GeoSmart Lab®
Laboratory of Geographical Sciences and Technologies and Smart Cities

S4C – Support System for Sustainable Smart Cities

S4C è una soluzione digitale a supporto delle decisioni della filiera turistica e degli enti locali per la gestione sostenibile dei flussi di persone e della mobilità con focus in occasione di eventi.
La piattaforma adotta strumenti di raccolta e analisi di Big Data e Intelligenza Artificiale, tra cui dataspace, algoritmi di correzione e completamento dei dati, modelli predittivi e prescrittivi e applicazioni dimostrative per analisi what-if.
Tali tecnologie permettono al sistema di prevedere l'impatto generato dai grandi eventi (fiera di Bologna, circuito di Imola) sulla variazione di afflusso di turisti verso la città di Bologna e la provincia fornendo dati utili alla pianificazione dell'offerta e dei servizi di trasporto in un'ottica di ottimizzazione, valorizzazione del patrimonio regionale e sostenibilità. I casi studio sono stati definiti su due tipologie di destinazione in Emilia-Romagna: aree urbane (Aeroporto-Fiera di Bologna) e aree interne (Borgo di Dozza).

"Big Data e Intelligenza Artificiale per la mobilità turistica sostenibile"

Laboratory	GeoSMART Lab
Specialization Area	Digitale, Energia e Sostenibilità
Contacts	Andrea Lugli, Davide Magurno, Alessandro Seravalli
Keyword	Big Data, Intelligenza Artificiale, Mobilità, Turismo

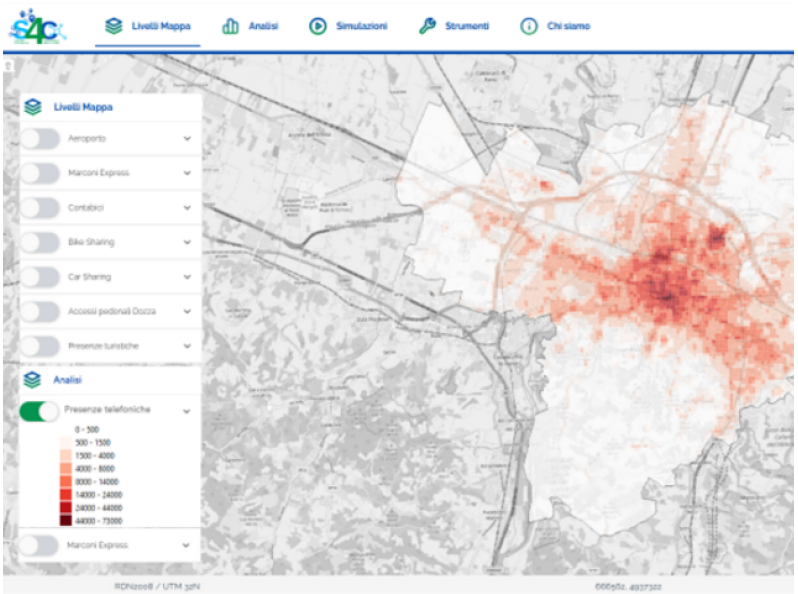


Fig. 1: Visualizzazione presenze

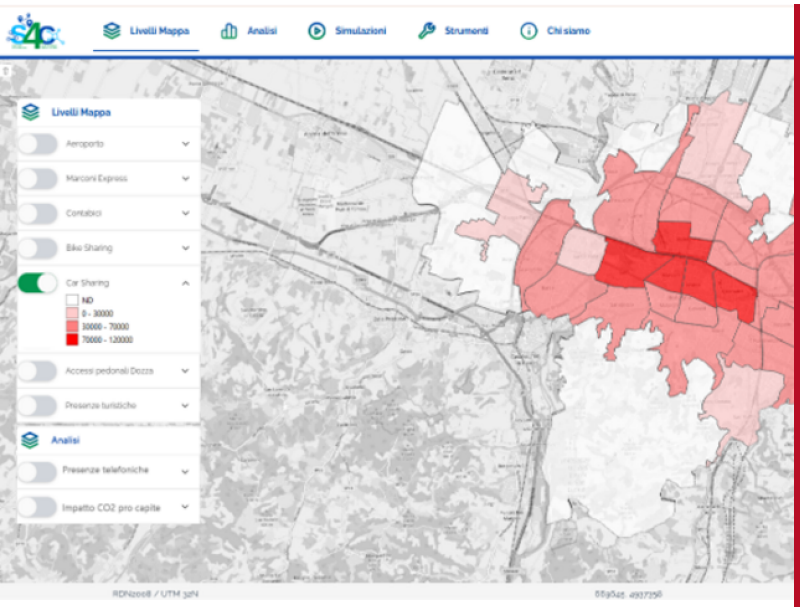


Fig. 2: Visualizzazione car sharing

Description

S4C è una piattaforma digitale che permette la visualizzazione dati e la costruzione di scenari a supporto delle decisioni dei settori turistico e dei trasporti, attraverso metodologie what-if e modelli previsionali. La piattaforma si rivolge a enti pubblici ed operatori privati del territorio per sostenere una pianificazione sistemica, efficiente e sostenibile dei propri servizi ma anche per una valutazione e pianificazione dei sistemi di mobilità.
Si compone di un back-end e di una Dashboard front end. Il primo raccoglie e uniforma, anche grazie alla sperimentazione del paradigma europeo dei dataspace, dati provenienti da fonti eterogenee sia pubbliche che private tra cui: accessi e spostamenti sul territorio tramite dati telefonici, calendario degli eventi pubblici, arrivi e partenze passanti per l'Aeroporto di Bologna, utilizzo servizi di car/bike sharing, traffico automobilistico e ciclabile, emissioni di agenti inquinanti, dati metereologici, rilevazione accessi di veicoli e persone presso il Borgo di Dozza e relativa occupazione di parcheggi.
La Dashboard, grazie ad un'interfaccia intuitiva, rende consultabili su mappe e grafici i dati grezzi opportunamente aggregati per una più facile descrizione del movimento turistico e dell'accessibilità ai luoghi, espone le previsioni di accesso ai siti di interesse in concomitanza di grandi eventi locali, suggerisce la riorganizzazione delle linee di trasporto pubblico e la gestione dei parcheggi nei pressi delle aree analizzate.

Innovative aspects

In considerazione di quanto attualmente sul mercato e delle soluzioni precedentemente elaborate dal medesimo partenariato (progetto Polis Eye), S4C introduce un avanzamento tecnologico significativo in termini di completezza e uniformità del dato, ma anche di risposte concrete all'esigenza di comprendere le possibilità e le ricadute derivanti dall'utilizzo di un tipo di trasporto rispetto ad un altro favorendo soluzioni di trasporto pubblico integrato, evidenziandone l'elevato valore sociale per l'accessibilità ma anche il contributo alla riduzione dei costi delle emissioni. Partendo dai dati e anche grazie alla sperimentazione dei dataspace, oltre a costruire basi dati più affidabili per le elaborazioni predittive, il progetto evidenzia anche la possibilità di attivare soluzioni di mobilità adattiva, la comunicazione dell'impatto della scelta di trasporto per favorire una mobilità più sostenibile, ma anche come le modalità integrate di mobilità definiscono nuove modalità di abitare la città. Proprio le previsioni di accesso rappresentano una delle principali novità del progetto, costituendo uno strumento operativo per la gestione dei flussi turistici ed escursionistici.

Potential applications

La piattaforma, creata sulle specifiche necessità della filiera turistica e della mobilità della Regione Emilia-Romagna, è scalabile e trasferibile in contesti differenti. Le capacità di analisi e previsione dei flussi, la correlazione tra le presenze individuali in luoghi diversi possono essere utilizzate per attivare o riorganizzare linee di trasporto pubblico, incentivare attività di accoglienza, gestire coerentemente gli accessi alla città, ridisegnare la logistica, sviluppare servizi dedicati e ridurre l'impatto ambientale e sociale, in particolare in occasione di eventi.

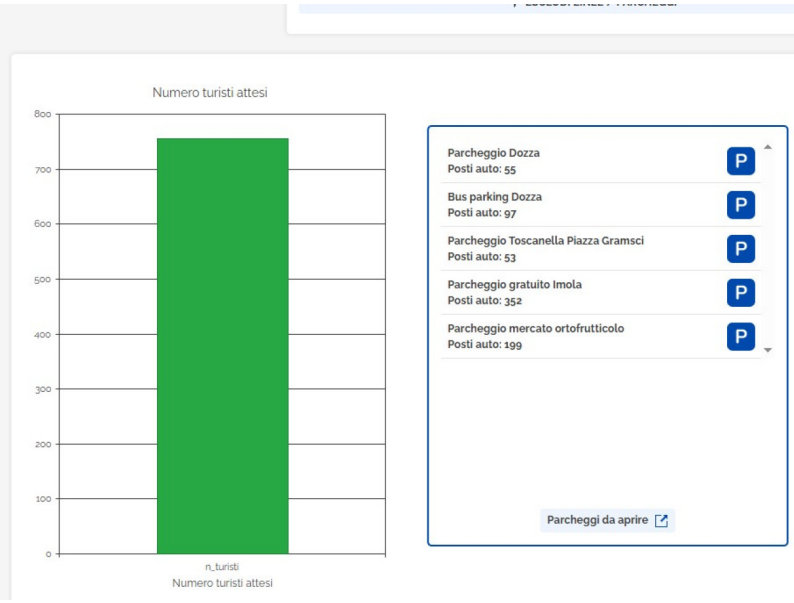


Fig. 3: Previsione accessi

Application example

S4C - Support System for Sustainable Smart Cities dedicato agli enti locali e operatori del settore turistico e della mobilità dell'Emilia-Romagna, nei casi studio del Borgo di Dozza (aree interne) e Aeroporto di Bologna – BolognaFiere (aree urbane).

Grazie al confronto con gli stakeholder e ai dati da loro forniti, i casi studio sono stati definiti in modo tale da fornire un'ampia comprensione dei pattern dei flussi turistici e mettere in evidenza la correlazione tra contesti apparentemente scollegati, al fine di proporre uno strumento che renda possibile una pianificazione a livello regionale che valorizzi le sinergie tra le varie aree geografiche.
I casi di studio hanno incluso:
• analisi delle aree urbane: l'investigazione dell'asse tra l'Aeroporto di Bologna, principale scalo dell'Emilia-Romagna, la stazione centrale e BolognaFiere, sede dei principali eventi fieristici, ha portato al riconoscimento delle principali direttrici richieste dagli utilizzatori dei servizi di car e bike sharing e alla valutazione delle correlazioni tra l'afflusso nei principali punti di interesse e le altre aree della città, coinvolte collateralmente, fornendo informazioni per gestire offerte mirate ai turisti business.
• analisi delle aree interne: il focus sul borgo di Dozza ha permesso di elaborare modelli previsionali di impatto dei grandi eventi nel Capoluogo sui territori periferici in termini di accesso turistico, sviluppando tools utili per la gestione della mobilità integrata, delle aperture straordinarie degli esercizi commerciali e di iniziative per allungare la permanenza dei visitatori.

Involved partners

Laboratori di ricerca: GeoSmart.Lab (Sis-Ter Srl SB), CIRI ICT (UniBo), CROSS-TEC (ENEA), IN4 (UniFe) e AIRI (UniMoRe).
Imprese: Aeroporto G. Marconi Bologna spa, SRM Reti e Mobilità srl, IF Tourism Company scarl e Iscom Group srl.
Stakeholder: BolognaFiere spa, Lepida scpa e Po Delta Tourism.

Implementation Time

6 mesi/p. raccolta dati; 2 mesi/p. trasferibilà

Technology Readiness Level

TRL 6 - tecnologia dimostrata in ambiente rilevante

Exploitation

S4C fornisce informazioni complete e facilmente fruibili a supporto all'ottimizzazione del settore turistico e della mobilità regionali. Una maggiore valorizzazione del prototipo deriverebbe dall'integrazione della soluzione in sistemi già in uso da parte di enti pubblici e privati; e con la collaborazione con ulteriori centri di ricerca specializzati in differenti settori ed aree geografiche.

GeoSmart Lab®
Laboratory of Geographical Sciences and Technologies and Smart Cities

GeoSMART Lab

Laboratorio di Ricerca sulle Scienze e Tecnologie Geografiche e sulle Smart Cities



GeosmartLab è un Laboratorio privato di Ricerca sulle Scienze e Tecnologie e sulle Smart Cities. Si propone quale soggetto attivo nella formazione, nella ricerca applicata e nel trasferimento tecnologico. Nasce nel 2015 e costituisce la forma in cui si consolida l'attività di ricerca e sviluppo dell'azienda Sis.Ter srl.
Il laboratorio è accreditato alla Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna, certificato al MIUR con iscrizione nello Schedario Anagrafe nazionale delle Ricerche art.64 c.1 DPR 11/1980 n.382.
Il laboratorio sviluppa tecnologie e servizi relativamente alle tematiche geografiche e delle smart cities in sintonia e allineamento con la linea RIS3ER (Smart Specialization Strategy) relativamente alle priorità strategiche S3.Aderisce come socio fondatore dal 2017 ai Cluster-ER focalizzando la propria attività nei settori:
• Agroalimentare
• Edilizia e Costruzioni
• Innovazione nei Servizi
Gli ambiti prevalenti di attività su cui il Laboratorio opera sono:
• IoT e sensor&monitoring, per la raccolta dati in tempo reale nei diversi settori (Industry, cities, agricolture, innovazione servizi).
• Decision Support System e Dashboard basati sull'intelligenza artificiale (AI).
• AI e Data Visualizzation integrata da fonti eterogenee applicabile a contesti legati alla città e alla sua fruizione da parte dei cittadini e dei turisti
• AR/VR per la valorizzazione e diffusione della conoscenza.
• Piattaforme collaborative cloud/saas dato.

Website	http://www.geosmartlab.org/
Director	Alessandro Seravalli
Published on	27/07/2026

RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK