as users that have logged in during the past 30 days. See source for more details.

Our World
in Data



Source: Statista and TNW (2019)

CC BY



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

II/IV

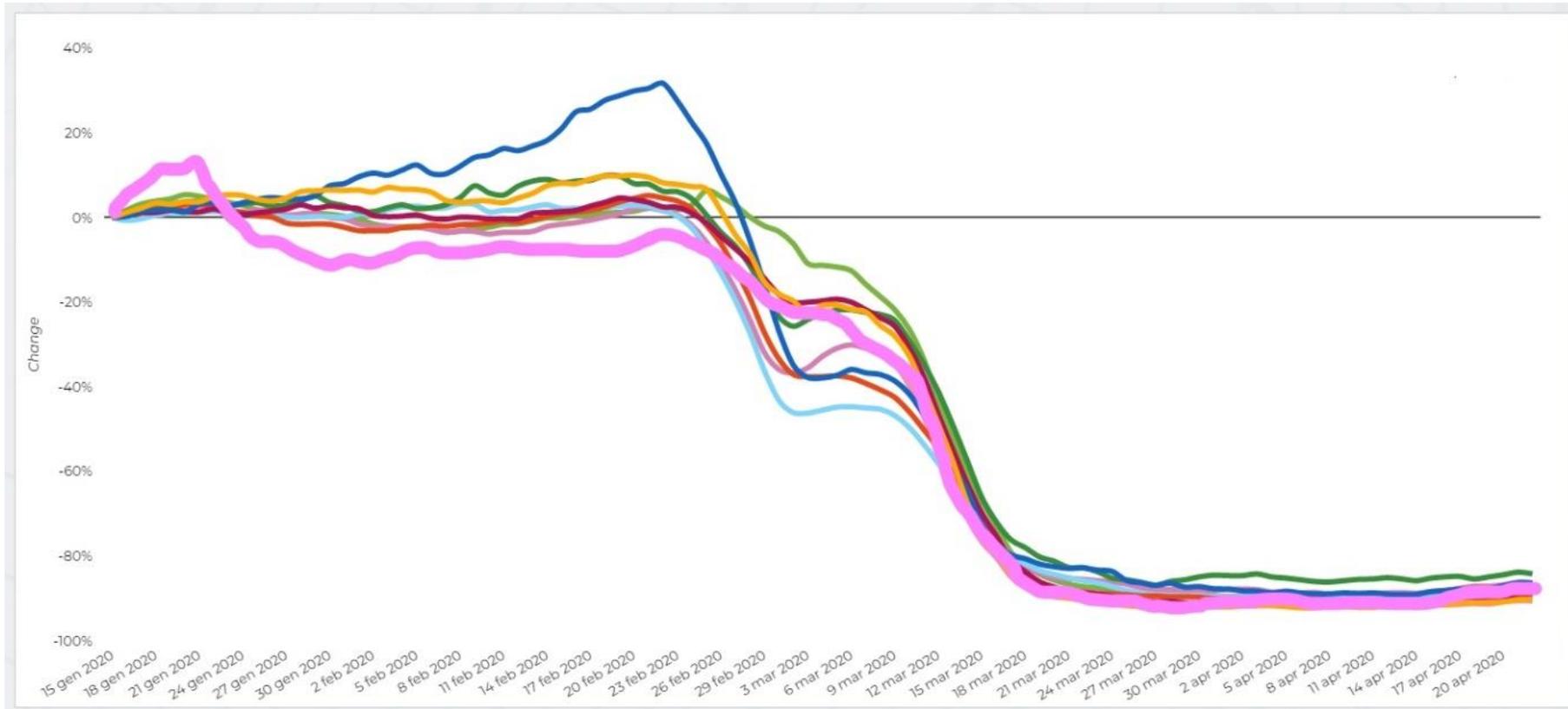
COVID 19 – FASE I ed avvio fase II



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



Andamento degli spostamenti nelle **città metropolitane**. In rosa e di maggiore spessore Torino, in blu Venezia, in azzurro Palermo, in rosso Genova, in verde Roma, in giallo Firenze, in celeste Milano, in arancione Napoli, in indaco Bologna.

[Fonte: <https://moovitapp.com/>]



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

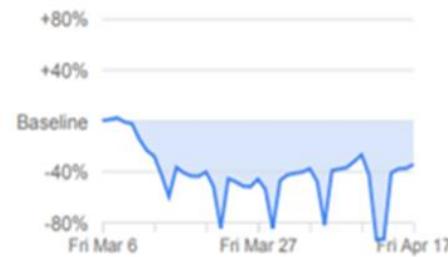
Vendita al dettaglio e attività ricreative

-79%



Generi alimentari e farmacie

-34%



Accesso ai parchi pubblici

-78%



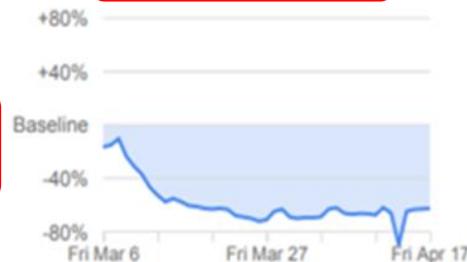
Accesso alle stazioni (Treni e Bus)

-76%



Luoghi di lavoro

-63%



Luoghi di residenza

+32%



Trend di mobilità da marzo 2020 ad aprile 2020

[Fonte: <https://www.google.com/covid19/mobility/>]

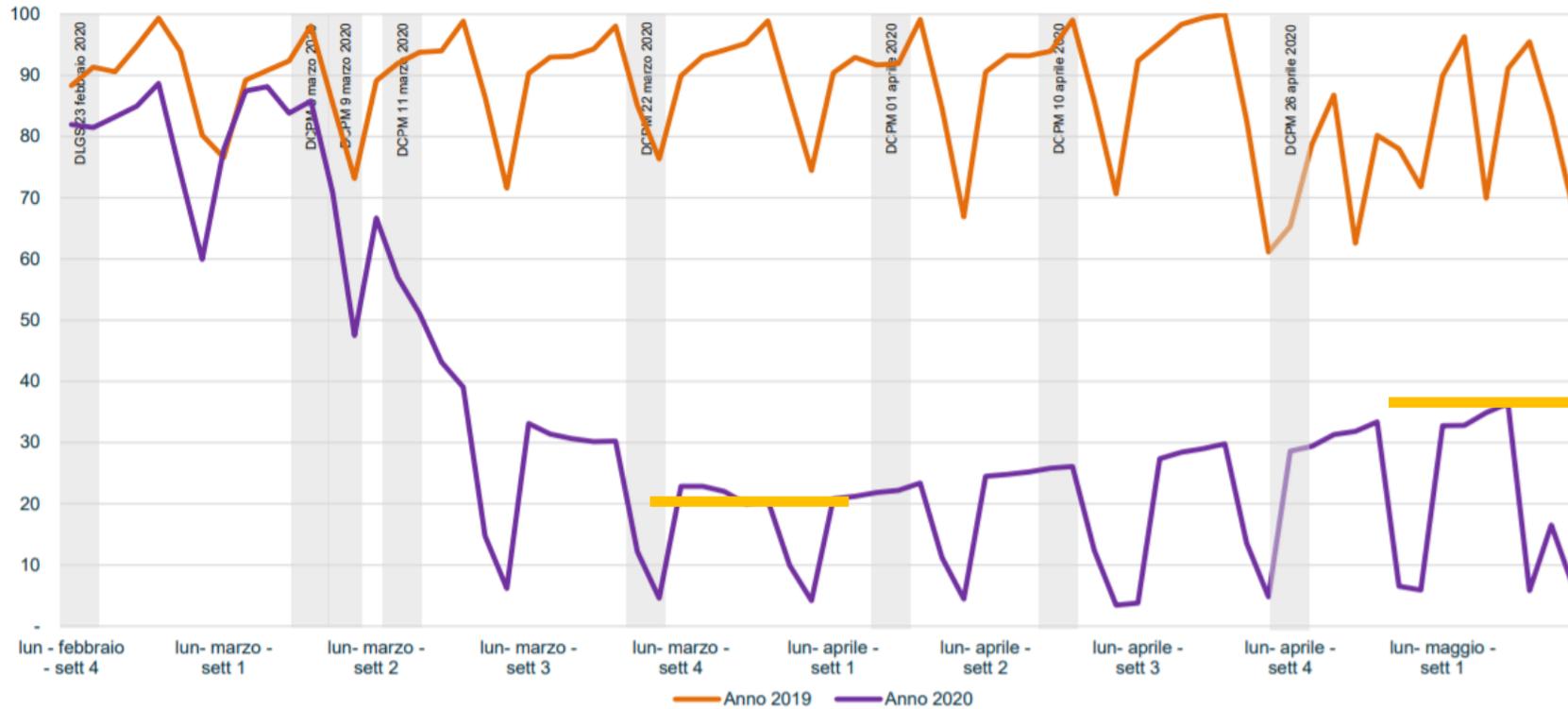
Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



POLITECNICO DI TORINO



Confronto anno 2019 vs 2020

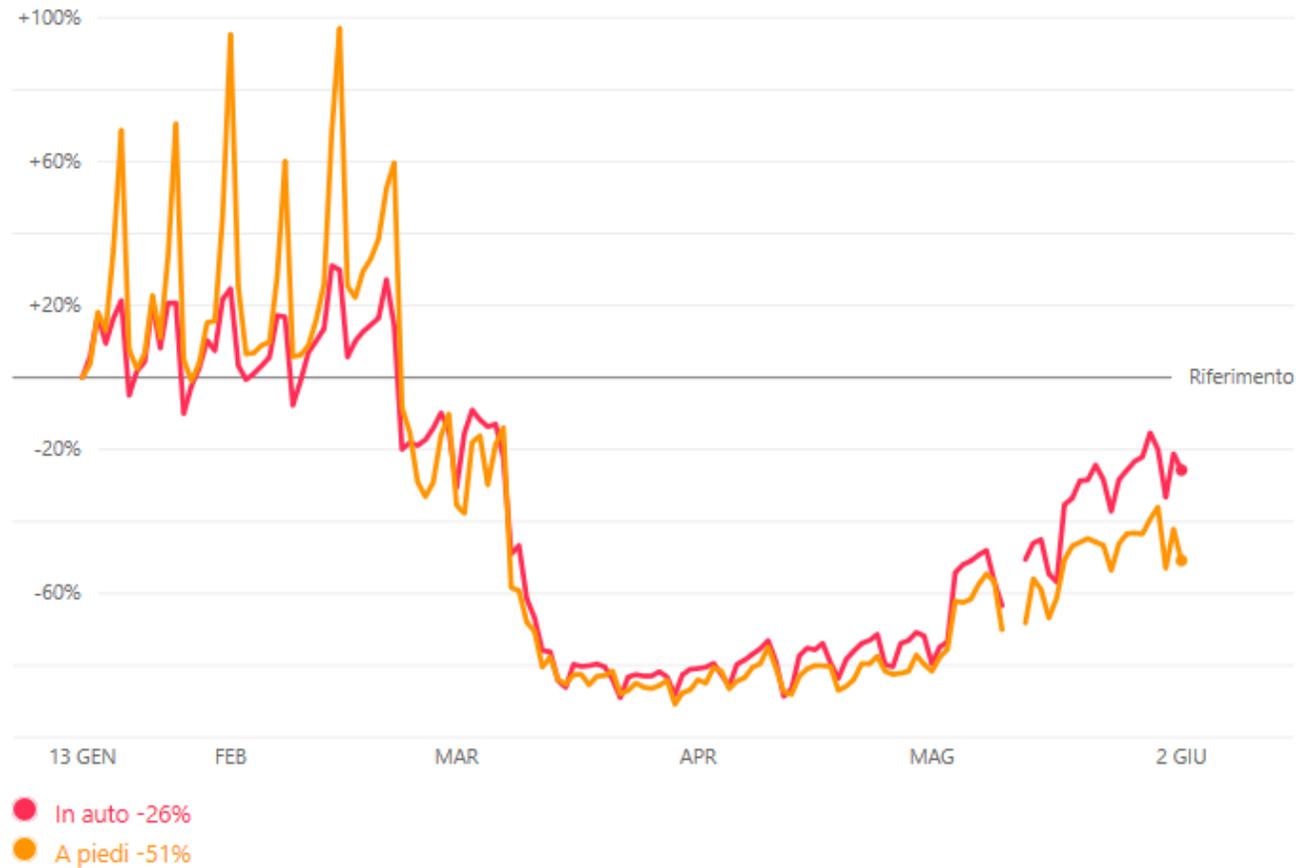


Traffico automobilistico nella Città di Torino: confronto tra 2019 e 2020 [5T, maggio 2020]



POLITECNICO DI TORINO





Spostamenti nella Città di Torino (13.1-2.6.2020)

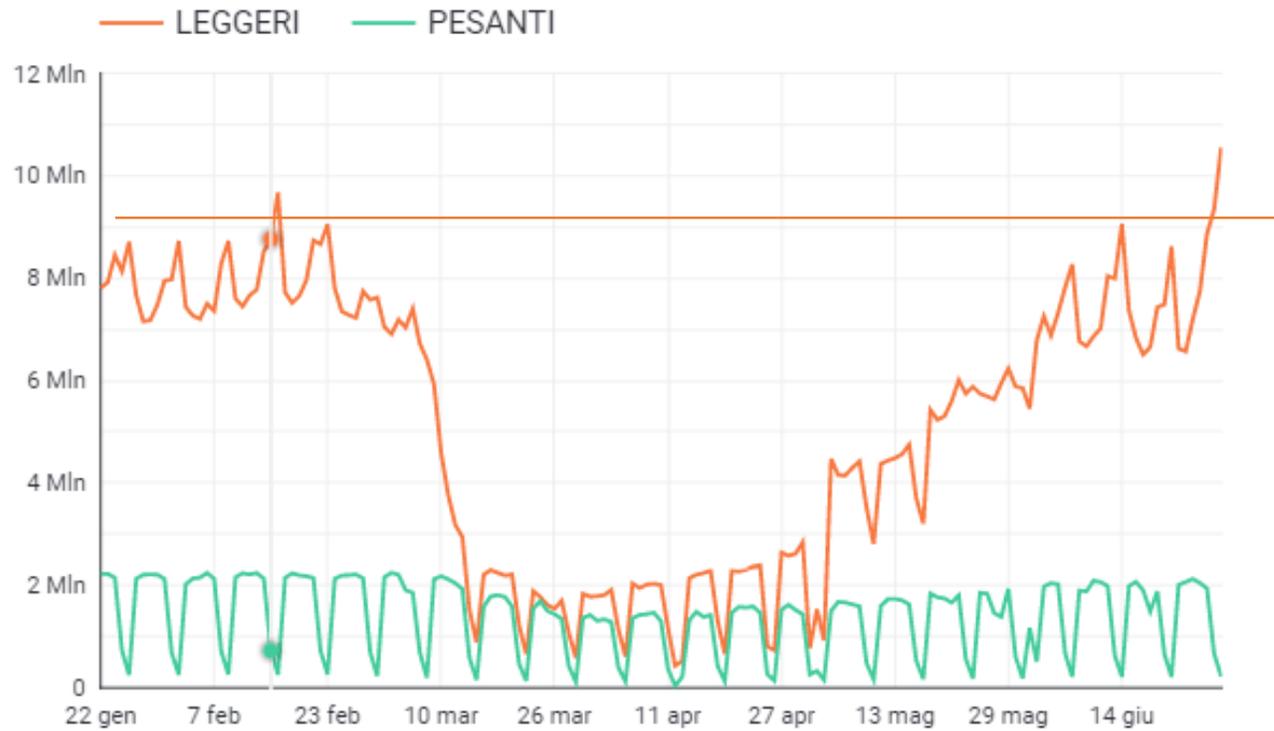
[Apple; "Dati sulla mobilità per contribuire alla lotta contro il COVID-19":
[https://www.apple.com/it/newsroom/2020/04/apple-makes-mobility-data-available-to-aid-covid-19-efforts/.](https://www.apple.com/it/newsroom/2020/04/apple-makes-mobility-data-available-to-aid-covid-19-efforts/)]



**POLITECNICO
DI TORINO**

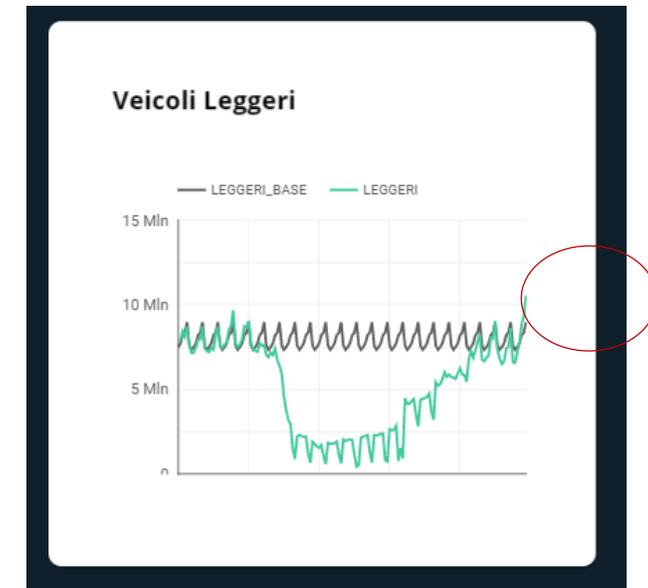


Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



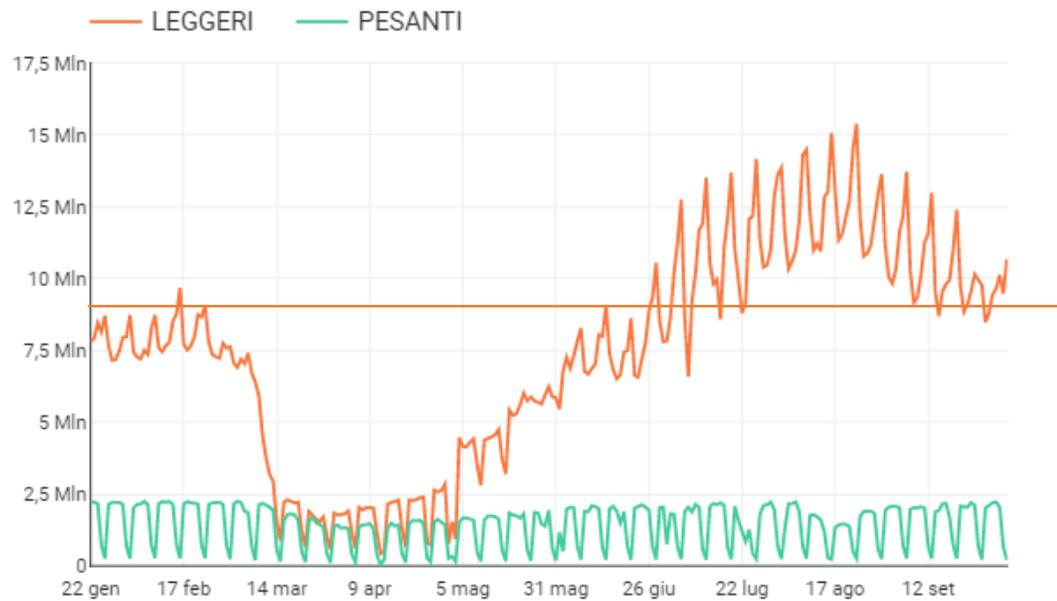
I grafici e le informazioni rappresentano la mobilità italiana attuale e confrontata con il periodo medio di riferimento

[\[https://lab.octotelematics.com/home,](https://lab.octotelematics.com/home)
29.06.2020]



POLITECNICO
DI TORINO

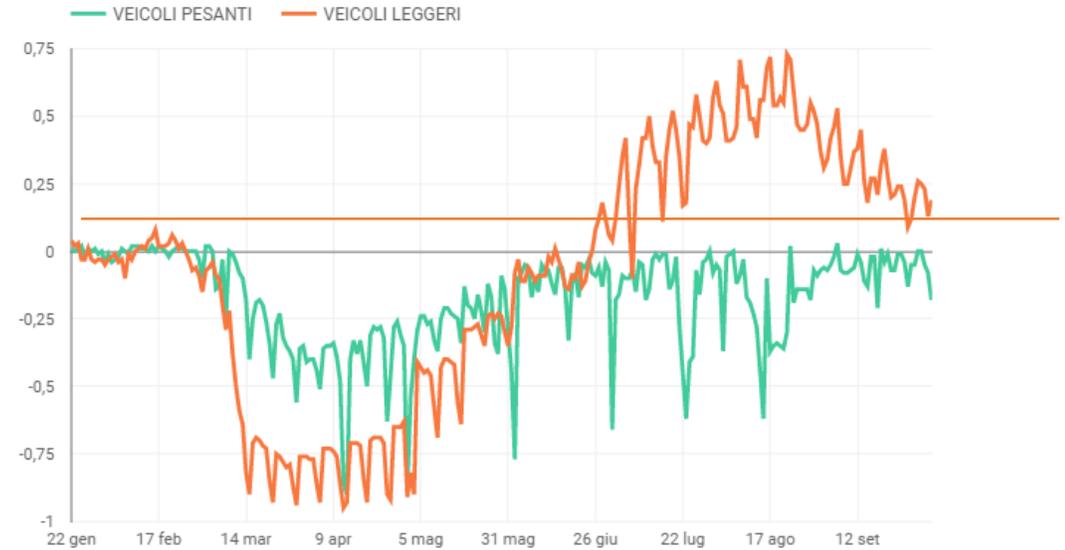




Dati del 5.10.2020

I grafici e le informazioni rappresentano la mobilità italiana attuale e confrontata con il periodo medio di riferimento

<https://lab.octotelematics.com/home>,



POLITECNICO DI TORINO



Piemonte 27 settembre 2020

Stazioni trasporto pubblico*

-24%

rispetto al riferimento



Tendenze degli spostamenti relative a luoghi quali hub del trasporto pubblico, ad esempio stazioni ferroviarie, della metropolitana e degli autobus.

Luoghi di lavoro

-3%

rispetto al riferimento



Tendenze degli spostamenti relative a luoghi di lavoro.

Zone residenziali

0%

rispetto al riferimento



Tendenze degli spostamenti relative a luoghi residenziali.

* Nel grafico, i dati non rispettano le soglie relative a qualità e privacy per ogni giorno.

Città Metropolitana di Torino

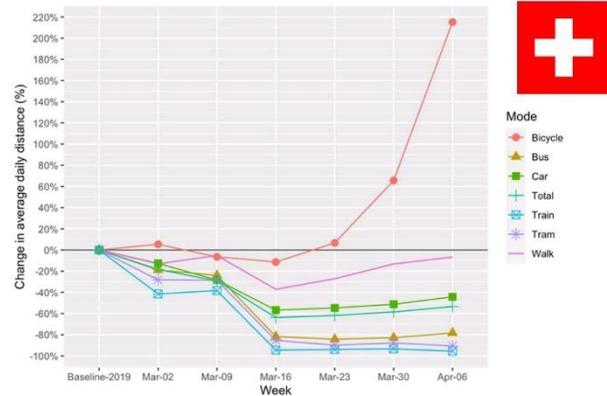
Luoghi di lavoro

-7% rispetto al riferimento



https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2020-09-27_IT_Piedmont_Mobility_Report_it.pdf

Change in kilometers travelled by transport mode



Source: ETH & Universität Basel

Variazioni di chilometri percorsi in Svizzera per mezzo di trasporto

[Fonte: ETH e Università di Basilea, 4.2020]



POLITECNICO DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Da pre COVID 19 a Giugno-luglio 2020

- Dall'avvio della fase I del COVID-19, **TIM** – principale operatore in Italia – ha incrementato del **90% il volume di traffico sulla rete fissa** ed un incremento medio superiore al **30% su quella mobile**.
- **Vodafone**: crescita del **30% sui dati** and **40% su voce (mobile)**, + **55% su dati sulla rete fissa**.
- **Wind Tre**, crescita of **35% su comunicazioni mobili** e **40% su rete fissa**.



III/IV

INDAGINE POLITECNICO DI TORINO



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

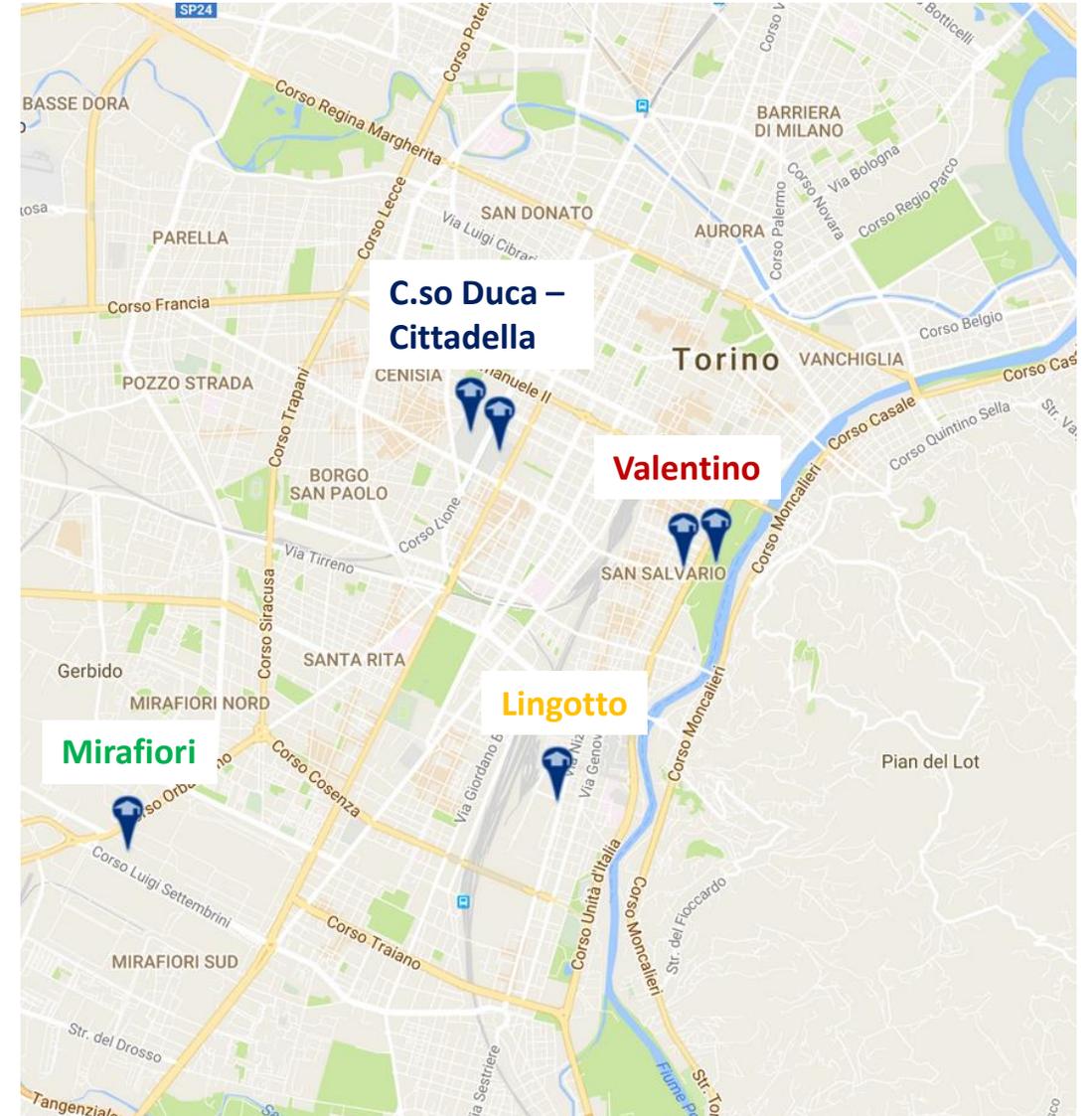
Il Politecnico di Torino

4 poli universitari nella città di Torino:

- Corso Duca degli Abruzzi, sede principale di Ingegneria (122.000 m²) + Cittadella Politecnica (170.000 m²)
- Castello del Valentino, sede principale di Architettura (23.000 m²)
- Cittadella del Design e della mobilità sostenibile (Mirafiori)
- Lingotto, Scuola di master

Numeri:

- 35700 studenti
- 987 docenti e 882 tra tecnici ed amministrativi dipendenti;
- 1465 tra dottorandi/assegnisti



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

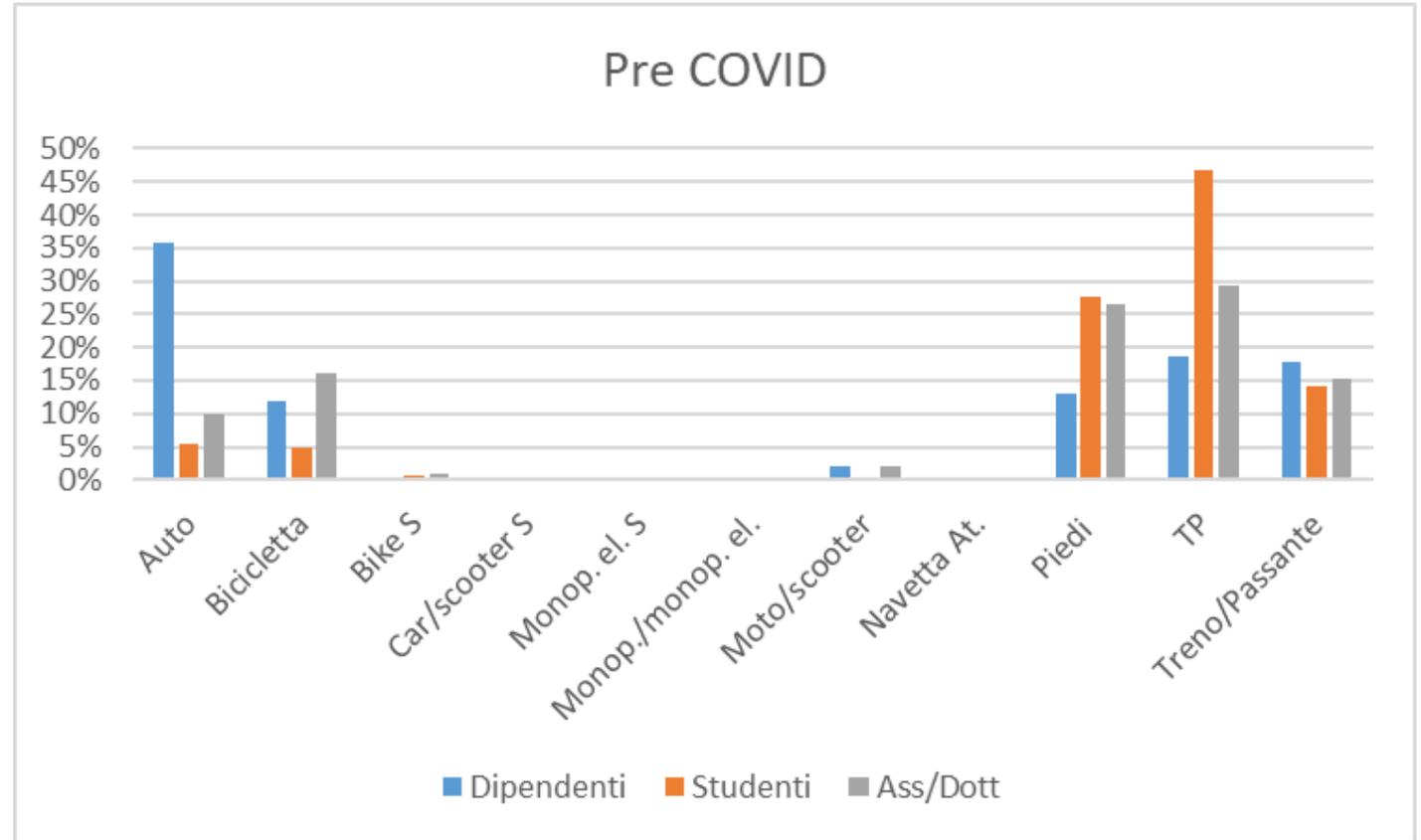
Scelta modale pre COVID

Questionario RUS 2020:  Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile

- 15/09/2020 - 02/10/2020
- 4007 questionari **completi** analizzati

- 3095 studenti
- 289 PTA
- 269 docenti/ric
- 322 assegnisti/dottorandi
- 32 altro

Normalmente prima della pandemia, con che mezzo/modalità è partito da casa per recarsi in Università?



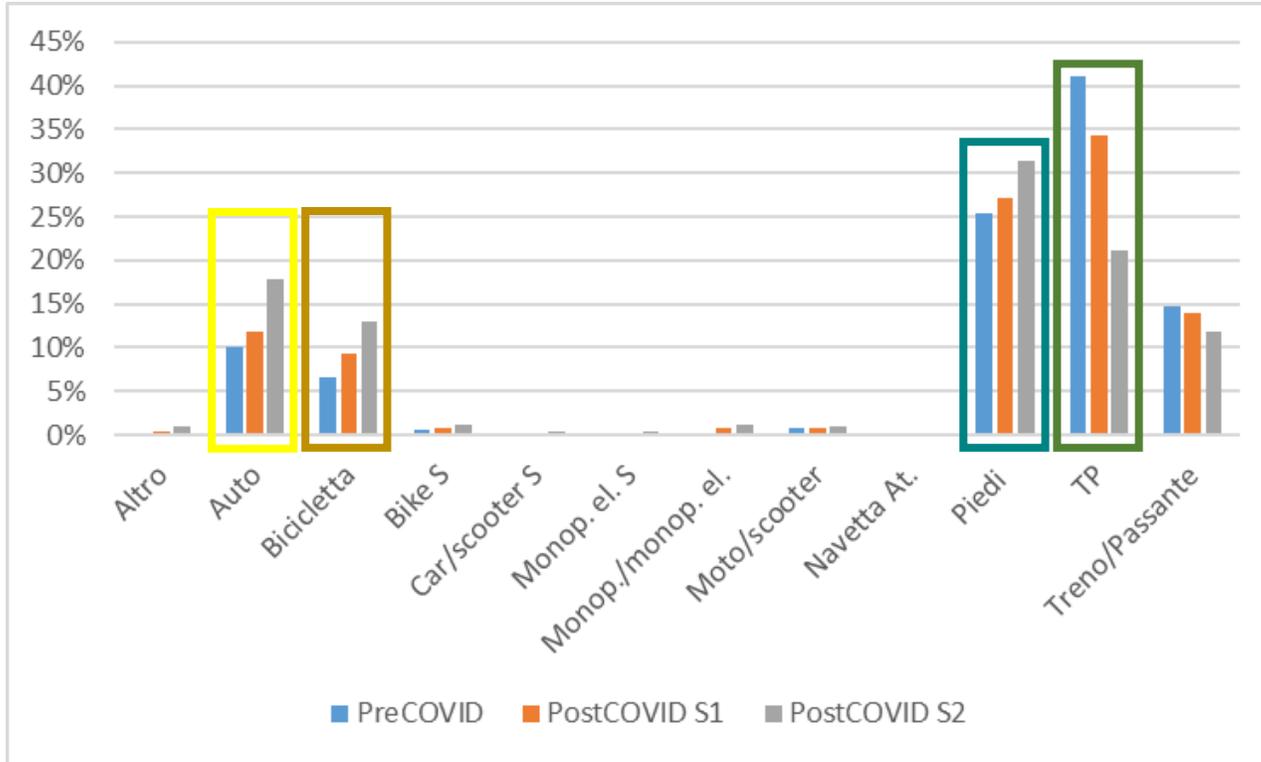
TP: Bus; Tram/Filobus; Metro e metro leggera
Auto: come conducente; come passeggero



POLITECNICO
DI TORINO



Scelta modale pre- e post- COVID



S1: scenario 1 – il virus è pressoché debellato

S2: scenario 2 – il virus è ancora pericoloso

TP: Bus; Tram/Filobus; Metro e metro leggera

Auto: come conducente; come passeggero

Scenario 1	Al max metà di prima	Più o meno quanto prima	Strettam necessario
Doc/Ric	21%	69%	10%
Studenti	19%	57%	24%
Ass/Dott	23%	66%	10%

Quanto frequentemente pensa che andrà in università dal prossimo anno accademico?

Scenario 2	Al max metà di prima	Più o meno quanto prima	Strettam necessario
Doc/Ric	25%	11%	63%
Studenti	23%	11%	66%
Ass/Dott	26%	12%	62%



POLITECNICO DI TORINO



Scelta modale post-COVID scenario 1 – il virus è pressoché debellato

Mezzo principale post-COVID scenario 1

Mezzo principale pre-COVID

	Altro	Auto	Bicicletta	Bike S	Car/ scooter S	Monop. el. S	Monop./ monop. el.	Moto/ scooter	Navetta At.	Piedi	TP	Treno/ Passante	Totale
Altro	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	0%	10
Auto	0%	90%	4%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	3%	1%	405
Bicicletta	0%	0%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	268
Bike S	0%	0%	0%	88%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	8%	0%	25
Car/scooter S	0%	0%	20%	0%	60%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5
Monop. el. S	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2
Monop./ monop. el.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	7
Moto/scooter	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	96%	0%	4%	0%	0%	28
Navetta At.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	1
Piedi	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	94%	2%	1%	1020
TP	0%	4%	5%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	7%	81%	1%	1644
Treno/ Passante	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	89%	592
Totale	19	472	375	33	7	6	33	35	2	1090	1373	562	4007
	0,5%	11,8%	9,4%	0,8%	0,2%	0,1%	0,8%	0,9%	0,0%	27,2%	34,3%	14,0%	100%



Scelta modale post-COVID scenario 2 – il virus è ancora pericoloso

Mezzo principale post-COVID scenario 2

Mezzo principale pre-COVID

	Altro	Auto	Bicicletta	Bike S	Car/ scooter S	Monop. el. S	Monop./ monop. el.	Moto/ scooter	Navetta At.	Piedi	TP	Treno/ Passante	Totale
Altro	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10
Auto	0%	93%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	405
Bicicletta	1%	1%	93%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	3%	268
Bike S	0%	0%	8%	76%	0%	0%	8%	0%	0%	4%	4%	0%	25
Car/scooter S	0%	0%	20%	0%	40%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	5
Monop. el. S	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2
Monop./ monop. el.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	86%	0%	0%	0%	14%	0%	7
Moto/scooter	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	96%	0%	4%	0%	0%	28
Navetta At.	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1
Piedi	1%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	91%	2%	2%	1020
TP	1%	11%	14%	2%	1%	0%	2%	0%	0%	19%	49%	1%	1644
Treno/ Passante	1%	23%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	2%	2%	71%	592
Totale	38	711	523	49	17	12	44	37	1	1255	844	476	4007
	0,9%	17,7%	13,1%	1,2%	0,4%	0,3%	1,1%	0,9%	0,0%	31,3%	21,1%	11,9%	100%



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

Focus su TP

- Analisi su campione che ha dichiarato di usare il **TP** nel pre COVID
- **88% studenti**

Richiesta valutazione dei **fattori** che influiscono nella decisione di cambiare rispetto al passato:

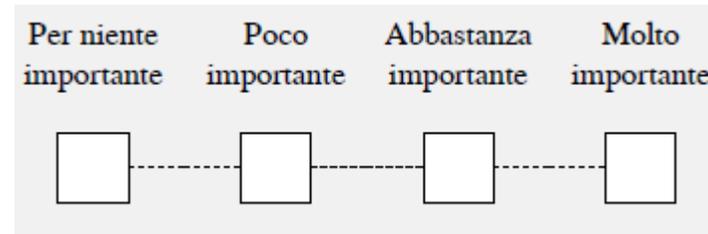
- Sicurezza (in termini sanitari)
- Tempi (troppo lunghi con vecchie modalità)
- Inaffidabilità (del TP)
- Impatto ambientale (limitare effetto)
- Risparmio (economico)

Fattore più rilevante:

Sicurezza in termini sanitari

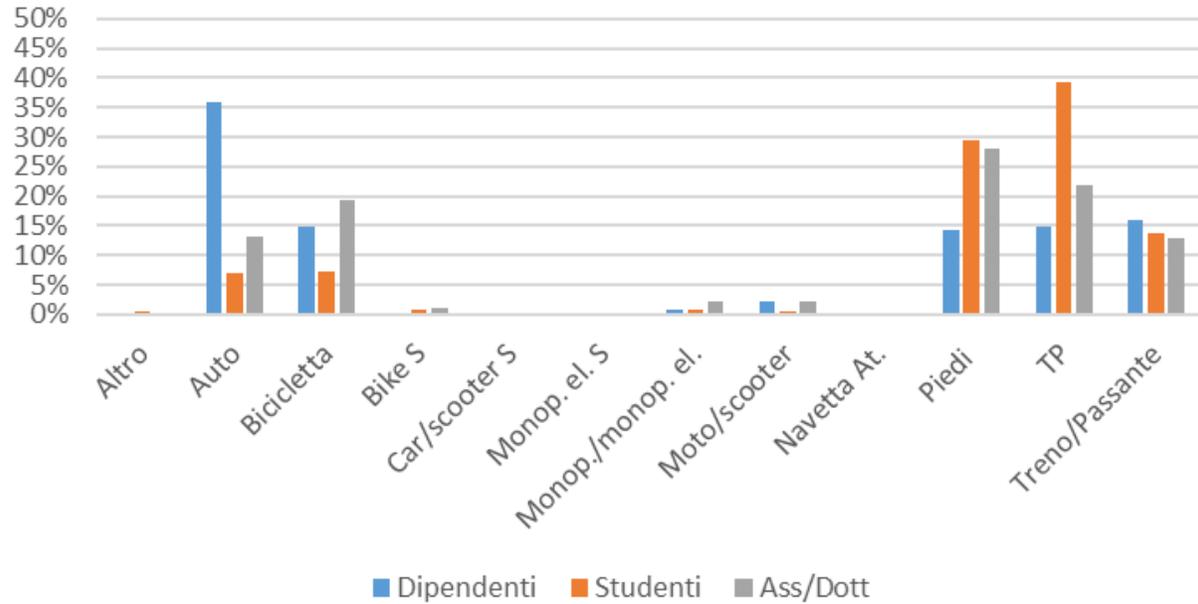
- Ritenuta 'Molto importante' nel 58% dei casi in S1
- Ritenuta 'Molto importante' nel 80% dei casi in S1

Altri **fattori** non influenza così predominate, e non troppa variazione tra S1 e S2



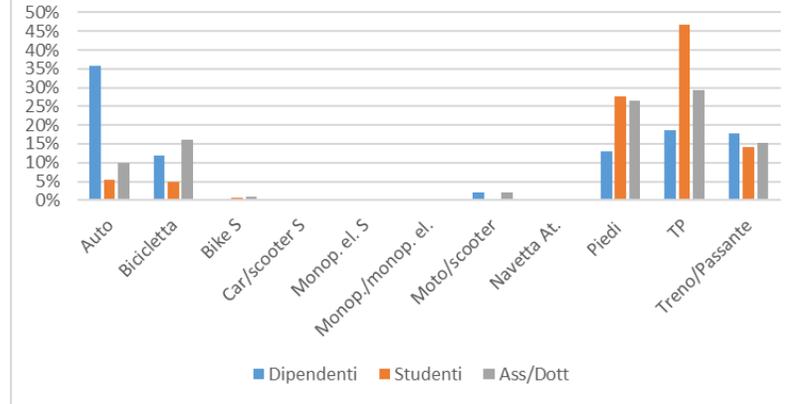
Scelta modale post-COVID

Scenario 1

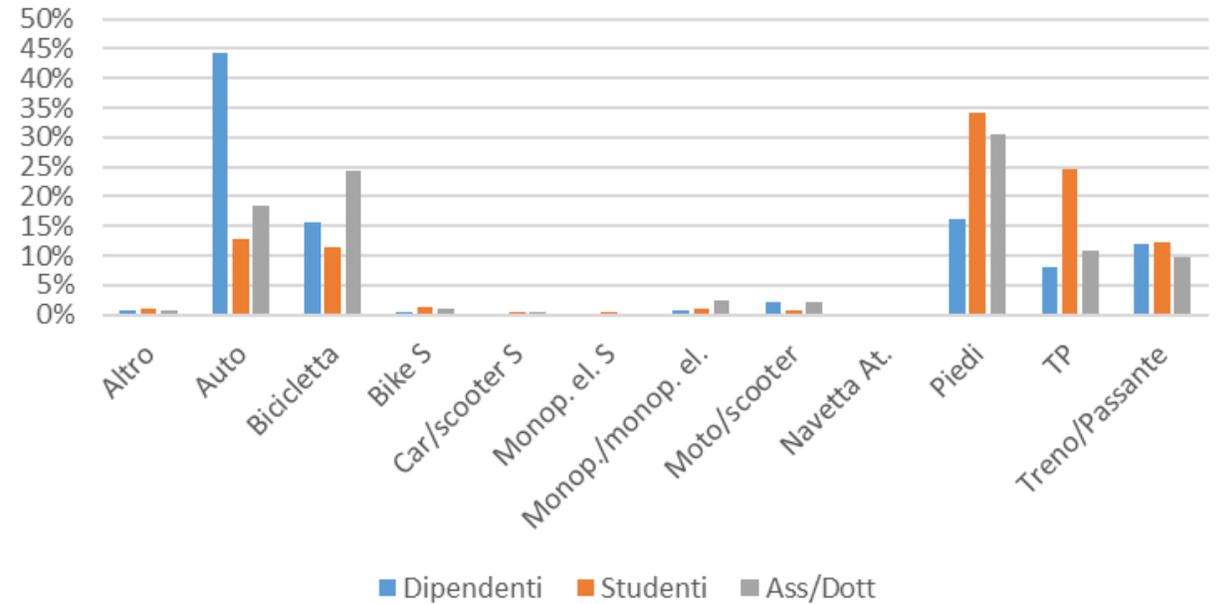


S1: scenario 1 – il virus è pressoché debellato
 S2: scenario 2 – il virus è ancora pericoloso
 TP: Bus; Tram/Filobus; Metro e metro leggera
 Auto: come conducente; come passeggero

Pre COVID



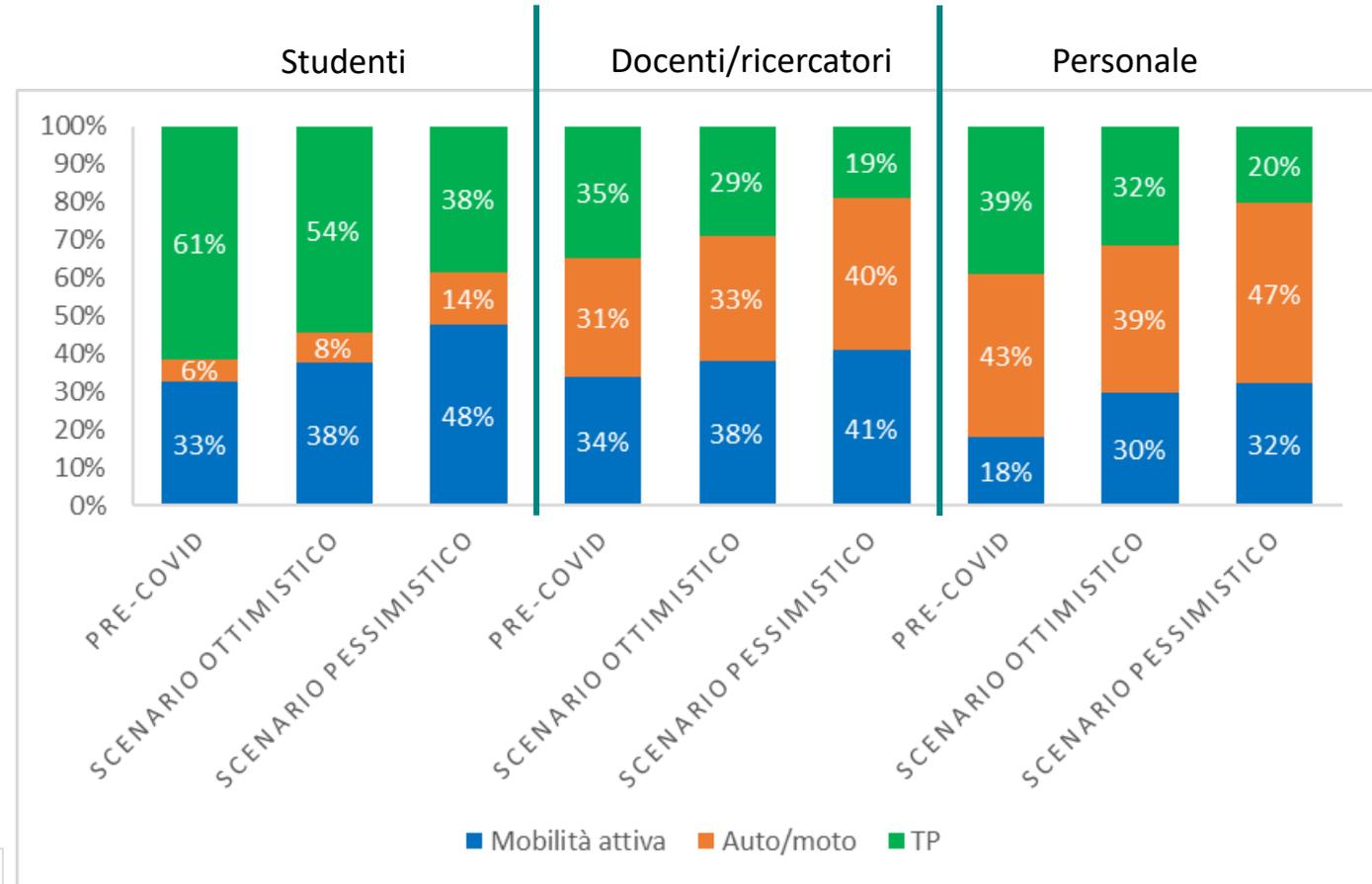
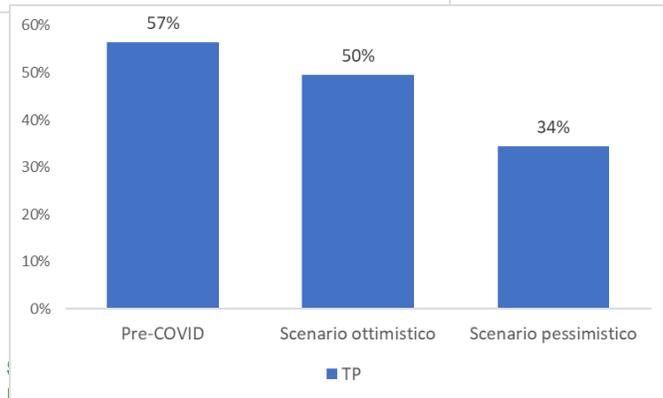
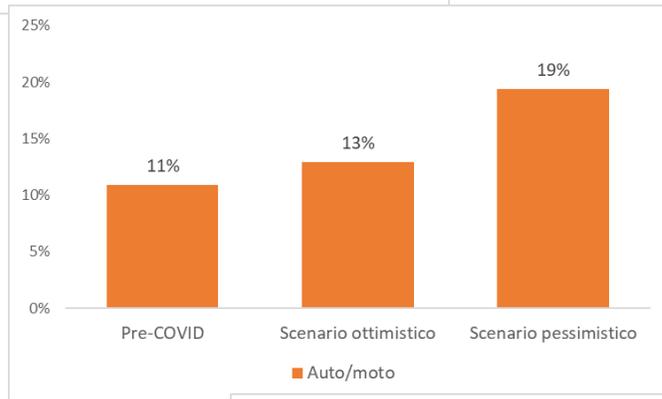
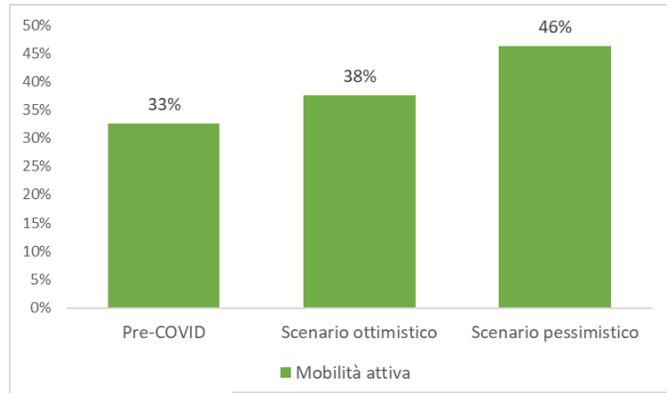
Scenario 2



POLITECNICO
DI TORINO



A colpo d'occhio



POLITECNICO DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

IV/IV

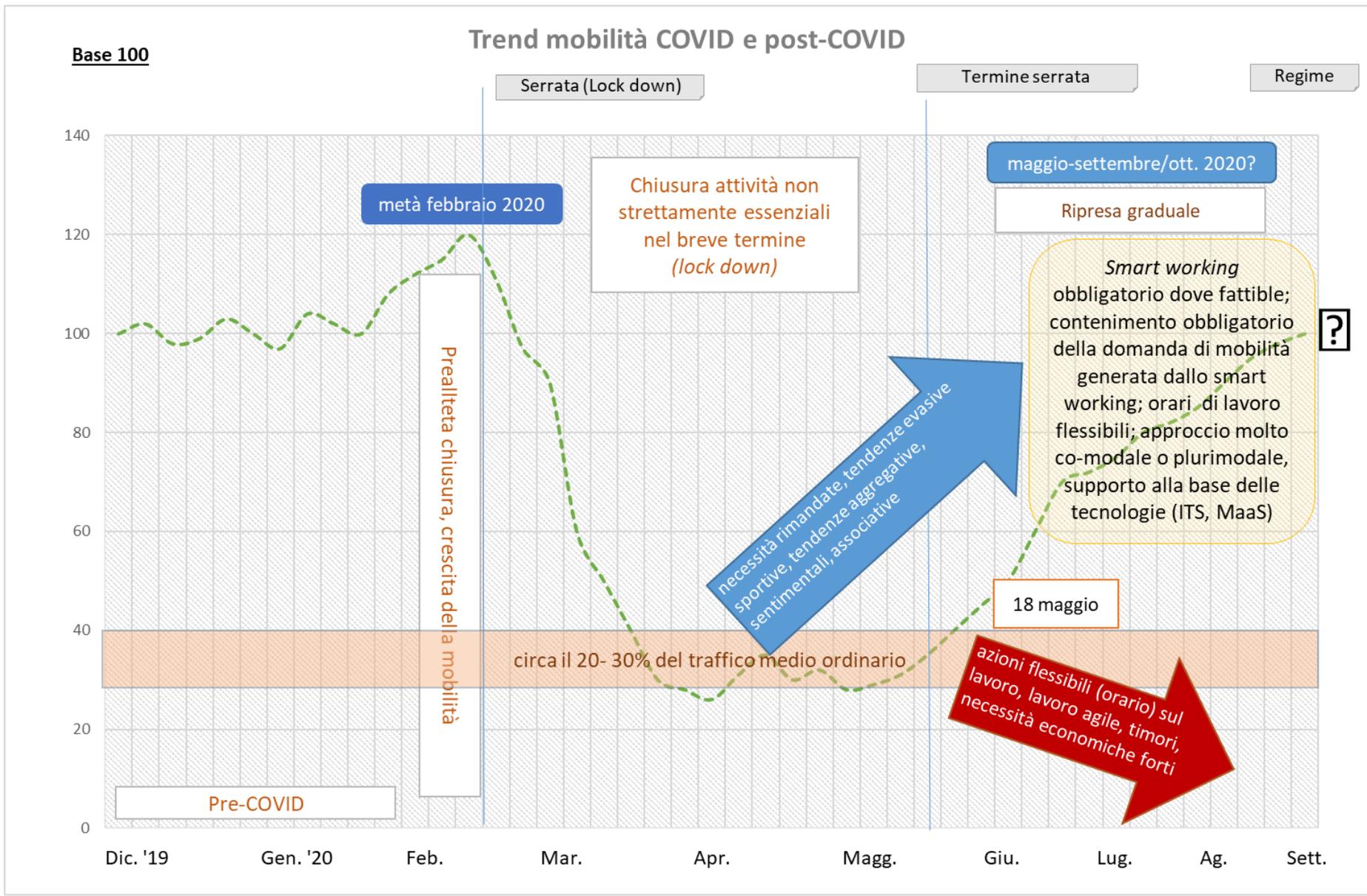
CONCLUSIONI



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020



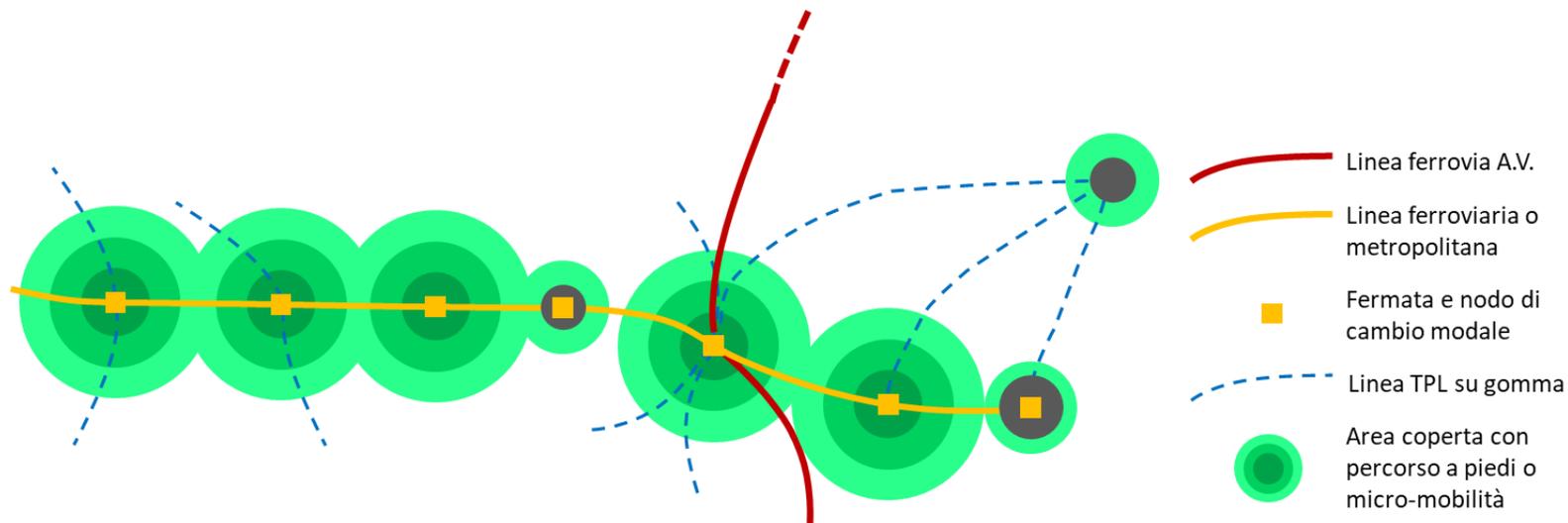
POLITECNICO DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020

- Approccio gerarchico (rete di trasporto multi-modale)
- Flessibilità modale, verso MaaS (*mobility as a service*)
- Auto «verde», connessa ed a guida assistita

Approccio co-modale, gerarchico, decarbonizzato e connesso



Contatti

Prof. ing. Bruno DALLA CHIARA (bruno.dallachiara@polito.it), Mobility Manager

Dott.ssa Miriam PIRRA (miriam.pirra@polito.it)

POLITECNICO DI TORINO

Dip. DIATI – Trasporti

Corso Duca degli Abruzzi, 24

10129 Torino - Italia

Si ringraziano per il supporto nella gestione del questionario e nell'analisi dei dati il **dott. Enrico Borgo**,
l'ing. **Claudio Turcotti** e l'area IT del Politecnico di Torino.



POLITECNICO
DI TORINO



Eppur mi muovo - 8 ottobre 2020