

# Come calcolare quante pecore entrano in una piazza (e smettere di dare numeri a caso)



18:23, 19 ottobre 2019

Alessandro Frau

Esistono sistemi più o meno sicuri per dare cifre molto approssimate alla realtà



Matteo Salvini

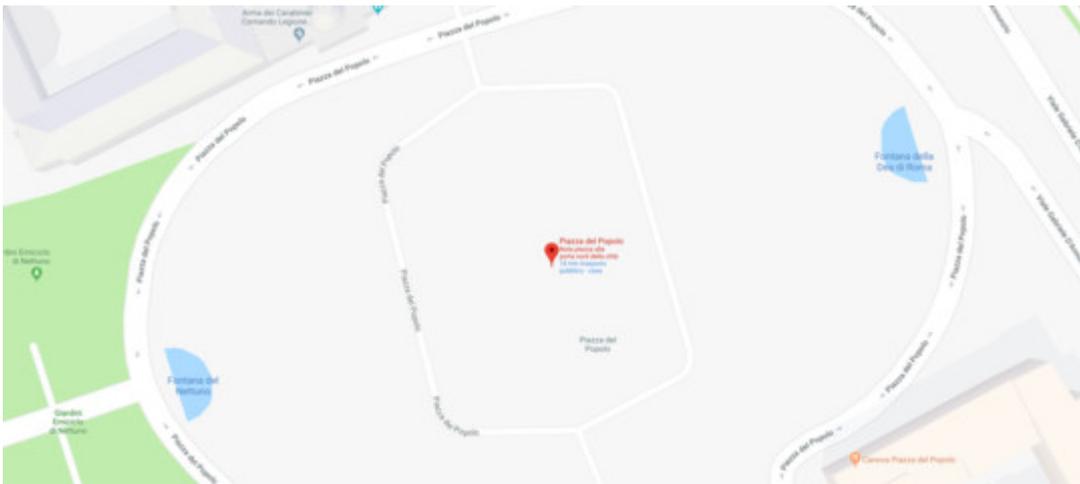
[PIAZZA DEL POPOLO](#)

[MANIFESTAZIONE PD](#)

I numeri, questi improbabili. Almeno quando si parla di folle, manifestazioni e partecipazione attiva. “Siamo in centomila”. “Siamo in settantamila”, “siamo tanti”, “Siamo tutti qui”. Tra dichiarazioni ufficiali degli organizzatori e numeri della questura, tra chi posta foto dall’alto o dal basso, da destra o da sinistra, c’è sempre la

tendenza a gonfiare la capienza delle piazze o la lunghezza delle strade. Quel che conta, del resto, è la percezione finale dell'evento. Non importa se si fa il miracolo della moltiplicazione dei pani e dei pesci, versione politica. Il messaggio, in fondo, conta più dell'esattezza numerica.

Qui non siamo al bancone di un supermercato o in fila alle poste con il proprio numeretto, non ci sono biglietti strappati all'ingresso o prenotazioni online. Ci si ritrova, all'aperto, senza regole precise. E ci si accontenta di una stima che, però, è destinata a scontrarsi con le regole della geometria, le basi della matematica e leggi della fisica. E del buonsenso. Come si fa allora a stabilire quante persone, ad esempio, stanno all'interno di una piazza? Qualche metodo, non proprio esattissimo, c'è.



Piazza del Popolo, mappa

## I metri quadri e le tante componenti di una piazza

La prima risposta che potremo dare è che si tratta di una questione di densità. Quanto spazio occupa una persona? Quanti metri quadri? C'è chi arriva a valutare che, in un metro quadro, posso starci, stretti, anche quattro individui. Chi giura che, durante i concerti, strettissimi, si può arrivare a contarne persino sei, forse otto. E anche la distribuzione non è così uniforme. Vicino all'azione, sotto alle casse e ai microfoni, c'è più massa, critica e fisica, mentre mano a mano che ci si allontana tutto diventa più fluido e liquido. Bisogna, infine, anche considerare tutte quelle cose che occupano spazio e non respirano. Il palco, le zone di servizio, le transenne e tutti gli ostacoli o misure che servono a garantire sicurezza e controllo.

[Backstage](#), ad esempio, ha provato a misurare quanta gente può contenere piazza Duomo a Milano, servendosi di foto satellitari e qualche semplice calcolo. La superficie totale è di circa 17.500 metri quadrati considerando portici e parte finale. Togliendo la statua di Vittorio Emanuele II, le varie uscite della metropolitana, i lampioni e tutto quello che "ingombra", considerando quattro persone a metro quadrato, si arriva a una cifra vicino ai 70 mila. Tutti molto vicini e molto stipati. Forse troppo. Per questo è difficile pensare a un pienone di questo tipo. Considerando la superficie calpestabile si supererebbe, di poco e in maniera ragionevole, quota 55 mila.

## **I diagrammi fondamentali**

Emiliano Cristiani, esperto dell'Istituto per le applicazioni del calcolo del Cnr di Roma, nel 2015 [raccontò a Wired](#) come, per arrivare a fare calcoli di questo genere, si debba procedere tecnicamente a costruire i cosiddetti "diagrammi fondamentali".

All'interno di queste rappresentazione visuali l'obiettivo è quello di mostrare la relazione esistente tra la velocità tenuta da una persona e la densità di persone che la circondano: *"Per avere il numero che ci interessa, ovvero la quantità massima di persone stipabili in un metro quadro, basta guardare al valore che corrisponde all'immobilità, alla velocità zero, quando sono tutti fermi e nessuno può aggiungersi"*.

Un concerto non è una manifestazione politica, una fiera non è una maratona. Questi diagrammi, che sono tantissimi e spesso discordanti, sono destinati a diventare vere simulazioni dei flussi di circolazione in aree specifiche. Nonostante tutti hanno il merito di creare dibattito, questo è certo. E provano a dare risposte, e questo è quello che conta.

## **Il tool**

Se siete curiosi di sapere quante persone possono contenere le piazze della vostra città potete utilizzare [questo semplice strumento chiamato Planimeter](#). Si parte da una semplice mappa e, individuando tre punti si identifica, si evidenzia una zona specifica. Il calcolo automatico si basa semplicemente considerando l'unità di misura di quattro persone per metro quadrato. Nessun risultato, anche in questo caso, è corretto al 100%. Ma con una certa sicurezza si può smentire la presenza di 100 mila partecipanti in un luogo che ne può contenere 15 mila. Ed è già qualcosa, o no?