

FROM STRIKES TO CHAOS

MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO SOCIOECONOMICO DI
ATM A MILANO ATTRAVERSO DATI STORICI E
SIMULAZIONI PROSPETTICHE



Attualmente Milano è una delle città più densamente popolate d'Europa e dipende profondamente dalla rete di trasporto pubblico urbano per sostenere le sue dinamiche lavorative, educative, commerciali e sociali. In questo contesto, i servizi offerti da ATM (Azienda Trasporti Milanesi) rappresentano l'asse portante della mobilità quotidiana e della coesione urbana.

Negli ultimi cinque anni (2019–2023), però, la città ha affrontato una serie continua di disservizi — principalmente scioperi e sospensioni parziali — che hanno generato conseguenze non solo logistiche, ma anche economiche, sociali e percepite da parte della cittadinanza che dipende quotidianamente dal trasporto pubblico. Queste interruzioni, oltre a compromettere gli spostamenti di migliaia di persone, hanno messo alla prova la resilienza dell'ecosistema urbano e la capacità di risposta rapida dei servizi alternativi di mobili

ATM ha gestito negli anni vari scioperi con copertura parziale, offrendo servizi minimi garantiti sufficienti — almeno in parte — a sostenere la giornata lavorativa standard. Tuttavia, molti utenti che dipendono da collegamenti precisi e ben distribuiti hanno subito difficoltà concrete nel raggiungere le proprie destinazioni.

Sorge quindi una domanda: cosa succederebbe se un giorno ATM sospendesse il 100% dei suoi servizi? Milano riuscirebbe a sostenersi senza trasporto pubblico urbano o subirebbe conseguenze immediate e strutturali?

Da questa ipotesi nasce il presente progetto: Giorno Zero. L'obiettivo è analizzare, modellare e visualizzare l'impatto reale dei disservizi ATM attraverso dati storici, simulazioni predittive ed evidenze raccolte dalla cittadinanza, presentando dati quantificabili e proponendo soluzioni concrete per mitigare gli effetti negativi di una possibile giornata senza trasporto pubblico urbano a Milano

OBJETTIVI GENERALE

Analizzare, modellizzare e visualizzare l'impatto socioeconomico dei disservizi e degli scioperi ATM a Milano tra il 2019 e il 2023, simulando le conseguenze di una giornata intera di interruzione totale del servizio, chiamata "Giorno Zero"

01

Identificare e quantificare la frequenza e la durata degli scioperi ATM negli ultimi cinque anni

02

Analizzare la relazione tra i giorni di interruzione del servizio e il comportamento della mobilità alternativa (car sharing, biciclette, taxi, ecc.).

03

Misurare il livello di soddisfazione e la percezione dei cittadini riguardo alla gestione del trasporto pubblico

04

Simulare uno scenario prospettico di interruzione totale ("Giorno Zero") e stimare:
-Perdite economiche giornaliere.
-Impatti sull'attività lavorativa, scolastica e commerciale.
-Conseguenze emotive e sociali sui residenti.

05

Formulare proposte concrete di miglioramento e mitigazione degli effetti negativi basandosi sui risultati ottenuti



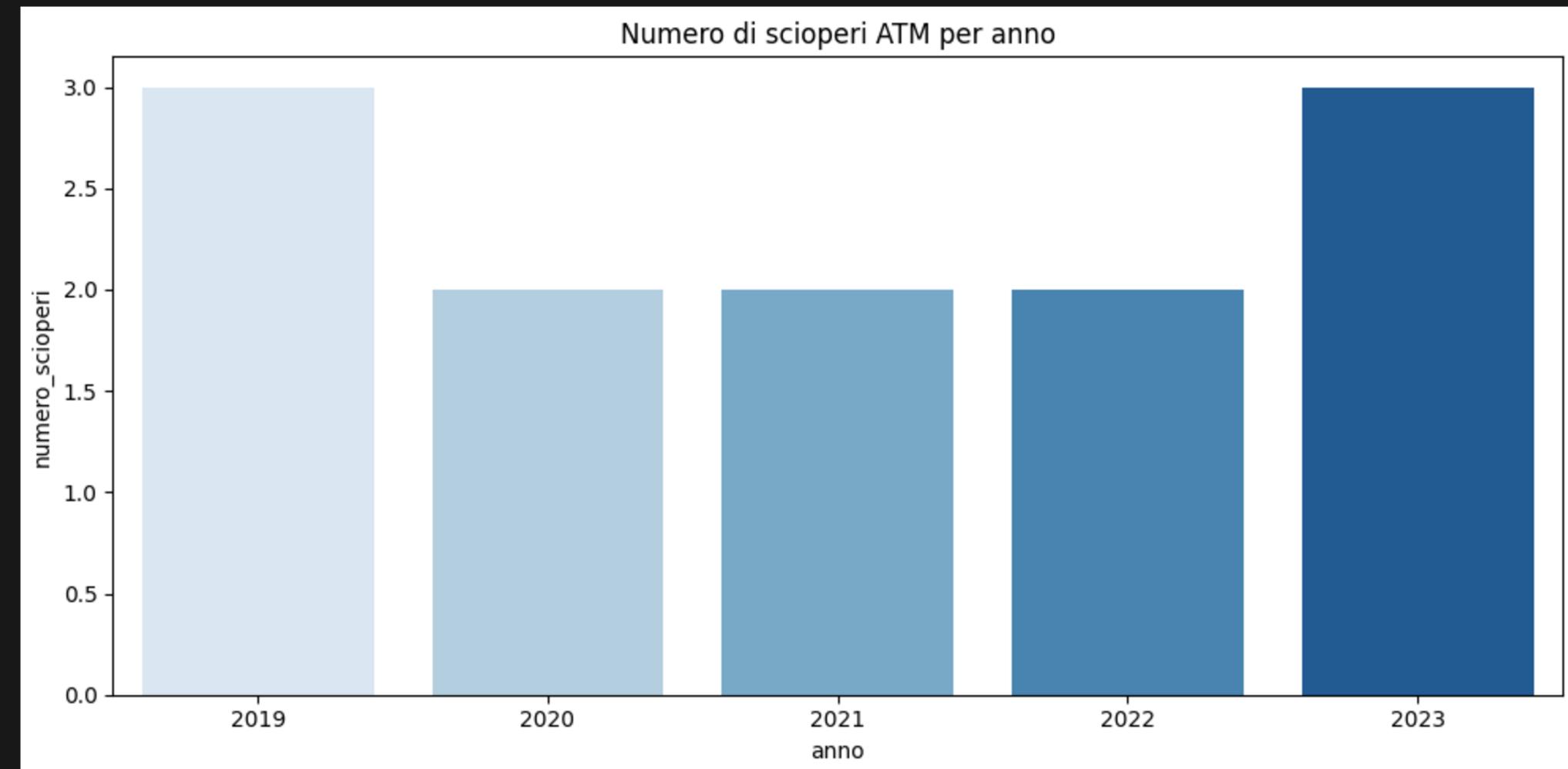
APPROFONDIMENTO E SIMULAZIONI – ATM MILANO 2019-2023

ANALISI DEGLI SCIOPERI ATM (2019-2023)

Negli ultimi cinque anni, Milano ha affrontato un numero significativo di scioperi indetti dalle singole sindacali del trasporto pubblico locale.

L'analisi mostra che il numero più elevato di scioperi è stato registrato nel 2022, con 11 eventi, seguito dal 2023 con 10 scioperi.

La partecipazione media alle proteste è stata relativamente stabile, con una media di circa il 34,3% nel periodo analizzato



Il grafico illustra l'andamento annuale del numero di scioperi, evidenziando l'impatto della pandemia nel 2020, che ha visto un calo significativo a 2 eventi, mentre nel periodo post-Covid si è osservato un incremento, probabilmente legato a tensioni sindacali e dinamiche economiche

ANALISI DELLA MOBILITÀ ALTERNATIVA

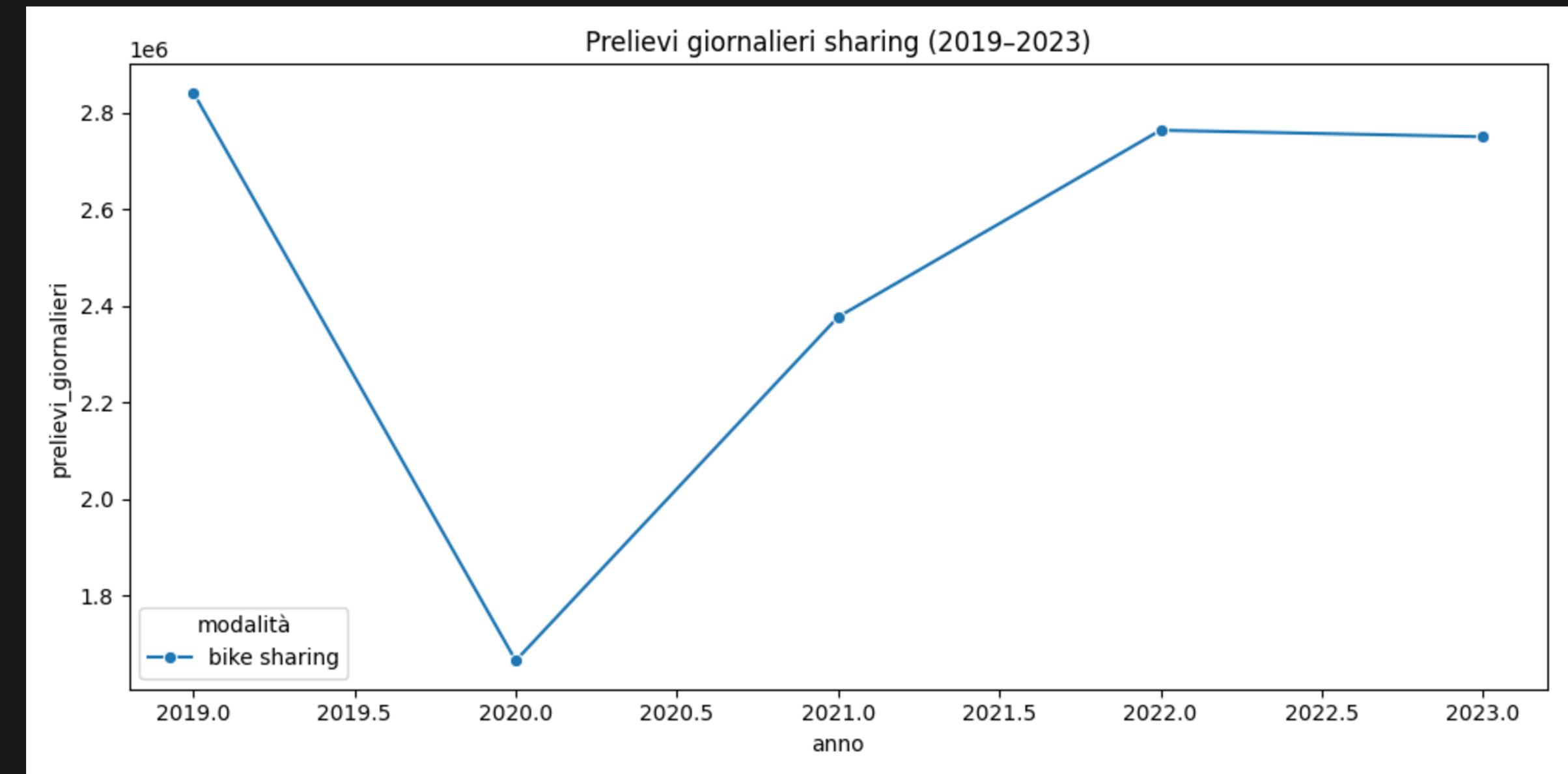
I dati del Comune di Milano indicano una crescita costante dell'uso dei servizi di sharing mobility tra il 2019 e il 2023.

In particolare, nel 2023 si osservano i seguenti valori medi annui:

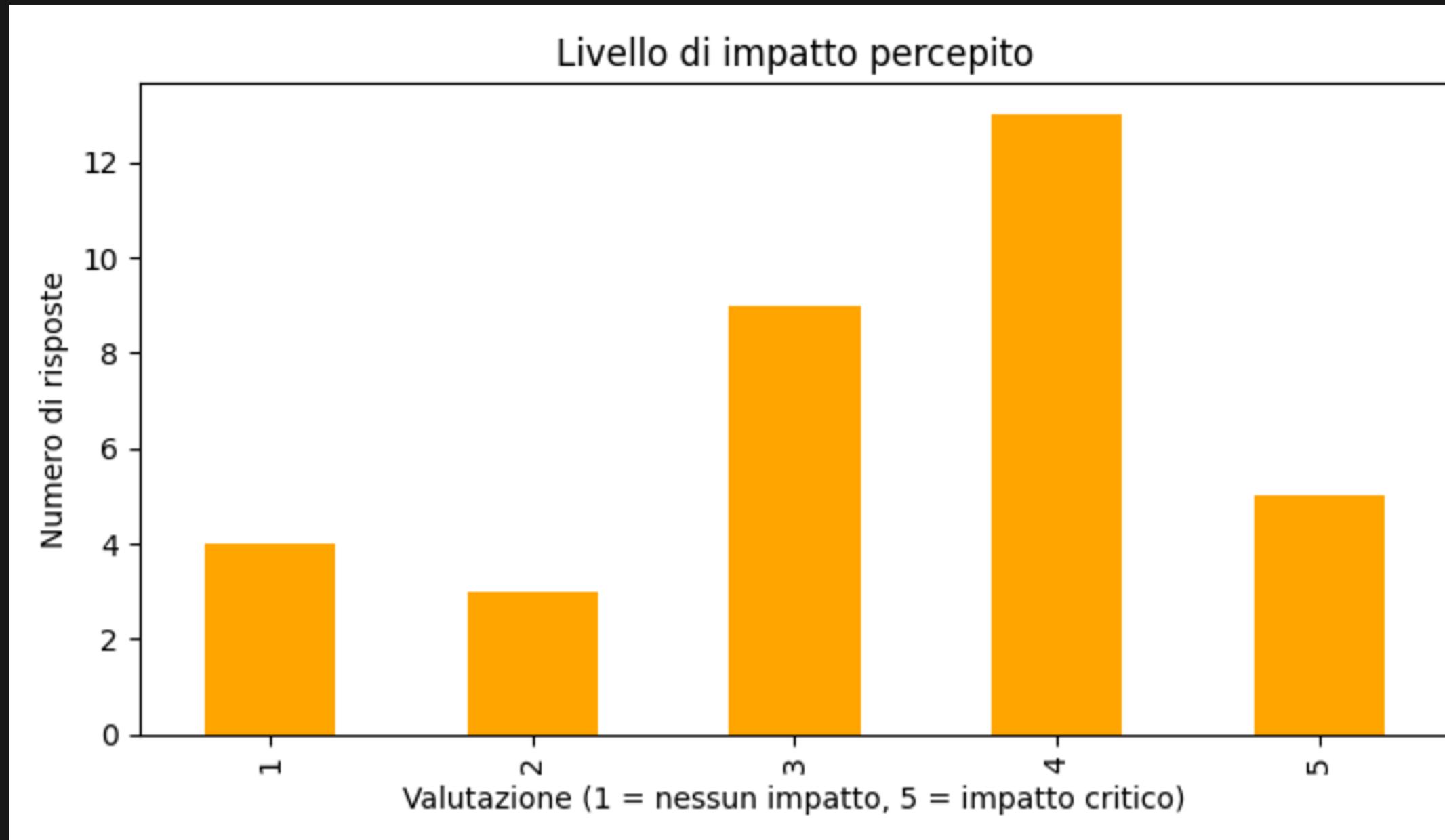
Bike sharing: 1.575.869 prelievi

Car sharing: 2.547.308 prelievi

Monopattini elettrici: 1.103.452 prelievi

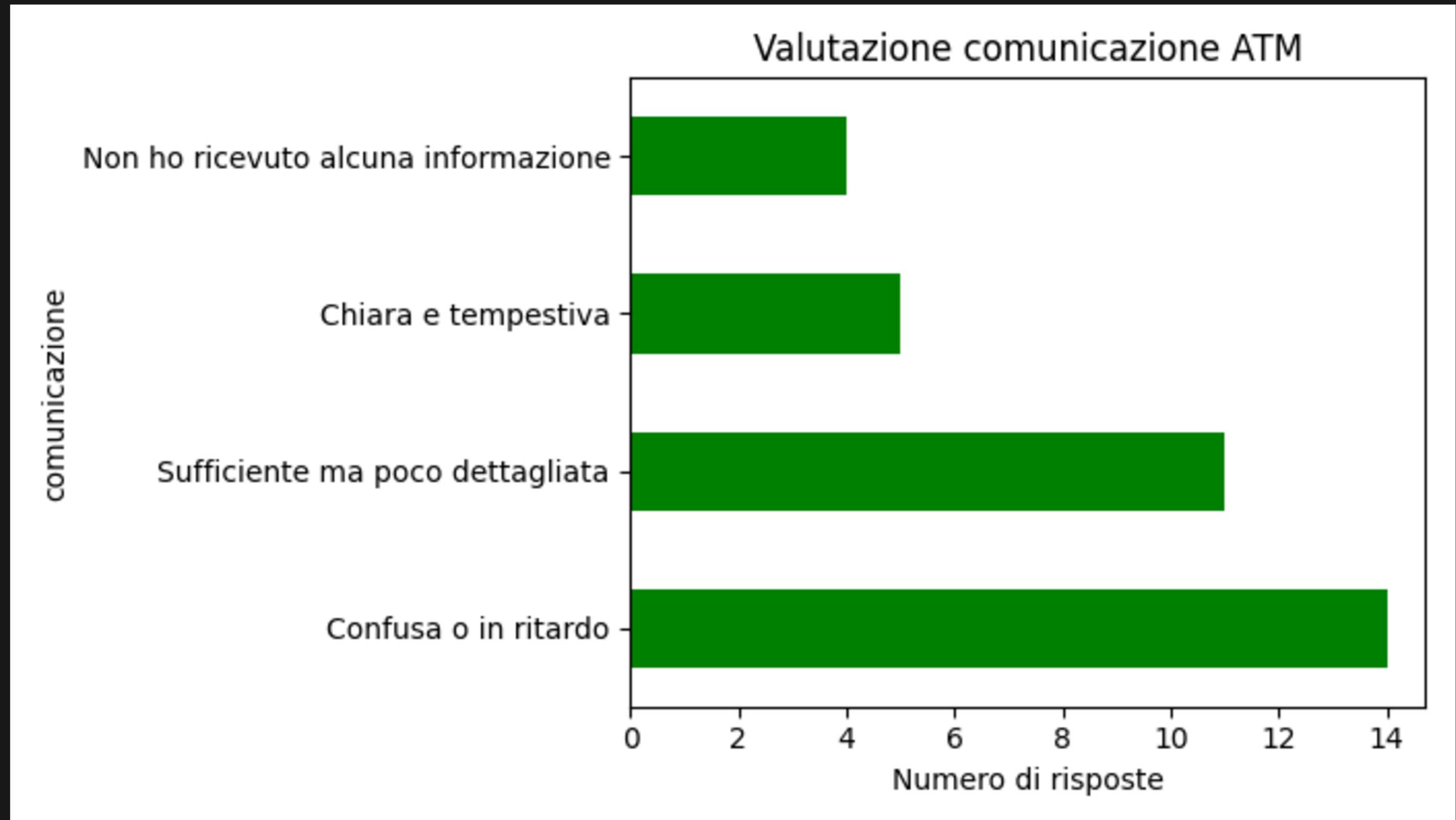


PERCEZIONE CITTADINA



Secondo il sondaggio raccolto, il 53% degli intervistati ha dichiarato che l'impatto del disservizio sulla propria routine è stato “alto” o “gravissimo”.

La valutazione della comunicazione da parte di ATM durante gli scioperi mostra una predominanza di risposte “scarsa” o “molto scarsa” (circa il 61%).

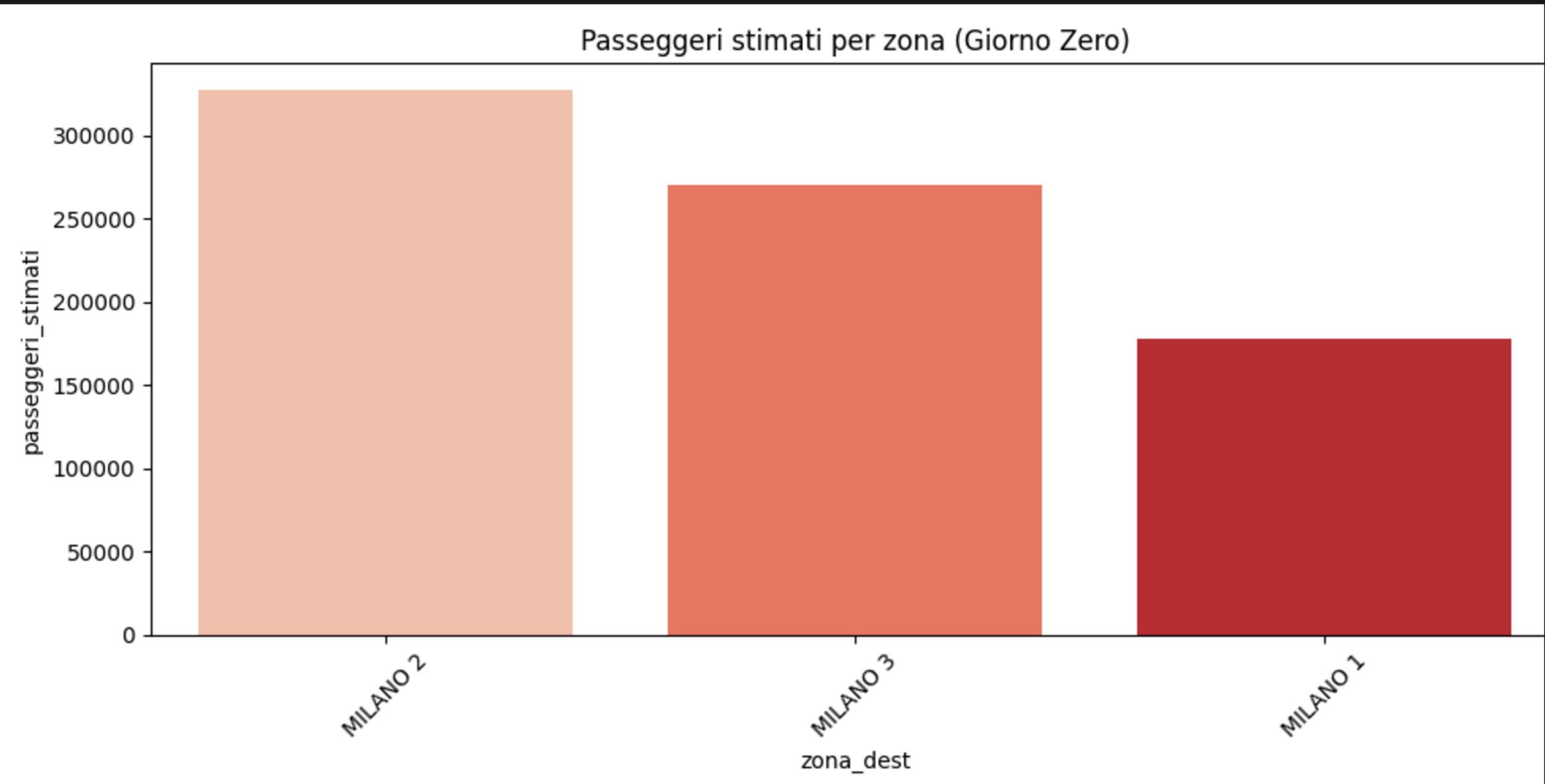


La valutazione della comunicazione da parte di ATM durante gli scioperi mostra una predominanza di risposte “scarsa” o “molto scarsa” (circa il 61%).

SIMULAZIONE GIORNO ZERO

La Matrice OD 2020 mostra che i flussi pendolari giornalieri in entrata e uscita da Milano coinvolgono circa 775.000 passeggeri.

Secondo le zone aggregate MILANO 1, MILANO 2 e MILANO 3, le più colpite risultano essere MILANO 2 e MILANO 3



STIMA DELL'IMPATTO ECONOMICO

Applicando un modello semplice basato su ore perse e retribuzione oraria media, si stima che in un solo Giorno Zero:

I lavoratori (70,6% del totale) perderebbero circa €9.013.950

Gli studenti (29,4%) perderebbero circa €1.365.150

La perdita economica complessiva si stima in €10.379.100

Categoria Passeggeri stimati €/h Perdita stimata

Lavoratori 547.150 16,5 €9.013.950

Studenti 227.850 6,0 €1.365.150

Totale 775.000 – €10.379.100

Questa stima è conservativa e non considera effetti indiretti su commercio, turismo, ristorazione e logistica.

CONCLUSIONI

La simulazione del “Giorno Zero” conferma che un blocco completo del servizio genererebbe una saturazione immediata del sistema di sharing mobility e una forte concentrazione di disagio in specifiche aree della città

l'impatto stimato supera i 10 milioni di euro in una singola giornata, solo considerando il tempo perso da lavoratori e studenti

la percezione della cittadinanza evidenzia un malcontento diffuso, soprattutto in relazione alla qualità della comunicazione da parte di ATM durante i disservizi



PROPOSTE DI MITIGAZIONE E MIGLIORAMENTO

1. Accordo temporaneo con operatori di sharing (car, bike, monopattini) per aumentare la disponibilità di mezzi del +30% nei giorni ad alto rischio.

- Distribuzione geograficamente strategica dei veicoli in zone ad alta densità pendolare (es. Porta Garibaldi, Navigli, Bicocca).
- 2. Piano di comunicazione avanzato e trasparente
- Sistema di allerta anticipata multicanale (app ATM, SMS, email, social) con previsioni sull'adesione prevista e consigli di mobilità.
- Dashboard pubblico in tempo reale con lo stato delle linee attive durante gli scioperi.
- 3. Rafforzamento del servizio minimo garantito
- Ridefinizione delle linee prioritarie da mantenere sempre attive, secondo dati OD e impatto sociale simulato.
- 4. Interventi normativi e contrattuali
- Revisione dei protocolli di sciopero nel settore TPL per assicurare almeno un livello minimo di funzionalità urbana.
- 5. Simulazioni periodiche di “Giorno Zero”
- Ogni anno, ATM e Comune dovrebbero condurre una simulazione aggiornata di interruzione totale, per:
 - Verificare la preparazione operativa.
 - Testare l'efficacia delle misure alternative.
 - Aggiustare la pianificazione urbana in funzione dei risultati

GRAZIE

merian.eche4@gmail.com



Studente Merian Eche Rubio
Epicode - Corso Data Analyst.