

.BTO CROSS TRAVEL

Cross-traveling: dati e persone nel progetto Turismo

Alessandro Monti

Fondazione per la Ricerca e l'Innovazione dell'Università di Firenze - alessandro.monti@unifi.it



DATA FLOW E MOVIMENTO DI TURISTI

Negli ultimi anni il grande afflusso di turisti in diverse località europee ha fatto emergere la necessità di comprendere il fenomeno dei flussi turistici, anche con l'utilizzo di tecnologie avanzate. I dati e le persone sono in movimento costante, creando reti e percorsi che si intrecciano nel viaggio di informazioni ed esperienze.



DA HERIT-DATA A TOURISMO, UN VIAGGIO LUNGO GIÀ 10 ANNI

- **Snap4City** e Digital Twin.
- Big Data, Open Data, dati pubblici/privati
- Flussi di persone, mobilità, particolato, meteo, eventi, reputazione, social media
- IoT, dati satellitari
- Supporto decisionale per:
 - Cittadini: miglioramento della qualità della vita, distribuzione degli impatti, effetti socio-economici
 - Turisti: accesso/selezione di servizi, offerte mirate, offerte alternative, raccomandazioni, informazioni, diversificazione
 - PA: supporto nel processo decisionale e nella pianificazione
 - Manager del settore turistico e del patrimonio culturale: sviluppo di prodotti turistici sostenibili, gestione delle raccomandazioni, migliore gestione della pressione antropica nel patrimonio culturale
 - Aziende: supporto allo sviluppo



TOURISMO

**Interreg
Euro-MED**



**Co-funded by
the European Union**

TOURISMO si propone di affrontare i flussi turistici utilizzando tecnologie innovative che offrono nuove soluzioni e servizi per monitorare e gestire i flussi turistici in 8 location in Europa, e oltre.

Grazie alla piattaforma Snap4City, i dati raccolti nelle 8 location vengono analizzati e utilizzati per creare scenari predittivi del turismo locale che saranno utili a player pubblici e privati.



Il progetto TOURISMO ha consentito l'installazione di 6 sniffer e 2 termocamere nel centro storico di Firenze

Gli sniffer «toccano» i telefoni cellulari grazie ai Bluetooth, in maniera del tutto anonima, per contare e generare matrici origine-destinazione, ricostruendo i percorsi delle persone.

Le termocamere raccolgono impronte termiche per contare i turisti (e non solo), ricostruirne i percorsi ed acquisire altre informazioni funzionali alla comprensione del fenomeno flussi.

I dati sono trattati nel pieno rispetto delle normative sulla privacy (679/2016), cybersicurezza (NIS2) e AI Act.



LOCALIZZAZIONE DEI SENSORI

TERMO CAMERE:

Piazza Duomo

Piazza Duomo (x Via Roma)

LIBELIUM SNIFFER:

Ponte Santa Trinita (x Lungarno Corsini)

Piazza Santa Felicità

Ponte Santa Trinita (zona Liceo Capponi)

Piazza della Passera

Piazza de' Pitti

Piazza Santo Spirito



L'UTILIZZO DELLE TERMO CAMERE

Machine Learning per rilevamento, classificazione, conteggio di:

- Persone, bici/scooter, passeggini, carrozzine, ecc.
- Età
- Situazioni e condizioni critiche
- Traiettorie, matrici origine-destinazione
- Statistiche temporali, conteggio delle persone nell'area monitorata

Precisione del conteggio: 92-99%



L'UTILIZZO DELLE TERMO CAMERE (2)

Possibilità di monitoraggio del passaggio delle persone (people counting) sia dentro gli edifici che all'esterno



FLORENCE, ITALY

1 234567 890128 >

Fri 17 Oct 17:28:20



TOURISMO Florence - Thermal Cameras



TOURISMO

Interreg
Euro-MED



Co-funded by
the European Union



VIA ROMA



PIAZZA DUOMO

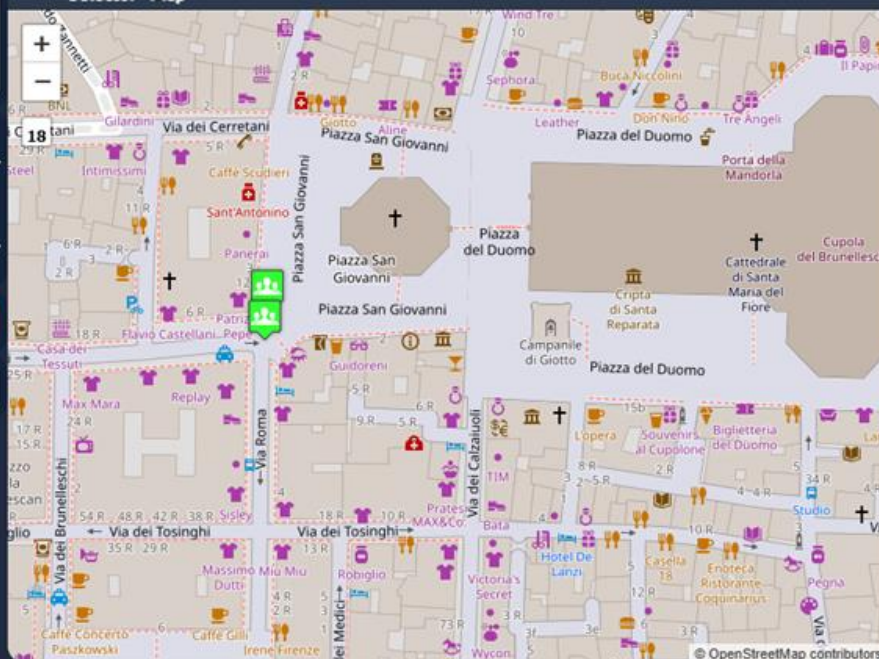
Main Dashboard

People Counting

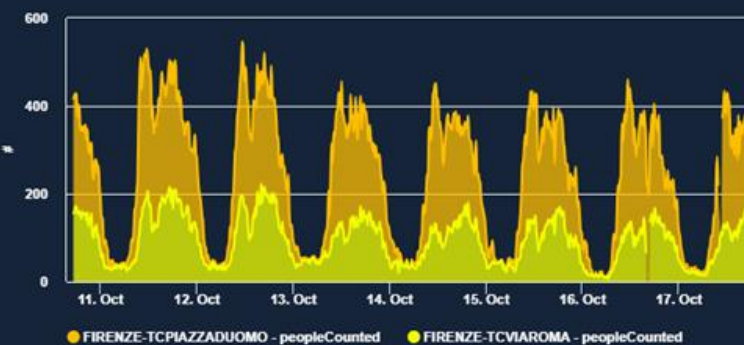
Mobility and Weather

Documentation

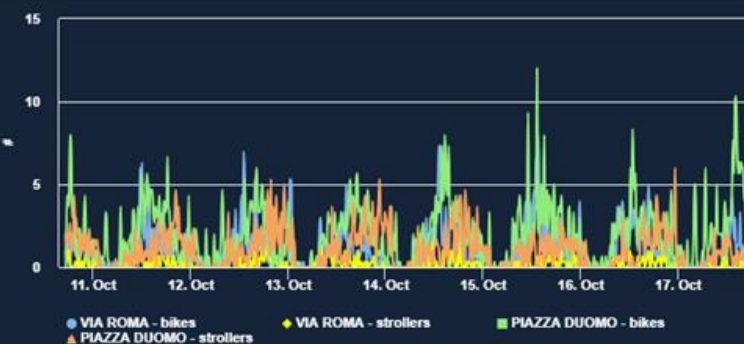
Selector - Map



People Counted Stacked



Bikes and Strollers monitoring



FIRENZE-TCPIAZZADUOMO mean number of people (over 5 minutes intervals)



Privacy Policy

Cookies Policy

Terms and Conditions

Contact us



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO

DISIT

SNAP4CITY

SNAP4CITY

SNAP4CITY

SNAP4CITY

SNAP4CITY

SNAP4CITY

FLORENCE, ITALY

1 234567 890128 >



Tourismo: Dome Trajectory Analysis

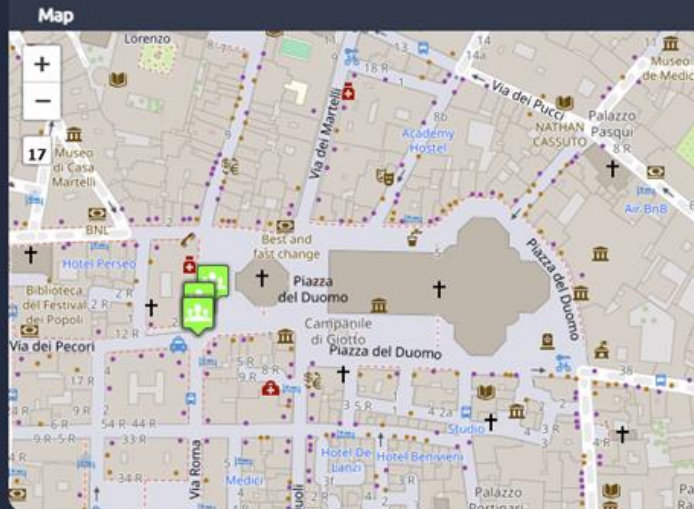
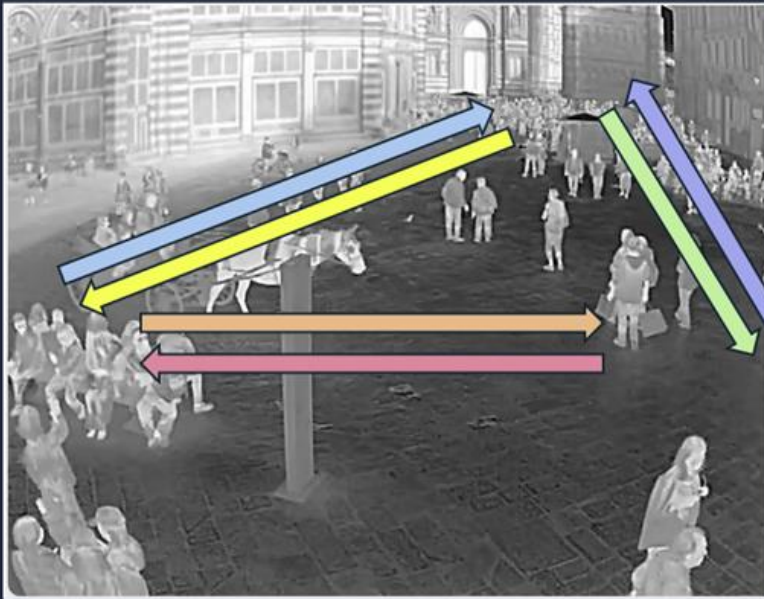
Mon 13 Oct 23:11:10

Selector

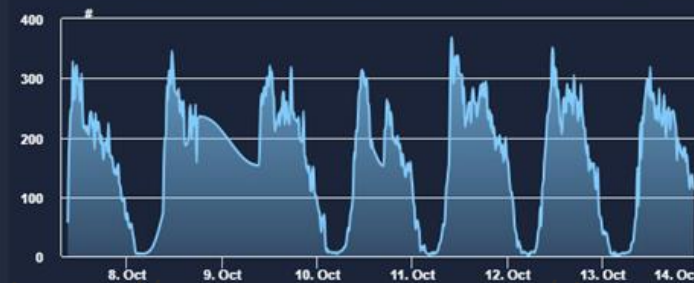


Duomo Sensors

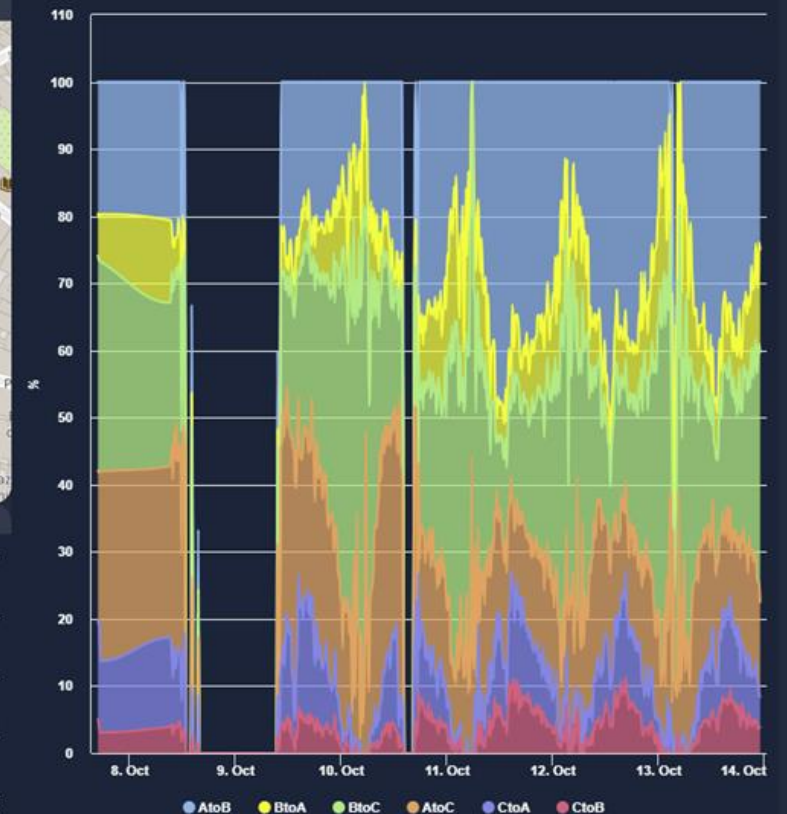
directions



FIRENZE-TCPIAZZADUOMO5minutes - peopleCounted



Percentuale distribuzione traettorie



<https://www.snap4city.org/d>

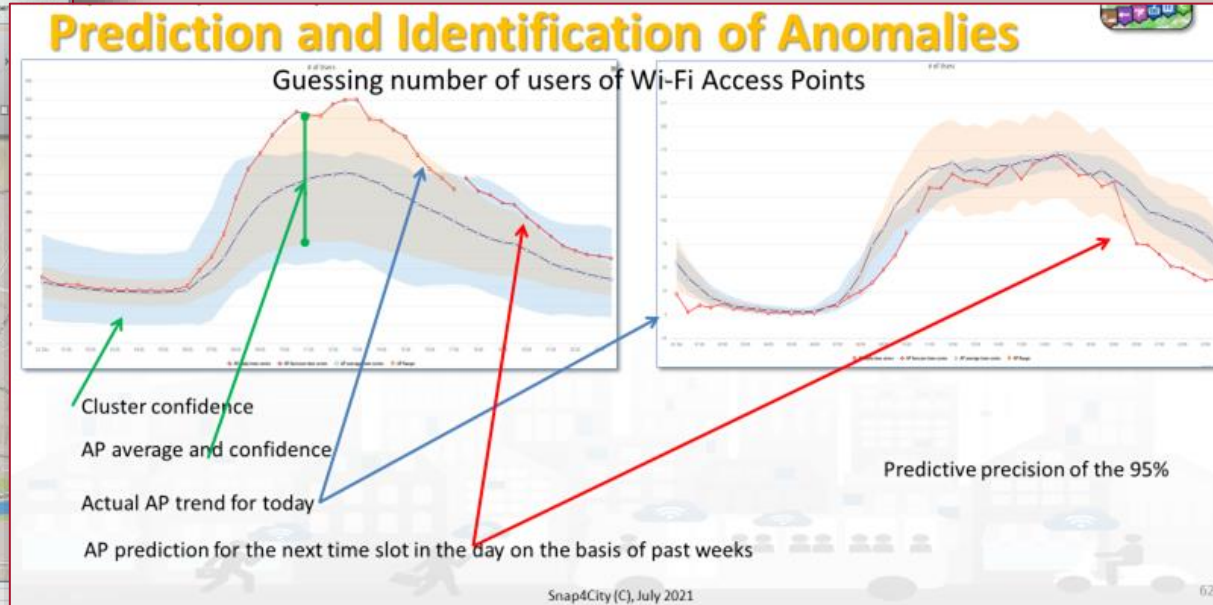
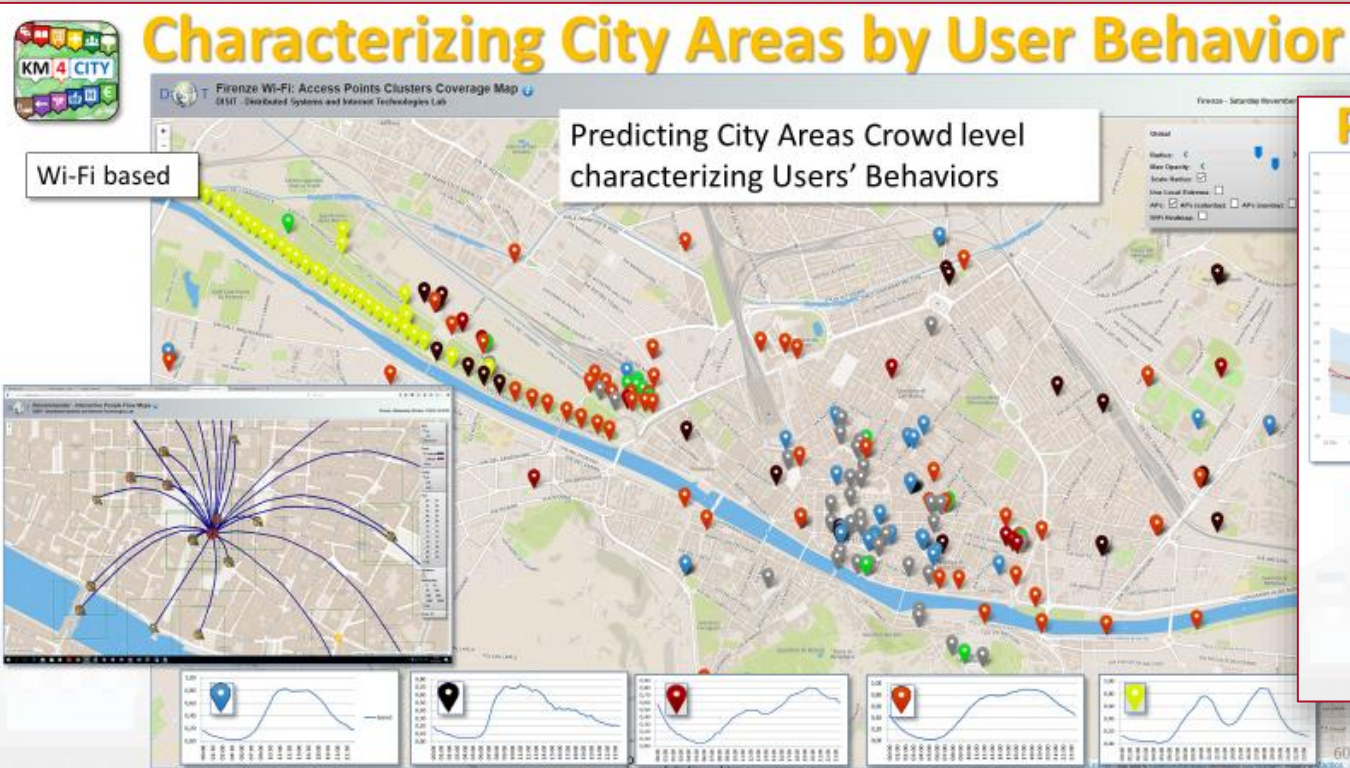
[Privacy Policy](#) [Cookies Policy](#) [Terms and Conditions](#) [Contact us](#)



1 234567 890128 >



COMPORTAMENTI DEL TURISTA E RILEVAMENTO DI ANOMALIE



FLORENCE, ITALY

1 234567 890128 >



TOURISMO Florence - People Counting

Fri 17 Oct 17:29:56



TOURISMO

Interreg
Euro-MED



Co-funded by
the European Union



PAX Counting Sens

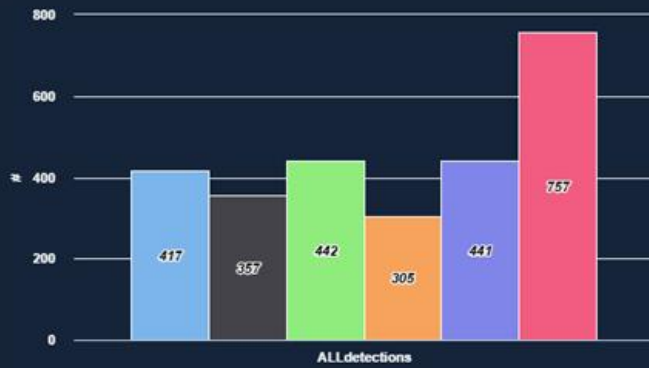


Hourly ODM

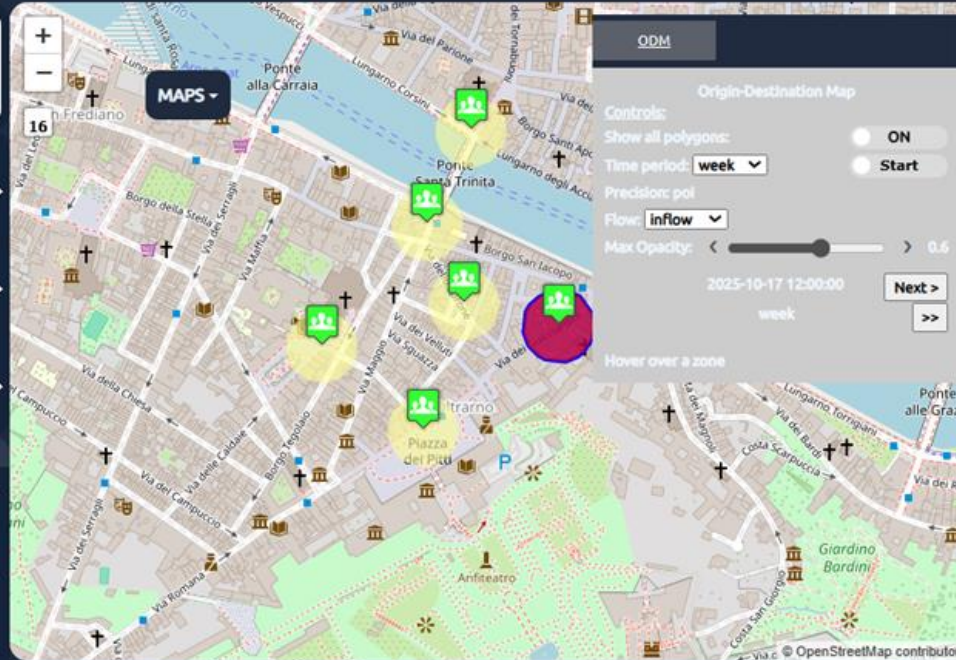


Daily ODM

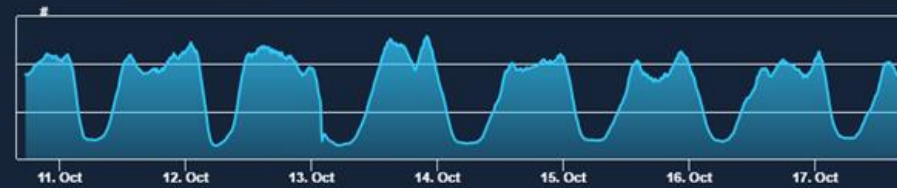
Bar Series



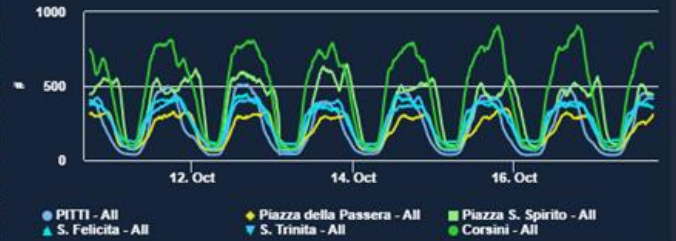
● SANTATRINITA ● SANTAFELICITA ● SANTOSPIRITO ● PASSERA ● PITTI



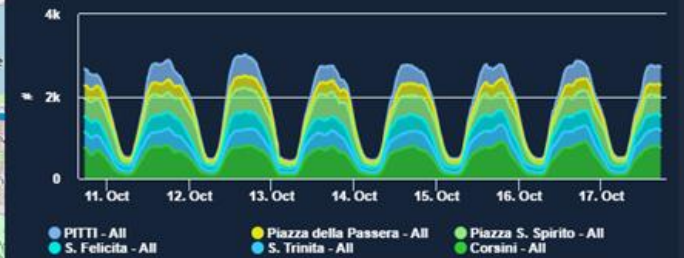
S. SPIRITO - ALL detections (Wi-Fi plus BT)



People counting weekly trend



People counting - Cumulative weekly trend values



Main Dashboard

Thermal Cameras

Mobility and Weather

Documentation

Privacy Policy

Cookies Policy

Terms and Conditions

Contact us



DA UNA PRIMA ANALISI DEI DATI...

- ❑ si registra un afflusso regolare di persone in tutti i giorni della settimana, con picchi di quasi 900 passaggi/15 minuti su Lungarno Corsini
- ❑ la fascia oraria in cui si registrano più persone in circolazione costante è quella 12.00–21.00, con estensione fino alle 24.00 in alcune aree (p.za S.Spirito, p.za della Passera)



FLORENCE, ITALY

1 234567 890128 >

NELLE PROSSIME SETTIMANE...

Maggiori dati sulle persone:

- Identificazione del genere
- Stima dell'età
- Valutazione del *sentiment*

Previsioni sui flussi turistici sulla base delle condizioni contestuali (ambiente, logistica, mobilità,...)

Adozione di queste funzionalità dai partner del progetto

A proposito, il progetto Ellie: esperienze pilota nei paesi partner

CY **Cipro** - Lezioni di danza tradizionale cipriota in ambiente virtuale.



GR **Grecia** - Tour immersivi con tecnologie VR/AR nel Museo dell'Archivio Storico di Idra.

GB **Regno Unito** - Esperienza sensoriale a bordo della storica Tall Ship Glenlee.



IT **Italia** - Innovazione digitale a supporto dell'artigianato nel design di prodotto.

.BTO

CROSS-TRAVEL
11-12 NOVEMBRE 2025
STAZIONE LEOPOLDA
FIRENZE

📍 FLORENCE, ITALY

TRAVEL



Regione Toscana



Camera di Commercio
Firenze
dal 1770 la casa delle imprese



TOSCANA
PROMOZIONE TURISTICA



PromoFirenze
AZIENDA SPECIALE
Camera di Commercio di Firenze



fondazione
sistema toscana