



Venezia 5 dicembre 2025

Turismo smart e sostenibile, Impatti, approcci, soluzioni

Paolo Clini

AI e Tecnologie Digitali per un Turismo Smart Sostenibile e Intelligente

Trasformare le città porto e le destinazioni complesse attraverso l'intelligenza artificiale e le tecnologie digitali avanzate



Document
are IS
redigi Tale
per O mu
nica Reibe
niculturali



Laboratorio DHeKalos – chi siamo

DHEKALOS è costituito da diversi gruppi di ricerca in grado di offrire servizi tra loro complementari e integrati:

Digital Cultural Heritage (DISTORI HERITAGE) | Geomatics Applications & Processing (GAP) | Vision, Robotics and Artificial Intelligence (VRAI)



prof. Paolo Clini

direttore
responsabile scientifico
professore ordinario in
ICAR\17

p.clini@univpm.it

Docenti:

Ramona Quattrini, Eva Savina Malinverni,
Chiara Mariotti, Romina Nespeca, Roberto Pierdicca

Personale tecnico:

Anna Paola Pugnali, Luigi Sagone, Floriano
Capponi

Ricercatori:

Renato Angeloni, Mirco D'Alessio, Umberto Ferretti,
Micgele Polonara, Laura Coppetta, Irene Galli

Document
are
redigi
per
nic
niculturali

DISTORI HERITAGE | Disegno Storia Rilievo

DISTORI HERITAGE - Disegno Storia Rilievo - è un gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Architettura di UNIVPM. Distori for Architecture si occupa della documentazione digitale architettonica finalizzata al recupero, al restauro e alla conservazione; Distori for Museum della valorizzazione e dello sviluppo di nuove applicazioni di fruizione museale.

<https://distori.org/>

GAP
GEOMATICS
APPLICATIONS &
PROCESSING

GAP | Geomatics Application & Processing

GAP - Geomatic Application & Processing - è un gruppo di ricerca dell'Università Politecnica delle Marche che abbraccia diverse discipline tra cui il rilevamento e l'acquisizione di dati, l'elaborazione, la modellazione 2D/3D, insieme all'archiviazione, l'analisi e la gestione dei dati metrici sia a scala territoriale che architettonica.

[http://www.gapgeomatica.it/
/](http://www.gapgeomatica.it/)

VRAI

VRAI | Vision, Robotics and Artificial Intelligence

VRAI - Vision, Robotics and Artificial Intelligence - è un gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - DII - dell'Università Politecnica delle Marche. Il gruppo è coinvolto in diversi progetti e ha ricercatori che lavorano e pubblicano in diversi campi.

[https://vrai.dii.univpm.
it/](https://vrai.dii.univpm.it/)

AI e Predictive Analytics per un turismo urbano intelligente

L'intelligenza artificiale sta trasformando radicalmente il modo in cui le città europee gestiscono i flussi turistici. Attraverso l'analisi integrata di dataset provenienti da fonti europee e internazionali, i modelli predittivi basati su machine learning permettono di anticipare con precisione i picchi di affluenza e le potenziali criticità urbane.

Questi sistemi avanzati sono in grado di elaborare previsioni su arrivi internazionali, mobilità urbana, impatti meteo-climatici, livelli di congestione e comportamenti dei visitatori, integrando dati in tempo reale da porti, aeroporti, trasporti pubblici, strutture ricettive e reti di sensori IoT distribuiti sul territorio.

Il valore strategico risiede nella capacità di prendere **decisioni preventive**: modulare i flussi prima che si verifichino criticità, allocare risorse in modo ottimale, garantire la sicurezza urbana e attivare comunicazioni mirate verso cittadini e visitatori. La gestione predittiva rappresenta il futuro delle città turistiche intelligenti.

Previsione e gestione dei flussi: la potenza dei dati

Dataset integrati per decisioni intelligenti

I sistemi predittivi più avanzati elaborano simultaneamente molteplici fonti informative:

- **Mobilità e trasporti:** dati da aeroporti, porti, stazioni, trasporto pubblico urbano
- **Ricettività:** prenotazioni alberghiere, occupancy rate, distribuzione territoriale
- **Sensori IoT:** conteggio flussi pedonali, traffico veicolare, livelli di inquinamento
- **Eventi e meteo:** calendario eventi, previsioni climatiche, festività
- **Social e web:** sentiment analysis, trend di ricerca, recensioni online

L'integrazione di questi dati permette previsioni accurate a **48-72 ore**, consentendo interventi tempestivi per ottimizzare l'esperienza di cittadini e visitatori.

85%

Accuratezza predittiva

Precisione media dei modelli AI nelle previsioni a 48 ore

72h

Anticipo decisionale

Finestra temporale per interventi preventivi

25%

Riduzione code

Diminuzione tempi di attesa nei siti ad alta affluenza

Digital Twin, XR e AI per un patrimonio accessibile e sostenibile

Le tecnologie digitali avanzate stanno aprendo nuove frontiere per rendere il patrimonio culturale europeo universalmente accessibile e sostenibile. I **digital twin** di monumenti, musei e centri storici permettono un monitoraggio in tempo reale e una gestione intelligente dei flussi di visitatori, prevenendo situazioni di sovraffollamento dannose per strutture fragili.



Realtà immersiva e ricostruzioni virtuali

Esperienze XR per accessibilità universale: soluzioni per ipovedenti, ipoudenti, supporto multilingua avanzato



Guide intelligenti adattive

Narrazione personalizzata basata su AI, contenuti che si adattano al profilo e alle preferenze del visitatore



Sostenibilità e conservazione

Riduzione impatto sui luoghi fragili, distribuzione delle visite, virtualizzazione di aree sensibili

Progetti premiati a livello internazionale, come le iniziative riconosciute al Dubai Award, dimostrano come il turismo inclusivo e le esperienze aumentate possano migliorare simultaneamente accessibilità, sostenibilità e qualità dell'esperienza culturale.

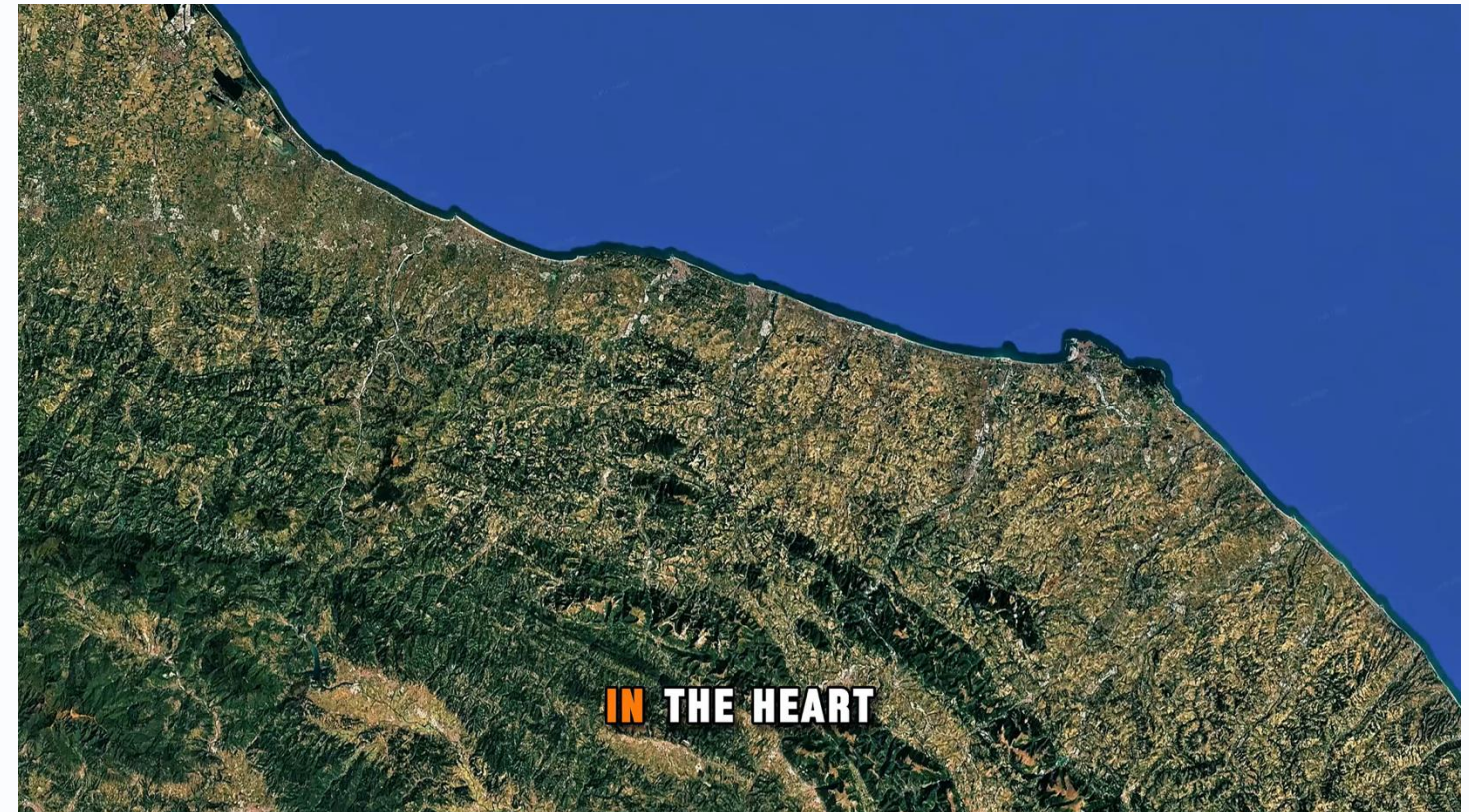
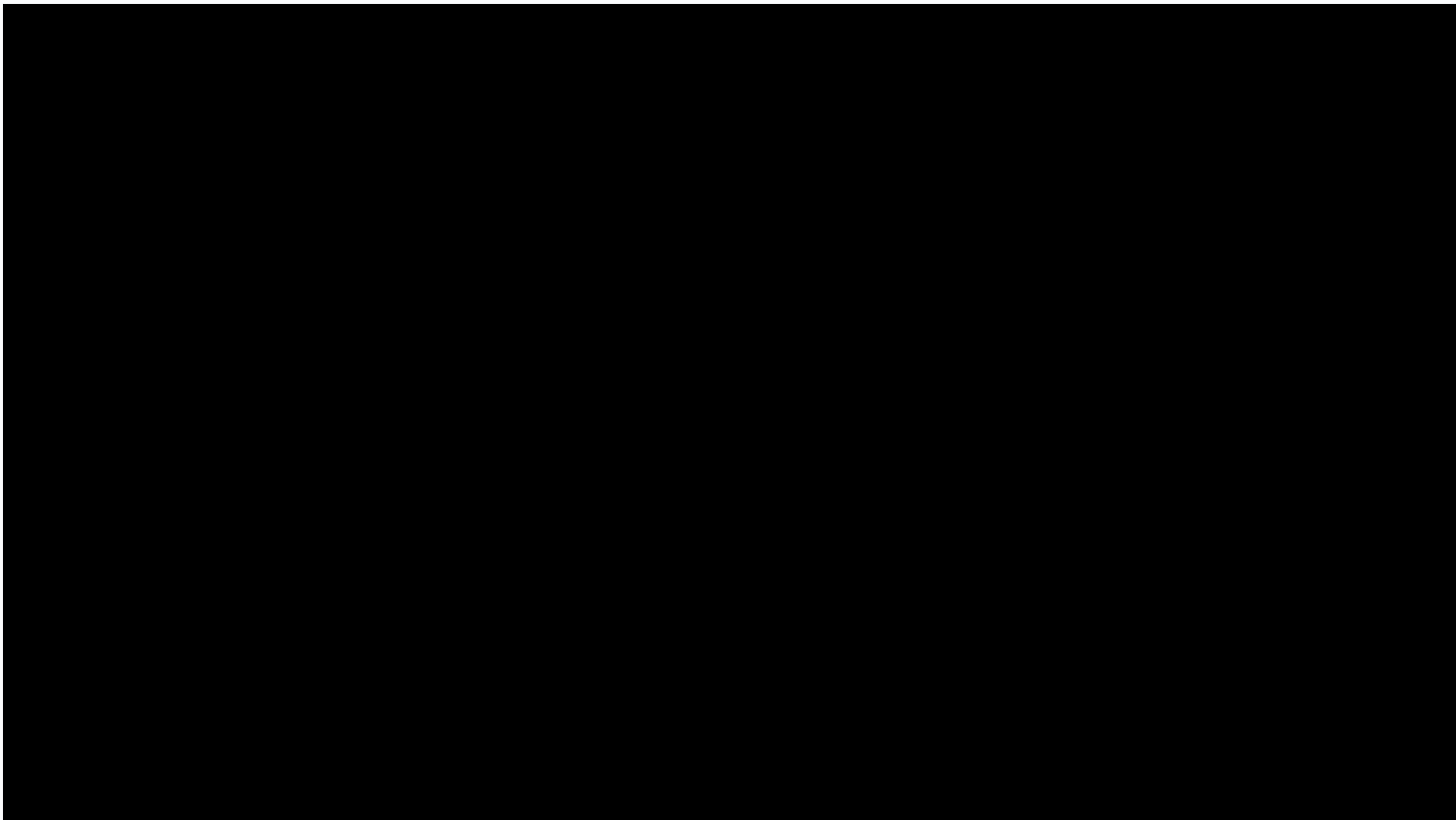
Casi d'Uso e Applicazioni Concrete

1. SUASA EXPERIENCE: Ancient City, Smart Future

Categoria “Mobile Application”, Premio “Education and Mediation”

2. BEFORE THE VIA FLAMINIA. A JOURNEY WITH THE WARRIORS

Categoria “Exhibition Installation”, Premio “Inclusivity and Sustainability”



Modelli internazionali da osservare: le città pioniere

Diverse metropoli globali hanno già implementato sistemi predittivi avanzati per la gestione del turismo urbano, ottenendo risultati significativi in termini di riduzione della congestione, migliore distribuzione dei visitatori e aumento della vivibilità urbana.



Amsterdam

City Data + Digital Twin: piattaforma integrata per gestione flussi in tempo reale e politiche dinamiche di accesso



Singapore

Smart Nation + TAI: analisi predittiva 24/7, heatmap flussi turistici con accuratezza superiore all'85%



Barcellona

City OS Platform: previsioni traffico turistico e redistribuzione intelligente del 17% dei flussi nei quartieri



Copenhagen

Solutions Lab: algoritmi predittivi sui movimenti visitatori combinati con dati climatici e mobilità sostenibile



Kyoto

Temple Flow AI: ottimizzazione accessi a 30 siti UNESCO, riduzione 25% delle code nei mesi di picco

Modelli internazionali da osservare: le città pioniere



Raccolta dati integrati

Sensori, mobilità, ricettività



Modelli predittivi AI

Elaborazione e previsioni



Decisioni preventive

Interventi tempestivi



Risultati misurabili

Efficacia e sostenibilità



Verso città turistiche intelligenti: l'opportunità europea

I casi di studio internazionali l'adozione di sistemi predittivi basati su AI e l'integrazione di tecnologie digitali rappresentano non solo un'opportunità, ma una necessità per le città turistiche europee che vogliono restare competitive e sostenibili.

Prossimi passi per le città italiane ed europee

- **Investire in infrastrutture dati:** sensori IoT, piattaforme integrate, API aperte per condivisione informazioni
- **Sviluppare competenze:** formazione per data scientist, esperti AI, urban planner digitali
- **Collaborazioni pubblico-private:** partnership con tech companies, startup innovative, centri di ricerca
- **Sperimentazione controllata:** piloti in aree limitate prima del rollout su larga scala
- **Governance etica dei dati:** rispetto privacy, trasparenza algoritmica, inclusività digitale

Il futuro del turismo urbano è data-driven, predittivo e sostenibile. Le città che sapranno cogliere questa opportunità garantiranno ai propri cittadini migliore vivibilità e ai visitatori esperienze memorabili, proteggendo al contempo il patrimonio culturale per le generazioni future.

Fonti principali:

- UNWTO (*Tourism Data Dashboard, Tourism Tech Landscape Reports*)
- OECD (*Tourism Trends and Policies*)
- European Commission – JRC (*AI in Public Services and Urban Management*)
- UNESCO (*Digital Heritage in Smart Cities*)
- EuropeanaTech / Digital Europe Programme
- ICOM (*Museum Trends Report*)
- Comune di Amsterdam (*Amsterdam Digital Twin / City Data*)
- Smart Nation Singapore (*Virtual Singapore*)
- Comune di Barcellona (*City OS / Urban Platform*)
- Copenhagen Solutions Lab (*City Data Exchange*)
- EU (*European Capital of Smart Tourism Reports*)
- WTTC (*AI in Travel & Tourism Report*)