

# Scenari abilitati dai beacon e Internet of Things

**Adriano Venturini**

adrianoventurini@suggesto.it

**Dario Cavada**

dariocavada@suggesto.it



<https://www.suggesto.eu/>



TECHPARK  
SÜDTIROL / ALTO ADIGE

# Cos'è un beacon

- Un piccolo trasmettitore bluetooth
- Trasmette un identificativo univoco che può essere usato per:
  - Individuare una posizione
  - Individuare la prossimità ad un punto di interesse
  - Individuare un oggetto
- Può trasmettere ulteriori informazioni:
  - Informazioni specifiche dell'oggetto
  - Temperatura
  - Accelerazione, movimento
  - URL
- Corto raggio (0-100 m)
- Abilita l'implementazione di scenari dipendenti dal contesto, via app mobile e dispositivi abilitati bluetooth



# Internet delle cose



IoT = networks of interconnected devices and objects embedded with electronics that exchange data and cooperate towards a common goal

# Beacon dappertutto



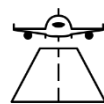
## CITTA'

Informazioni sul percorso  
(es. orario dell'autobus)



## SITI CULTURALI (es. musei)

Fornire e personalizzare l'esperienza dell'utente  
con contenuti digitali associati agli oggetti fisici  
esposti



## AEREOPORTI

Guidare i viaggiatori con  
informazioni personalizzate



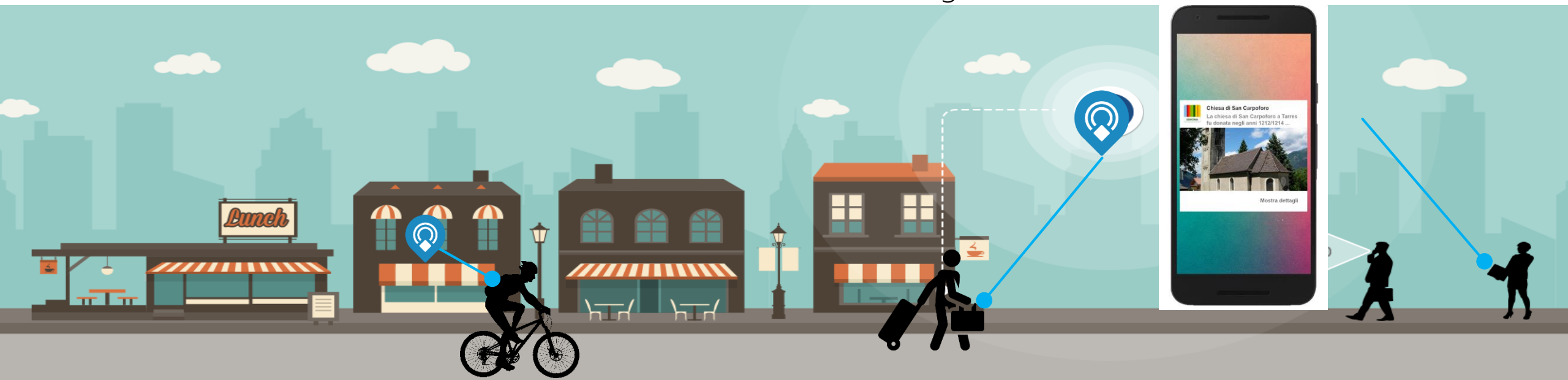
## NEGOZI, STORE

Marketing di prossimità



## MONITORAGGIO (analisi dei dati)

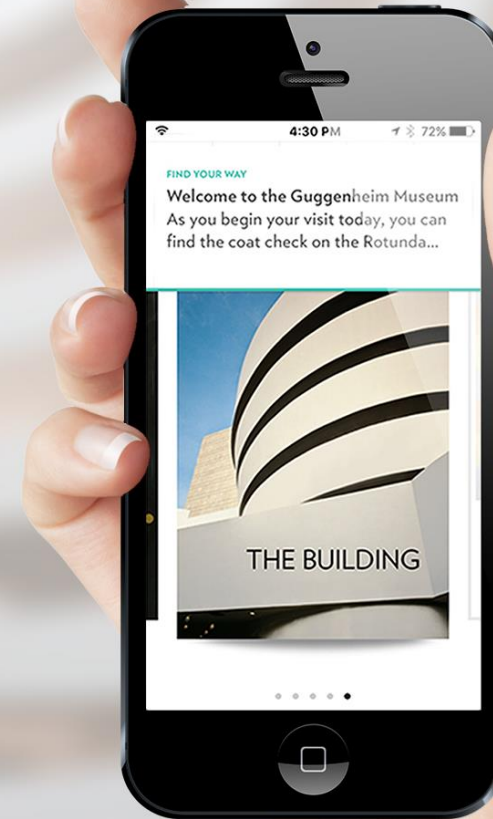
Come le persone stanno  
interagendo



# Casi d'uso - Musei - Guggenheim Museum

100 beacon

L'app localizza con precisione l'utente e fornisce contenuti contestualizzati e rilevanti



# Casi d'uso – Navigazione indoor

Aeroporto di Gatwick

2000 beacon per  
navigazione indoor

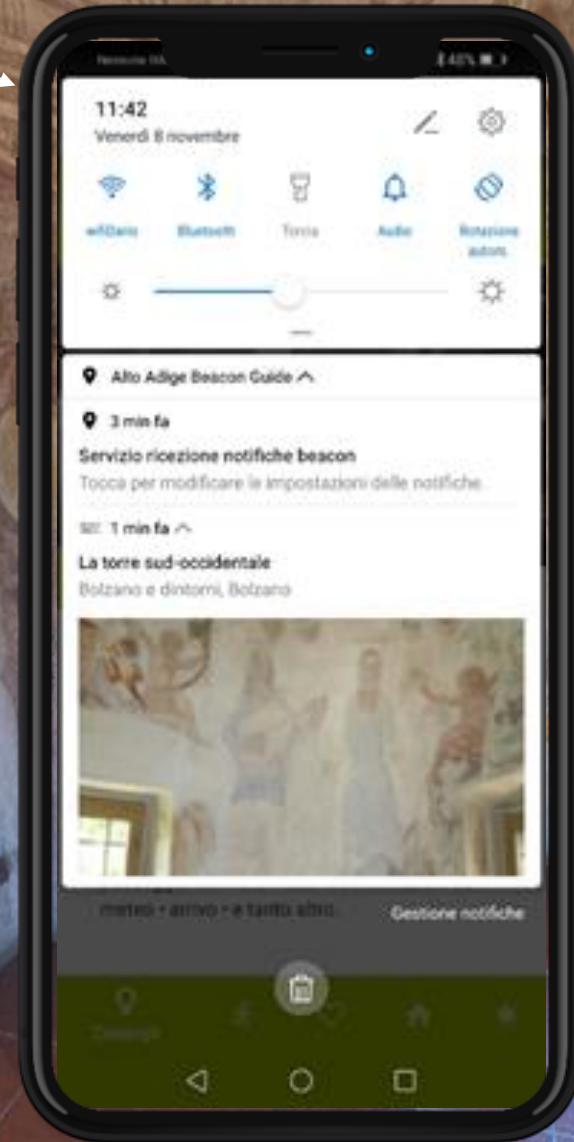


# App Alto Adige Beacon Guide

Estensione dell'app Alto Adige Info con:

- Localizzazione dell'utente tramite beacon
- Suggerimenti personalizzati su attività di interesse
- Monitoraggio delle attività dell'utente

# Beacon notification



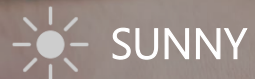


# Suggerimenti personalizzati

Support tourists in finding places of interests (POIs)

Huge variety of different POIs

Understanding User preferences in Context



SUNNY

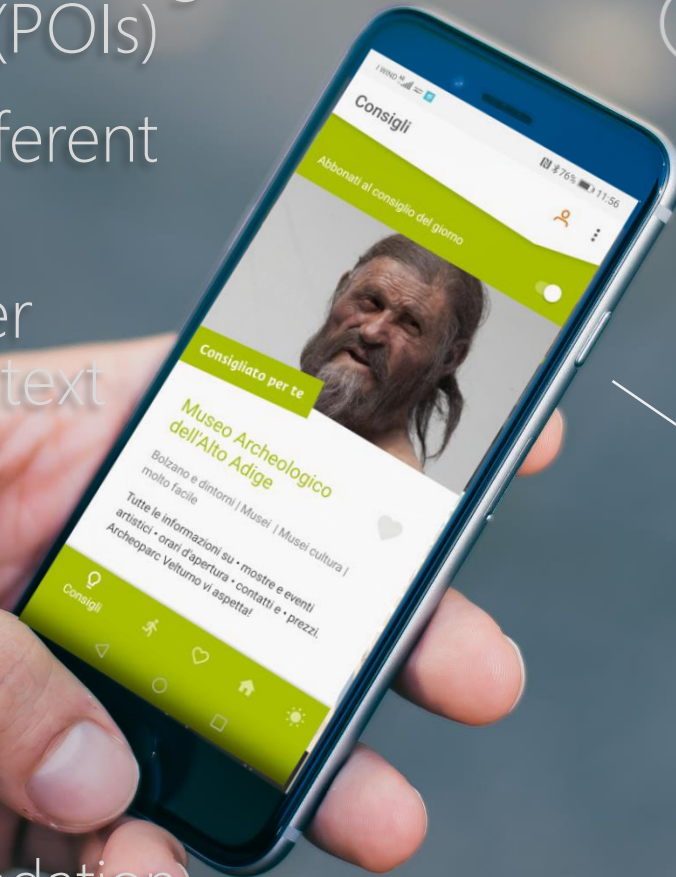


AFTERNOON






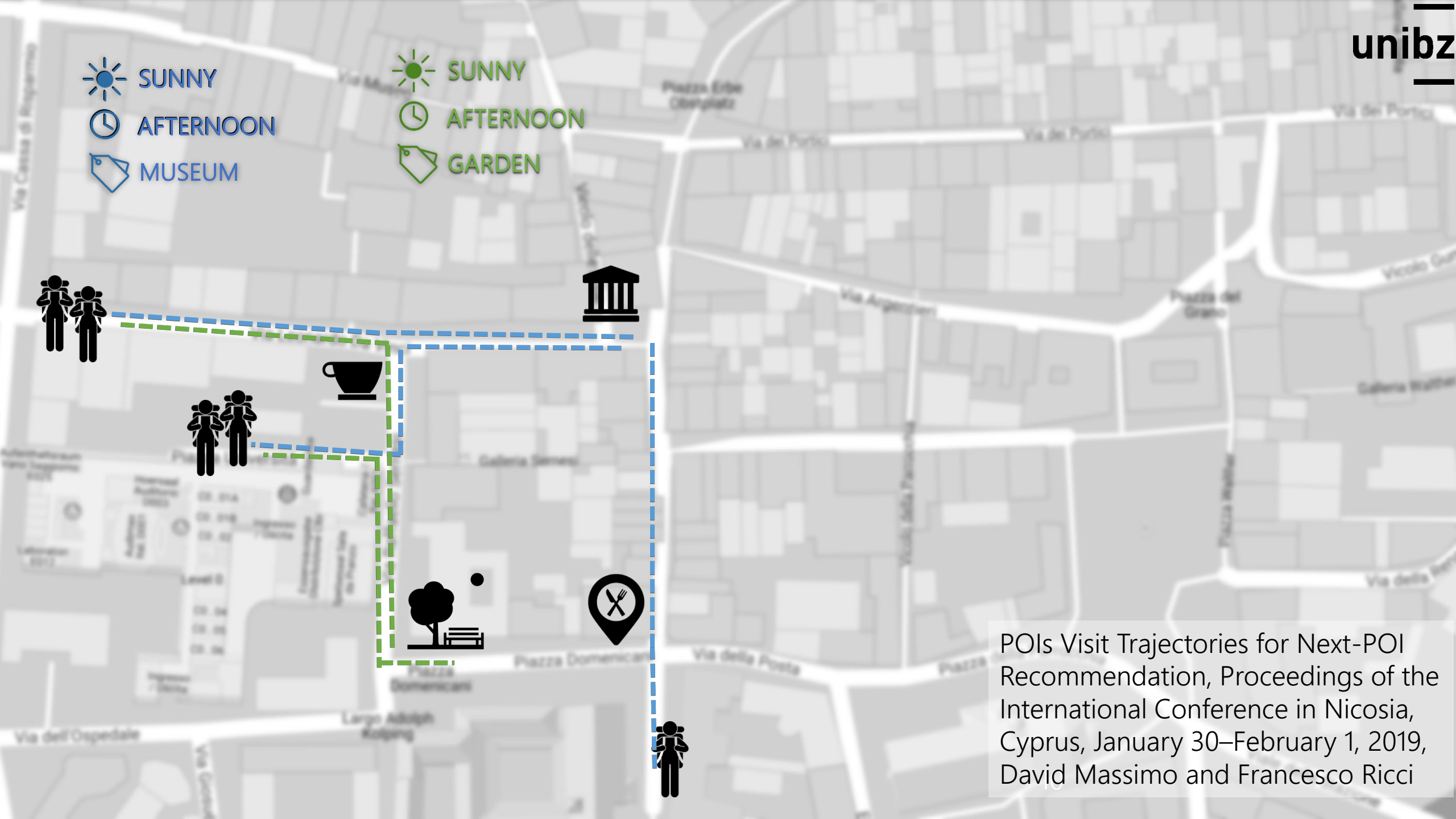
COFFEE BAR

Adapting recommendation to user group behaviour



-  SUNNY
-  AFTERNOON
-  MUSEUM

-  SUNNY
-  AFTERNOON
-  GARDEN



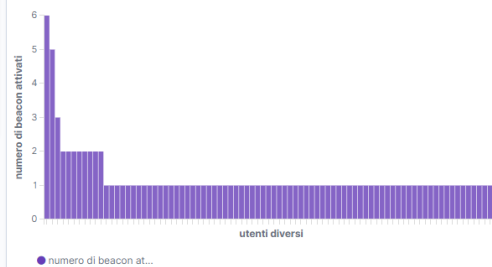
POIs Visit Trajectories for Next-POI Recommendation, Proceedings of the International Conference in Nicosia, Cyprus, January 30–February 1, 2019, David Massimo and Francesco Ricci

# Analisi attività utente

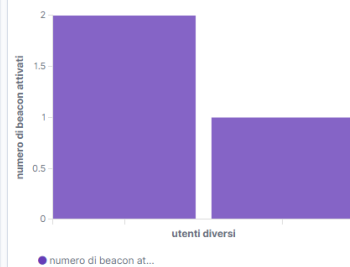
numero medio di notifiche pe...

**1.226**  
numero medio di notifiche (solo per utenti che hanno ricevuto notifiche)

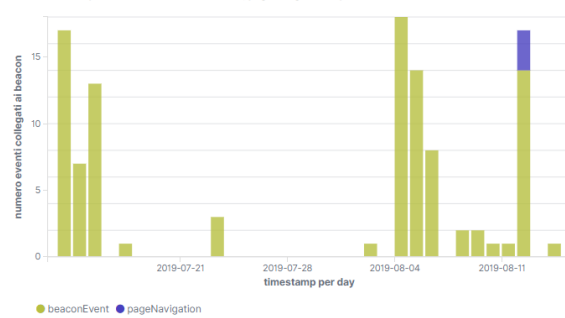
frequenza per utente di notifiche generate da beacon



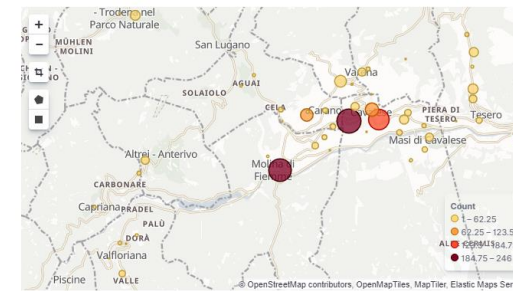
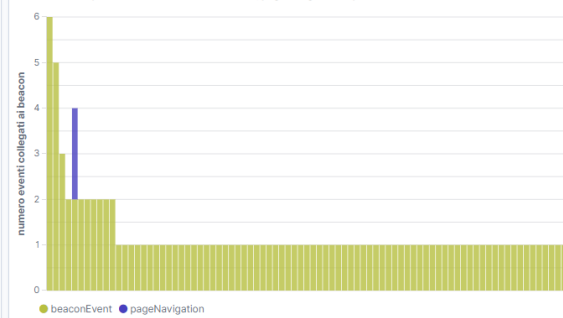
frequenza per utente di pagine aperte dopo notifica beacon



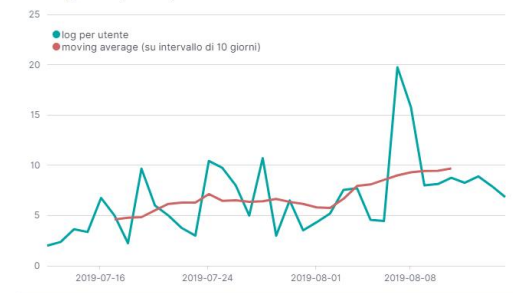
uso dei beacon per data (beaconEvent=notifica; pageNavigazione=apertura notifica)



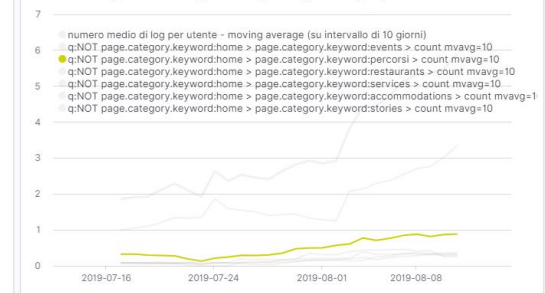
uso dei beacon per utente (beaconEvent=notifica; pageNavigazione=apertura notifica)



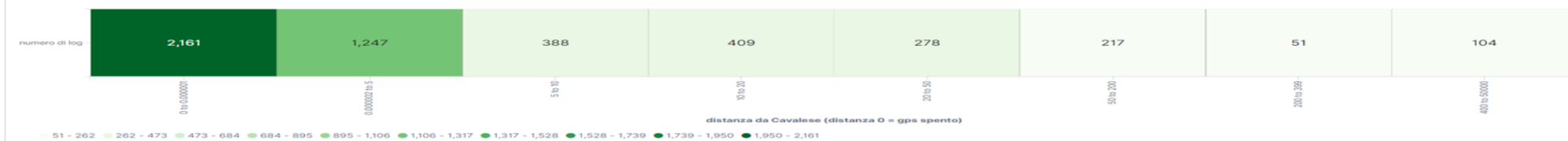
numero log per utente (con media)



numero medio di log per utente su categorie diverse (medie sugli ultimi 10 giorni)



distanza da Cavalese (interazioni con la app), distanza 0 = no GPS

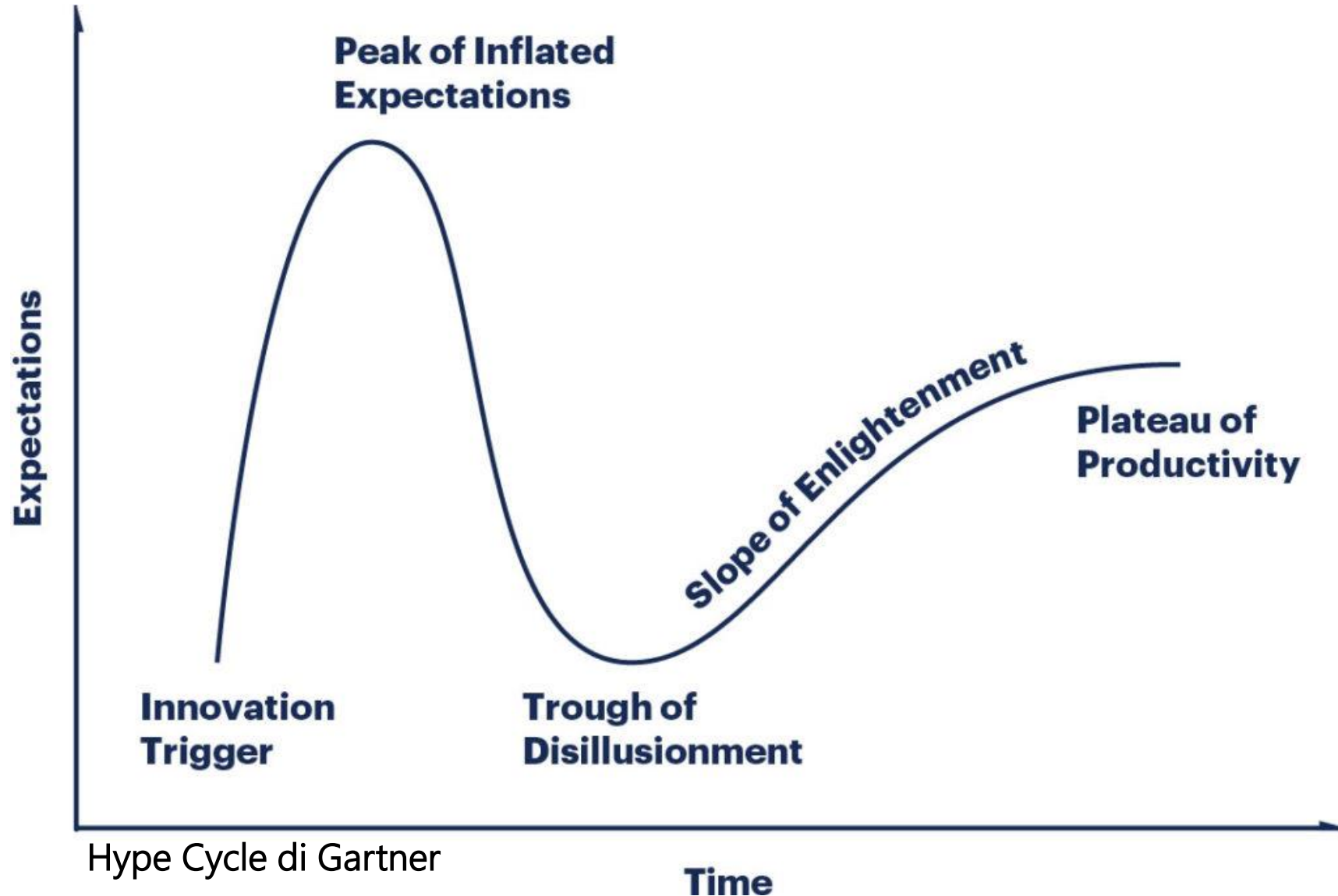


heatmap utilizzi (per data e distanza), distanza 0 = no GPS



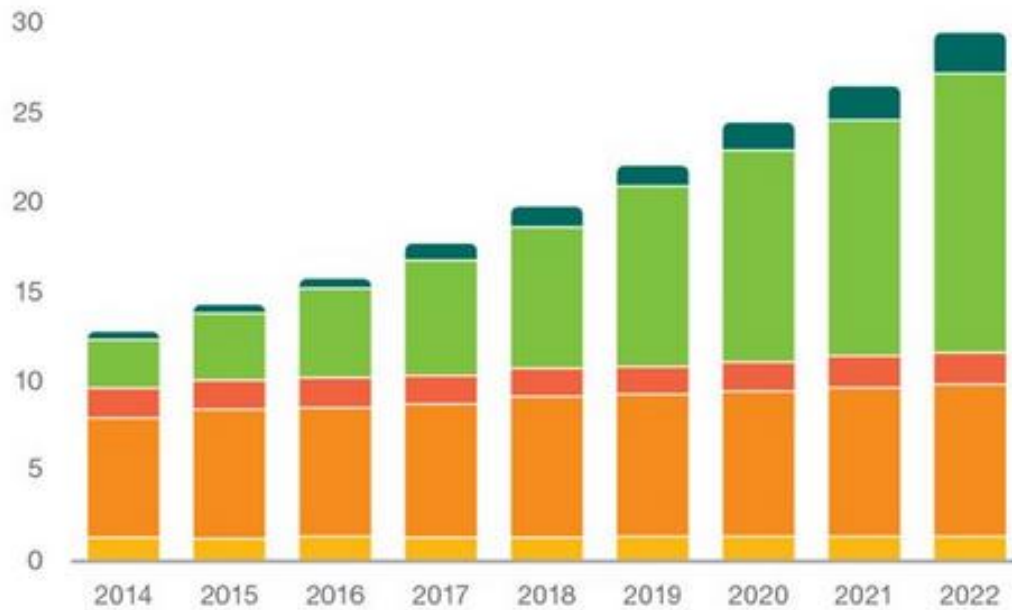
# Tecnologie beacon – Trend futuro

- Picco anni 2014-2018
- Disillusione anno 2018 con abbandono del physical web di Google
- Ci avviamo verso «Altopiano della produttività»
- Il trend 2019 e successivi è aumentare interattività e fidelizzazione nuovi utenti



# Crescita di IoT - dispositivi connessi

Connected devices (billions)



	2016	2022	CAGR
Wide-area IoT	0.4	2.1	30%
Short-range IoT	5.2	16	20%
PC/laptop/tablet	1.6	1.7	0%
Mobile phones	7.3	8.6	3%
Fixed phones	1.4	1.3	0%
	16 billion	29 billion	10%

<https://www.ericsson.com/en/mobility-report/internet-of-things-forecast>

# Evoluzione delle tecnologie e IoT

- Bluetooth 5.1
  - Individuazione precisa dei dispositivi nello spazio
  - localizzazione all'interno di spazi chiusi
  - Connessioni più rapide
- 5G quinta generazione degli standard per le connessioni
  - Altissima velocità
  - numero estremamente elevato di device
- Big Data
  - Enorme quantità di dati generati da IoT richiedono strumenti e metodi adeguati per l'elaborazione
- Machine learning
  - Tecniche di Intelligenza artificiale per apprendere dai dati informazioni utili per adattare algoritmi, effettuare previsioni, aiutare la decisione



# Sfide future

- Personalizzazione tramite tecniche avanzate di machine learning
- Interattività via «gesture», interazione con oggetti
- Realtà aumentata e virtuale
- Raccolta contenuti e narrazione del territorio diffuso

# Interazione tangibile

- Ridurre la separazione fra mondo fisico e mondo digitale
- Interazione con oggetti fisici o con l'ambiente, ad esempio:

Una lente d'ingrandimento mostra in realtà aumentata informazioni



<https://interactions.acm.org/enter/view/demo-hour62/1>

Una vetrina interattiva descrive l'oggetto che viene appoggiato



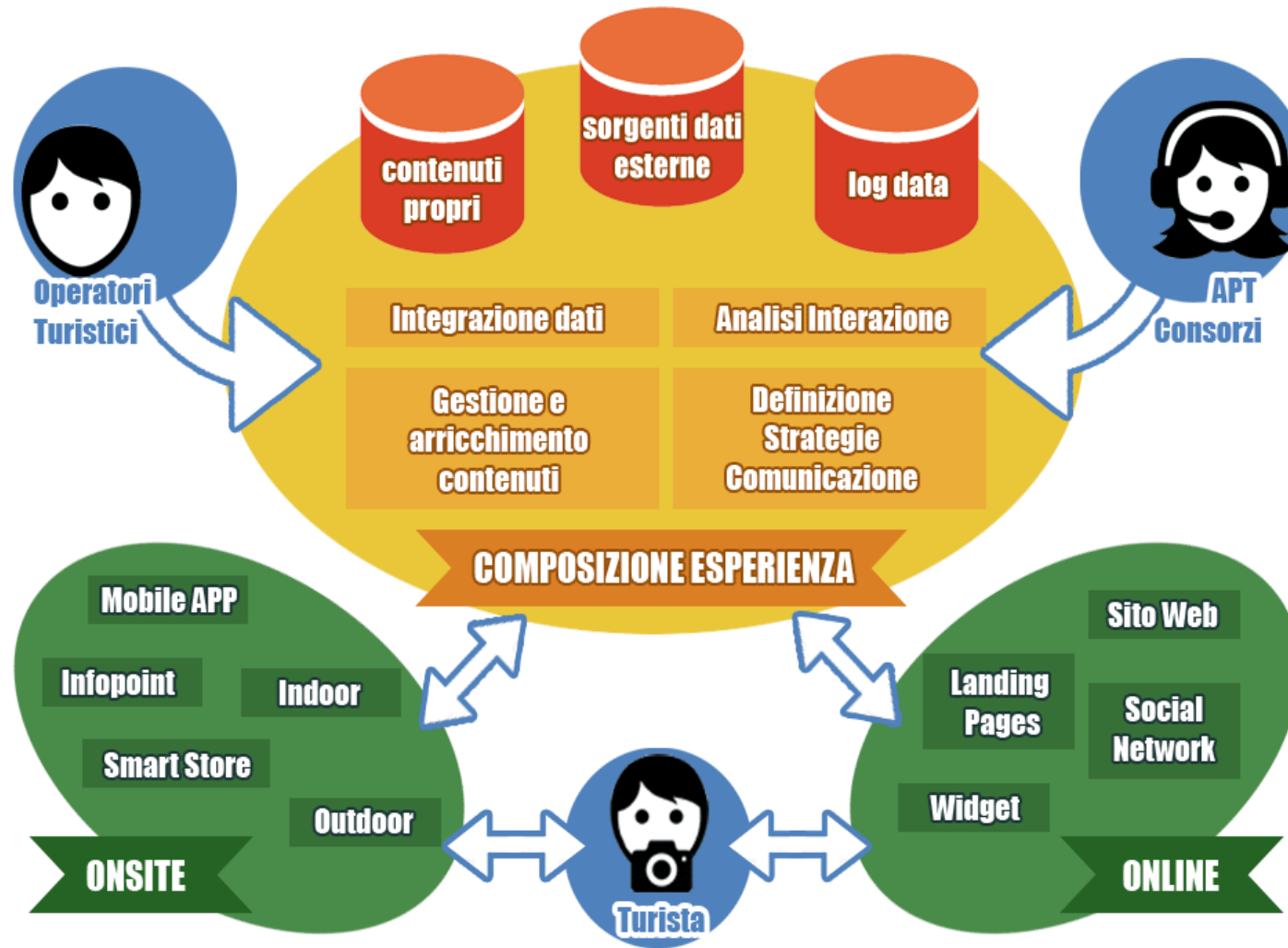
<https://interactions.acm.org/enter/view/demo-hour62/4>

Un «libro aumentato» mostra e racconta informazioni sul POI





# Raccolta contenuti e narrazione diffusa



# Scenari abilitati dai beacon e Internet of Things

**Adriano Venturini**

adrianoventurini@suggesto.it

**Dario Cavada**

dariocavada@suggesto.it



<https://www.suggesto.eu/>



TECHPARK  
SÜDTIROL / ALTO ADIGE