



ORDINE DEGLI
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
CONSERVATORI
COSENZA



ORDINE
INGEGNERI
COSENZA



GIS day Calabria – VI edizione

XVII Giornata Mondiale dei Sistemi Informatici Geografici

Open Data e GIS come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini

Relatore: Sara Maria Serafini, PhD student Università della Calabria
saramariaserafini@gmail.com

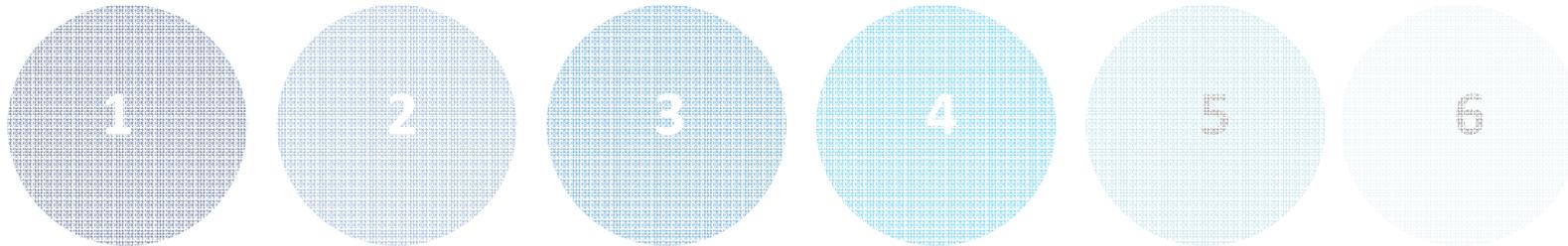
18 novembre 2015 _ Università della Calabria _ Arcavacata di Rende (Cs)

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini

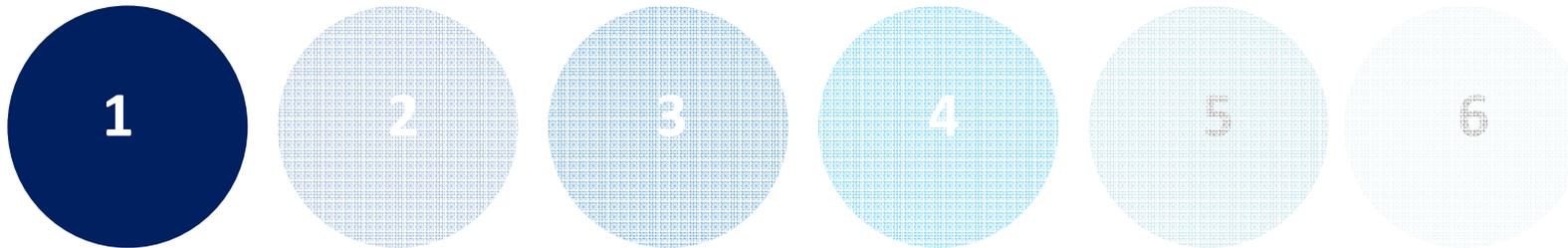
Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

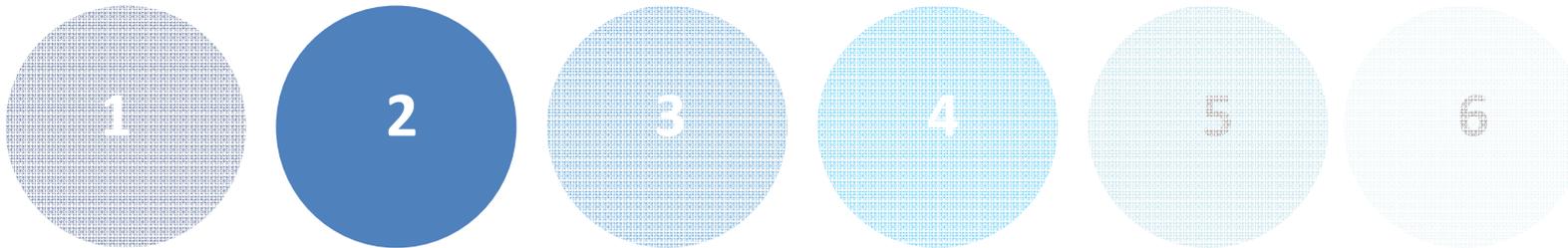
Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



INTRODUZIONE AGLI OPEN DATA

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

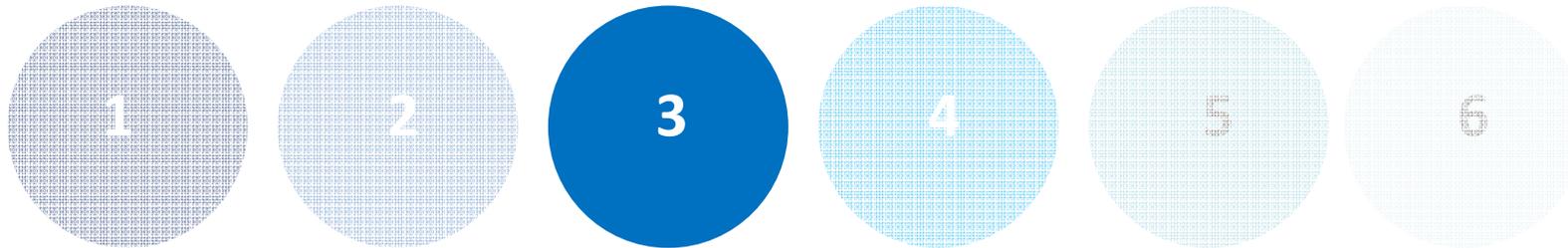
Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

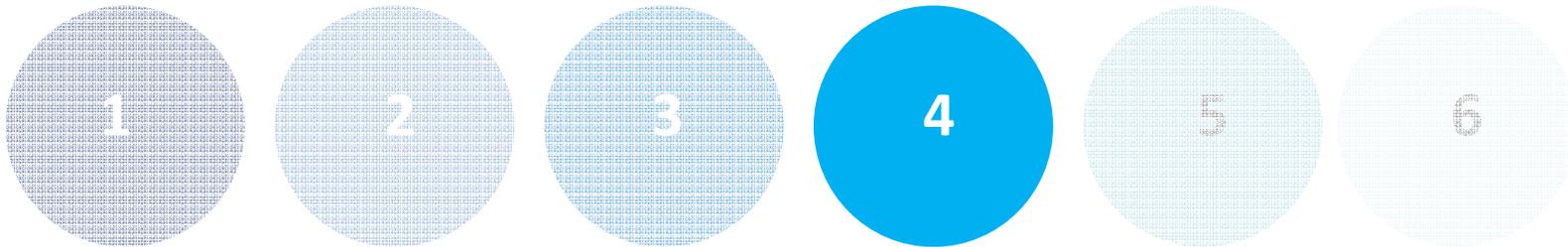
Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



L'UTILIZZO DEL GIS PER MAPPARE

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

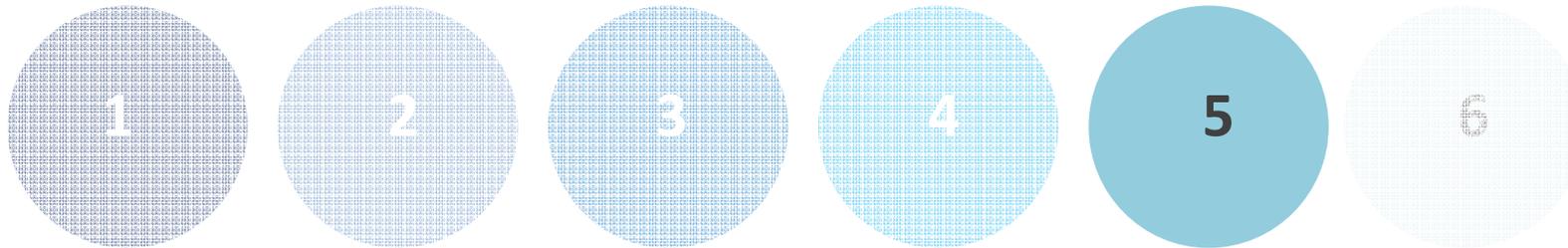
Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

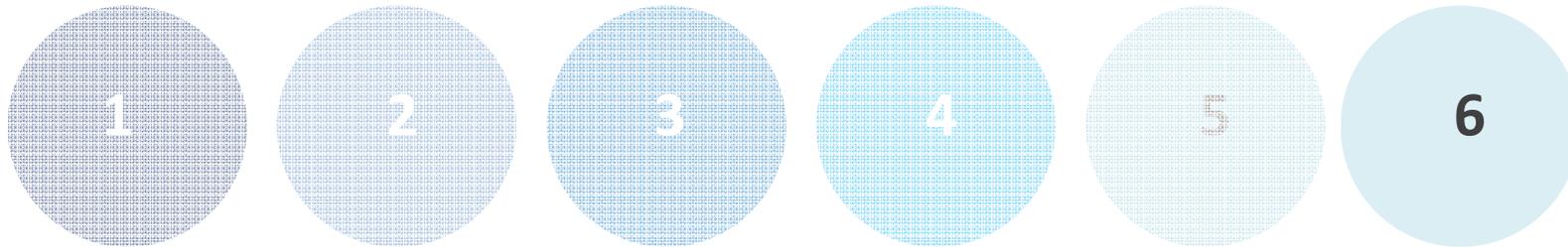
Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



CONCLUSIONI

1

INTRODUZIONE AGLI OPEN DATA

1

INTRODUZIONE AGLI OPEN DATA

Il significato di Open Data può essere chiarito utilizzando una delle definizioni comunemente accettate e fornite dall'Open Data Manual, la “Bibbia” per chiunque voglia abbracciare tale filosofia, che lo descrive come:

“[...]dati che possono essere liberamente utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti, con la sola limitazione – al massimo – della richiesta di attribuzione dell'autore e della redistribuzione allo stesso modo [...]”

Si parla perciò di dati “aperti”, cioè di informazioni che vengono liberamente trasmesse, distribuite e scambiate nella rete attraverso modalità che prevedono la totale assenza di forme di controllo (come copyright e brevetti) e altre restrizioni che ne possano limitare l'utilizzo, l'integrazione e il riuso.

1

INTRODUZIONE AGLI OPEN DATA

Partendo dal concetto di conoscenza aperta come delineato dalla Open Knowledge Foundation, anche l'Open Data può essere caratterizzato dagli stessi principi:

- disponibilità e accesso: i dati devono essere disponibili nel loro insieme in una forma conveniente, preferibilmente mediante il download su internet;
- riutilizzo e redistribuzione: i dati devono essere forniti a condizioni tali da permetterne il riutilizzo e la redistribuzione, ciò comprende la possibilità di combinarli con altre basi di dati;
- partecipazione universale: ognuno deve essere in grado di utilizzare, redistribuire e riutilizzare i dati.

1

INTRODUZIONE AGLI OPEN DATA

La conoscenza aperta è il presupposto per l'intelligenza collettiva, attraverso la quale è possibile realizzare il principale vantaggio pratico dell'apertura: aumentare in modo esponenziale la possibilità di controllare, certificare, esplorare e combinare diverse basi di dati e quindi sviluppare nuovi prodotti e servizi.

L'utilizzo degli Open Data è collegato anche agli strumenti usati per la loro catalogazione, manipolazione e rappresentazione. Poiché la maggior parte di questi dati è dotata di un sistema di coordinate che rendono il dato stesso georeferito, è logico collegare quest'argomento al GIS, che permette proprio di lavorare sulle mappe e di mostrare, attraverso una serie infinita di layers, tutte le caratteristiche che si sono evidenziate di un dato territorio.

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

Con il termine "Big Data" si indica una vasta collezione di dati così complessi da richiedere strumenti diversi da quelli tradizionali, in tutte le fasi del processo: acquisizione, analisi e visualizzazione.

La dimensione crescente dei dati è legata alla necessità di analizzare un singolo set di dati, al fine di estrarre informazioni supplementari a quelle che potrebbero essere ottenute analizzando solo piccole serie di dati, come ad esempio, l'analisi per valutare il "mood" dei mercati e del commercio, e, quindi, la tendenza generale della società e il fiume di informazioni che viaggiano su internet.

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

I Big Data rappresentano anche l'interrelazione di dati provenienti da fonti potenzialmente disparate, quindi dati strutturati, come i database, e non strutturati come immagini, e-mail, dati GPS, informazioni tratte dai social network. Dunque, possiamo parlare di "Big Data" quando abbiamo un'enorme mole di dati che richiede strumenti non convenzionali per estrarre, gestire ed elaborare le informazioni contenute in essi entro un arco temporale ragionevole. In uno studio del 2001 l'analista Doug Laney definì il modello di crescita tridimensionale relativo ai Big Data (modello di "3V"):

- Volume: la dimensione del record di dati;
- Velocità: la velocità di generazione dei dati; vi è una tendenza intrinseca nell'analizzare dati in tempo reale o quasi;
- Varietà: si riferisce ai vari tipi di dati provenienti da fonti diverse.

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

Questo modello è ancora valido, e nel 2012 è stato integrato con una quarta variabile V che indica la veridicità dei dati, vale a dire il valore informativo che è possibile estrarre da essi.

Nel tempo il modello è stato ulteriormente esteso, considerando le seguenti caratteristiche:

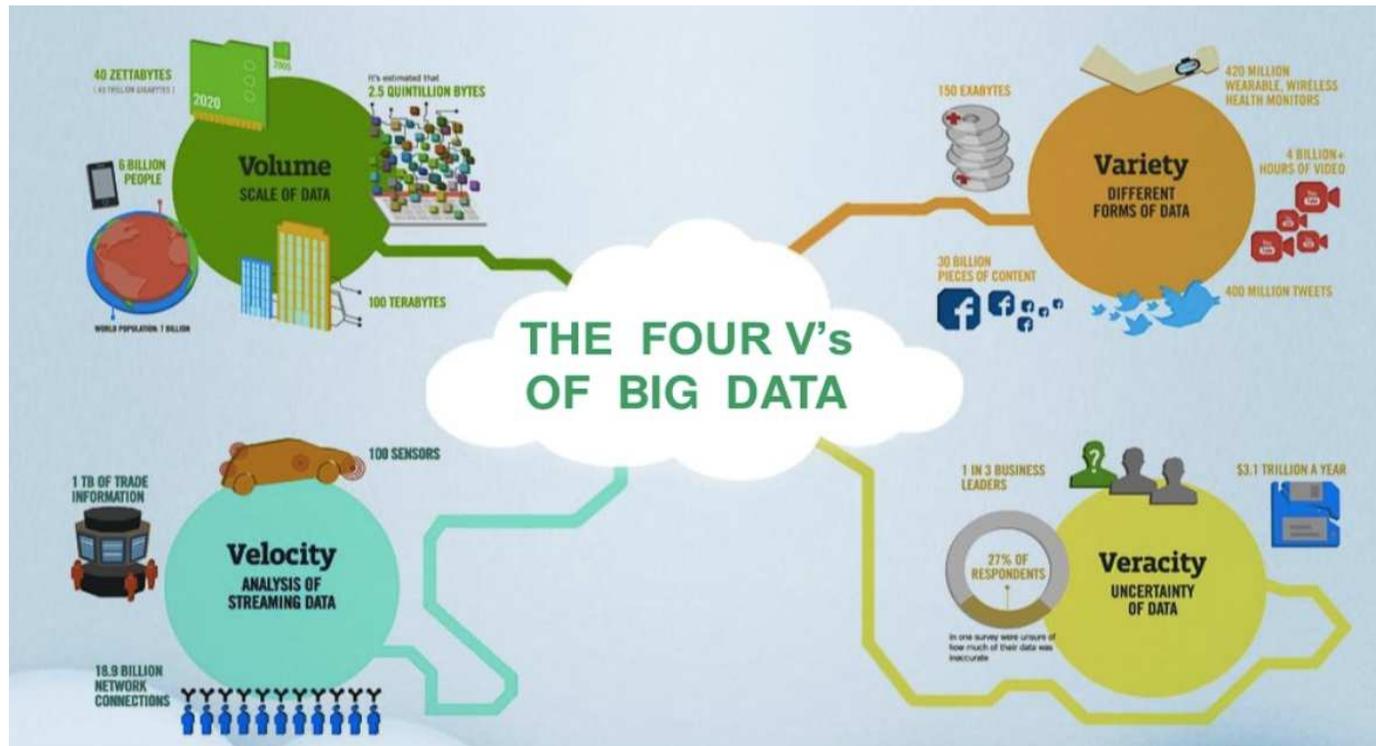
- Variabilità: si riferisce alla possibilità di inconsistenza dei dati;
- Complessità: le enormi dimensioni del set di dati aumentano la complessità nella gestione dei dati stessi; l'aspetto più complicato è quello di collegare le informazioni ottenendo risultati interessanti.

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE



Le 4 V dei Big Data, Fonte IBM

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

Con 7 miliardi di persone sul pianeta, che accedono a circa 1,2 miliardi di personal computer, e circa 1,5 miliardi di smartphone, (valori in crescita di circa il 30% annuo), la scala di dati che vengono generati da questi dispositivi è impressionante.

Ma è importante che i Big Data non diventino Bad Data.

I Big Data promettono infinite opportunità, non solo per i privati, ma anche per il bene pubblico. Nelle città, i Big Data stanno avendo un enorme impatto ad ampio spettro: stanno contribuendo a immaginare una mobilità più efficiente, a ridurre l'inquinamento, mostrano modelli comportamentali, si occupano di energia, e più generalmente analizzano e creano modelli di città configurandosi come uno strumento di supporto fondamentale per la pianificazione urbana.

2

L'UTILIZZO DI OPEN E BIG DATA PER LE CITTÀ COMPLESSE

La sfida, naturalmente, è che gli Open Big Data giochino un ruolo fondamentale nella reazione alla crisi globale, arricchendo le nostre esperienze, fornendo informazioni su come funzionano le città, e offrendo molte nuove opportunità di interazione sociale e decisionale per quanto riguarda la nostra conoscenza sul modo migliore di interagire in città.

3

L'UTILIZZO DEL GIS PER MAPPARE

3

L'UTILIZZO DEL GIS PER MAPPARE

Un sistema di informazione geografica (GIS) è un sistema progettato per acquisire, memorizzare, gestire e analizzare tutti i tipi di dati spaziali e geografici. In generale, l'acronimo GIS descrive qualsiasi sistema informativo che integra, modifica, analizza e visualizza le informazioni geografiche. Le applicazioni GIS sono strumenti che consentono agli utenti di creare query interattive (ricerche create dagli utenti), analizzare informazioni spaziali, modificare i dati nelle mappe, e presentare i risultati.

Il GIS è collegato a molte applicazioni legate alla progettazione, pianificazione, gestione, trasporti/logistica, assicurazioni, telecomunicazioni, e imprese. Per questo motivo, le applicazioni GIS possono essere alla base di numerosi servizi di localizzazione con annesse analisi e visualizzazioni.

3

L'UTILIZZO DEL GIS PER MAPPARE

Lo strumento GIS permette di mappare il territorio e avere una visualizzazione completa della situazione generale di un determinato fenomeno. Il GIS è uno strumento fondamentale per le città intelligenti, come spiegato nel libro "*I sistemi informativi geografici per Smart Cities*" dal professor Vinod (Vinod, 2014), in cui si illustra come lo sviluppo futuro del GIS sarà parte integrante delle sfide per le Smart Cities.

Il GIS viene utilizzato per problemi di erosione costiera, problemi di resilienza urbana, riabilitazione dei ghetti, per esempio in India, dove le baraccopoli rappresentano uno dei più importanti aspetti sociali e urbanistici da considerare nella pianificazione urbana.

Per questo, l'indagine sulle città intelligenti richiede un approccio integrato attraverso le dimensioni innovative, sostenibili e inclusive con conoscenze su energia verde, trasporto sostenibile, ambiente di qualità, rischio e resilienza.

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

L'importanza degli Open Data e del loro utilizzo strategico nelle azioni di previsione e prevenzione degli eventi calamitosi, nonché della gestione dei soccorsi durante lo svolgersi degli stessi e di supporto nelle successive fasi di ripristino della normalità, è stata pienamente confermata dagli ultimi eventi disastrosi che hanno colpito varie popolazioni del pianeta.

Probabilmente, a fronte di un'attenta analisi della situazione critica di un dato sito, della sua probabilità che un evento rischioso si verifichi e della stima dell'entità del danno che potrebbe provocare, si sarebbero potuti evitare, o almeno mitigare molti dei disastri che, invece, non hanno trovato alcuna prevenzione che li arginasse.

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

L'utilizzo del GIS è applicato nella fase di pianificazione e analisi dei rischi, pre-evento, nella gestione dei dati informativi e geografici, per le operazioni sul campo, grazie ai dispositivi mobili, e nella “Sala Operativa” per il controllo della situazione e dei rischi durante gli eventi.

Quando un evento è in corso o prospettato, i GIS permettono di visualizzare gli impatti e di individuare misure per la loro mitigazione; le risposte sono, in genere, efficaci e tempestive.

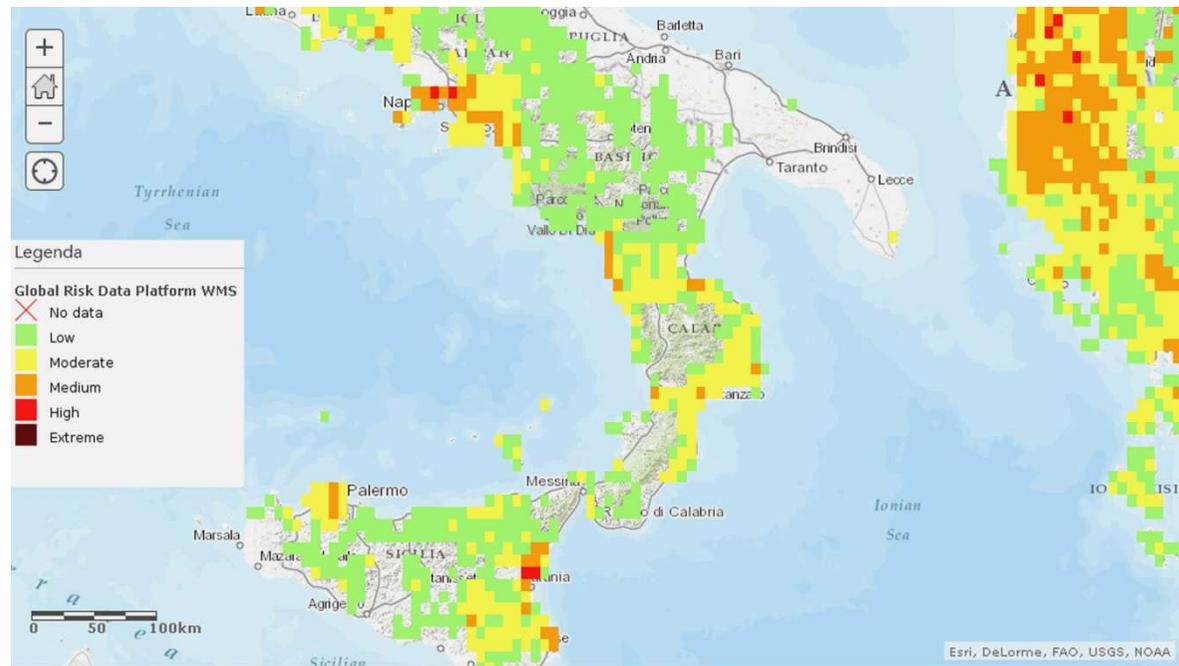
Ci sono una serie di dati, riferiti ai rischi, già disponibili in rete, e consultabili proprio sul portale ArchGis Online; stiamo parlando di mappe che descrivono il rischio sismico, frane, idrogeologico, ecc...

Il passaggio successivo, che potrebbe rendere più efficace un'analisi di questo tipo, sta nel considerare la possibilità (affatto trascurabile), che questi rischi possano verificarsi in concomitanza.

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

La ricerca condotta, infatti, mostra la realizzazione di un prodotto, sviluppato avvalendosi della tecnologia GIS, che consente di individuare le zone del territorio a maggior rischio, attraverso una metodologia di analisi multicriteriale, che avvalga, come già detto, la possibilità di una contemporaneità dei diversi rischi sulle stesse porzioni di un territorio.



Calabria, Analisi Multirischio – Elaborazione GIS

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

La pericolosità complessiva di un'area infatti scaturisce dalla combinazione dei rischi, naturali e/o antropici, che possono manifestarsi: diversi fenomeni possono verificarsi come conseguenze di un unico evento scatenante (ad esempio frane indotte dai terremoti o la rottura di una diga dovuta a un terremoto), mentre una porzione di territorio può essere soggetta a un diverso numero di eventi (alluvioni, terremoti, frane, inquinamento chimico, ecc.).

Questo tipo di mappature sono strumenti fondamentali per i le Amministrazioni e i pianificatori territoriali, che devono definire il rischio accettabile e sostenibile; sono quindi le “analisi multi-rischio”, che permettono una valutazione e classificazione del rischio, e rappresentano quindi le fondamenta delle politiche e delle strategie riportate nei programmi di riduzione dei rischi (riduzione degli impatti dei disastri sul territorio stesso).

4

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

A questo proposito il binomio GIS e OpenData è diventato il vero mezzo di gestione delle informazioni sulle emergenze e sulle catastrofi naturali.

Anche se nelle diverse lingue, terminologie e definizioni variano gerarchie e priorità, le fasi del Risk Assessment o Management, in linea con la letteratura internazionale, sono essenzialmente tre:

- a) Identificazione dei rischi;
- b) Analisi dei rischi;
- c) Valutazione dei rischi.

Il GIS interviene in ciascuna delle fasi elencate.

5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

5

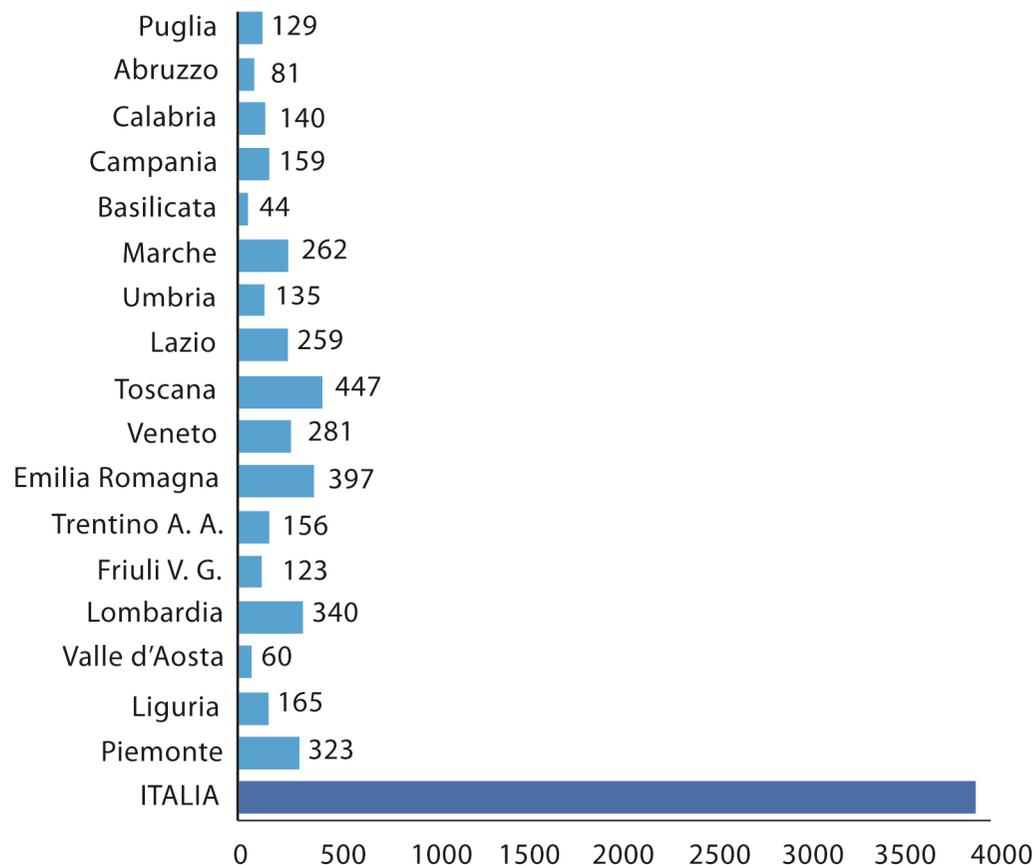
L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Il nostro Paese è universalmente conosciuto per la grande ricchezza culturale che lo caratterizza: 3.609 musei, quasi 5.000 siti culturali, 46.025 beni architettonici vincolati, 49 siti Unesco. Questa eredità rappresenta il nostro futuro, una risorsa da tutelare e valorizzare.

Quello turistico è già oggi un settore chiave della nostra economia (circa il 10% del Pil nazionale), inoltre, l'interesse che la popolazione mostra rispetto al patrimonio e alle attività culturali in genere, è in progressivo aumento sicuramente grazie ai livelli d'istruzione media che rispetto al passato sono nettamente mutati, ma anche grazie a un'attrazione istintiva che si ha verso la bellezza, che ci porta ad avvicinarci, a guardare e a capirla.

5

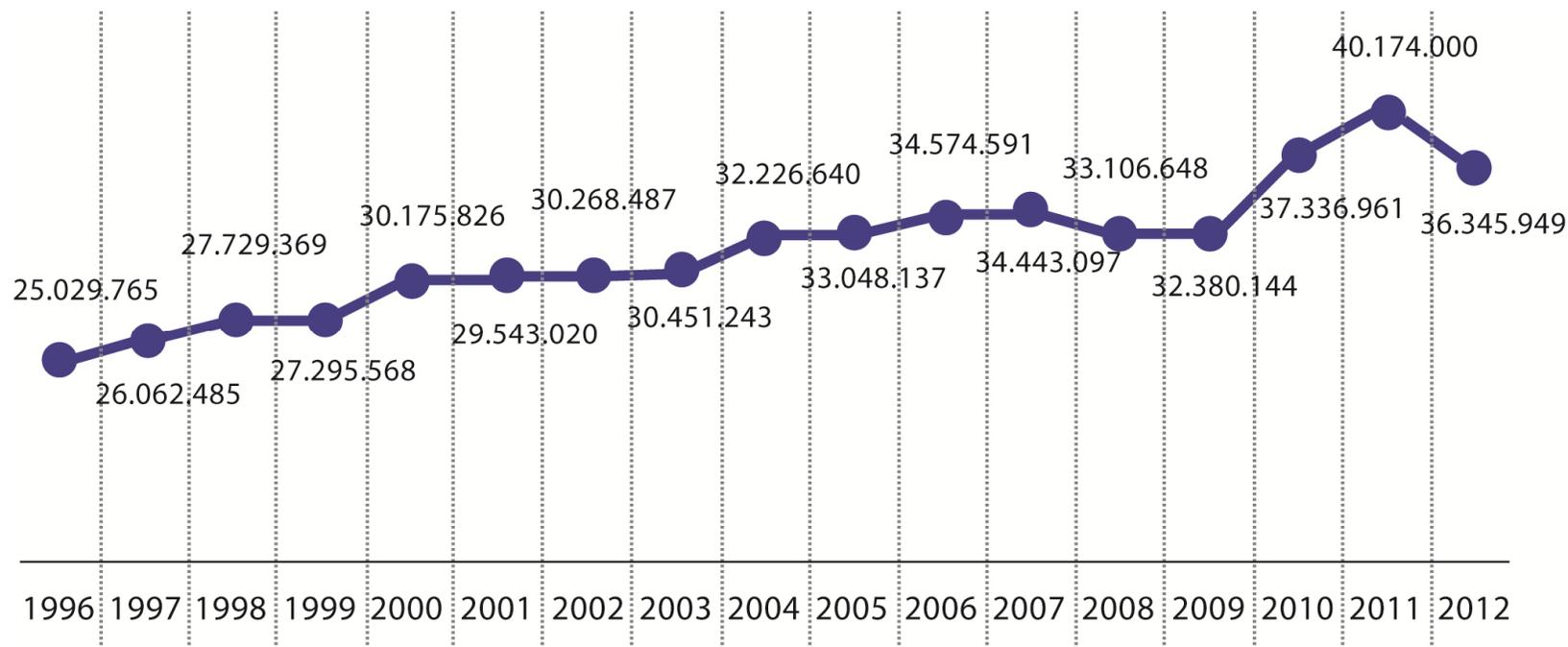
L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI



Ripartizione per regione dei musei, Fonte Federculture, BiBACT-ISTAT

5

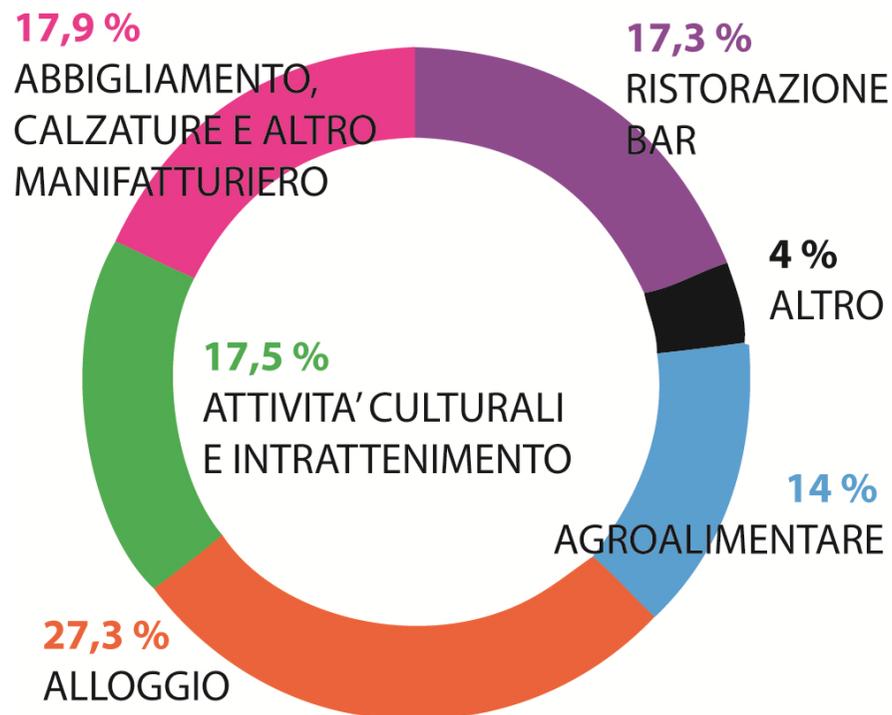
L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI



Visitatori nei musei, e nei siti culturali serie storica 1996-2012,
Fonte Federculture, ISTAT

5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI



Distribuzione della spesa turistica, Fonte Federculture, ONT-Isnart

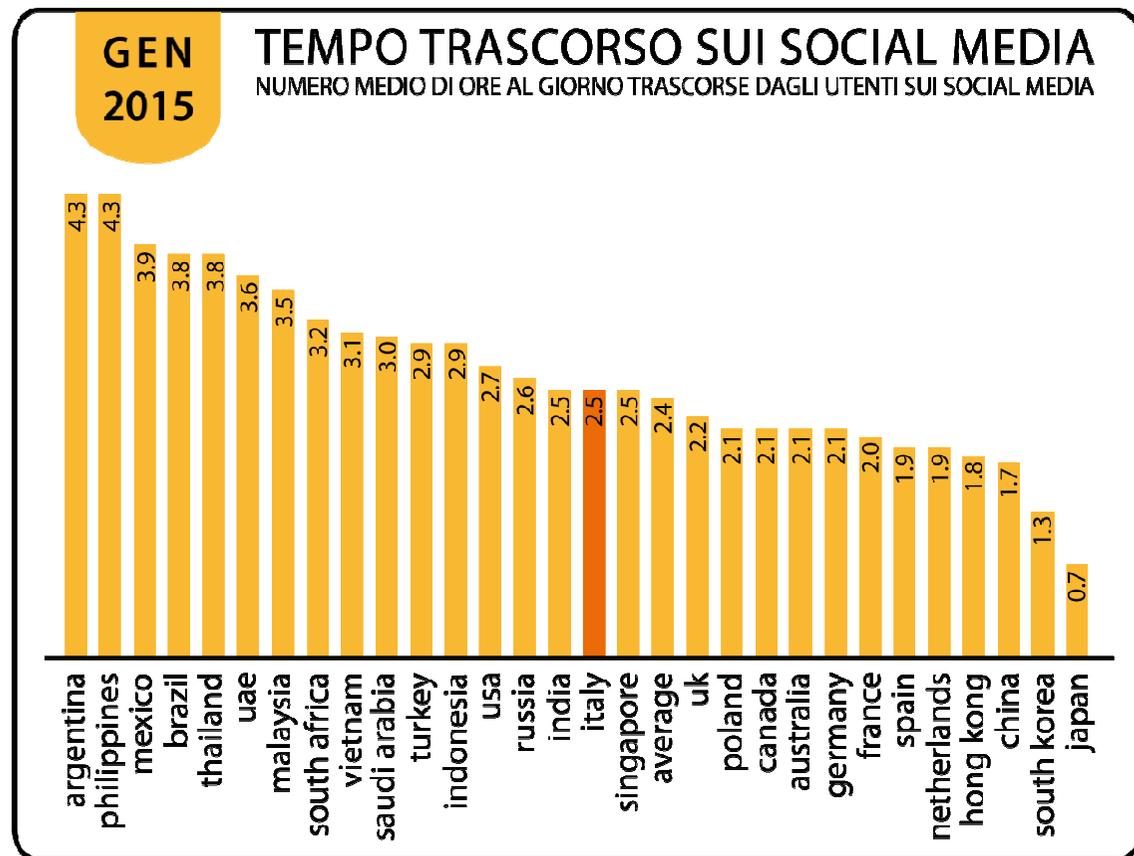
5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

L'ingresso dei social network, la diffusione di internet, l'uso delle nuove tecnologie e delle strategie di comunicazione digitale, ha generato profondi cambiamenti e imposto nuove regole, nuove velocità e nuovi spazi. In sostanza, si sono venute a creare nuove modalità di interazione; un nuovo spazio di comunicazione, fatto non solo di contenuti esclusivi e realizzati ad hoc, ma basato soprattutto sulle condivisioni, le discussioni, i feedback costanti e le interazioni prima, durante e dopo l'esperienza di fruizione.

5 L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Considerando le ore giornalmente trascorse sui social media dalle persone che li utilizzano in diversi Paesi del mondo (Fonte Globalwebindex 2014), l'Italia, con 2.5 ore/giorno, si posiziona perfettamente nella media tra il valore minimo di 0.7 ore/giorno in Giappone e il valore massimo di 4.3 ore/giorno in Argentina e nella Filippine.



5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Beni e attività culturali sono i candidati naturali a sostenere un efficace sviluppo endogeno, attraverso il dispiegamento di economie di accumulazione che si rafforzano a vicenda e si autoalimentano. Ma l'arte rende se c'è strategia. La convenienza a investire in campo culturale non consiste tanto nell'immediato vantaggio, quanto nel flusso di utilità generate dalla fruizione.

È chiaro quanto il turismo, e così anche i social media, contribuiscano a promuovere un territorio piuttosto che un altro. Infatti, le persone acquistano consultando i social, scelgono abiti, scarpe e accessori per l'auto attraverso Facebook e Twitter, e ovviamente, pianificano le vacanze. Quindi, è logico affermare che attraverso le informazioni provenienti dai social, è possibile avere un'idea generale delle preferenze della popolazione.

5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Sono proprio gli Open Data provenienti dai più famosi social network a suggerire la possibilità di utilizzarli per creare mappature territoriali che descrivano i flussi turistici.

La novità di questo studio, non sta tanto nella mappatura in GIS di Big Data, quanto nel particolare tipo di dati considerati. Infatti, la ricerca ha previsto l'utilizzo dei dati provenienti da Flickr, il primo tra i social dedicati alla condivisione di fotografie.

L'idea è quella di riuscire a descrivere le potenzialità turistiche di un territorio, e conseguentemente i suoi punti di debolezza in termini di attrattività, studiando e rielaborando i dati provenienti dagli utenti che hanno visitato il territorio stesso, e rappresentandoli attraverso l'utilizzo del GIS.

5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

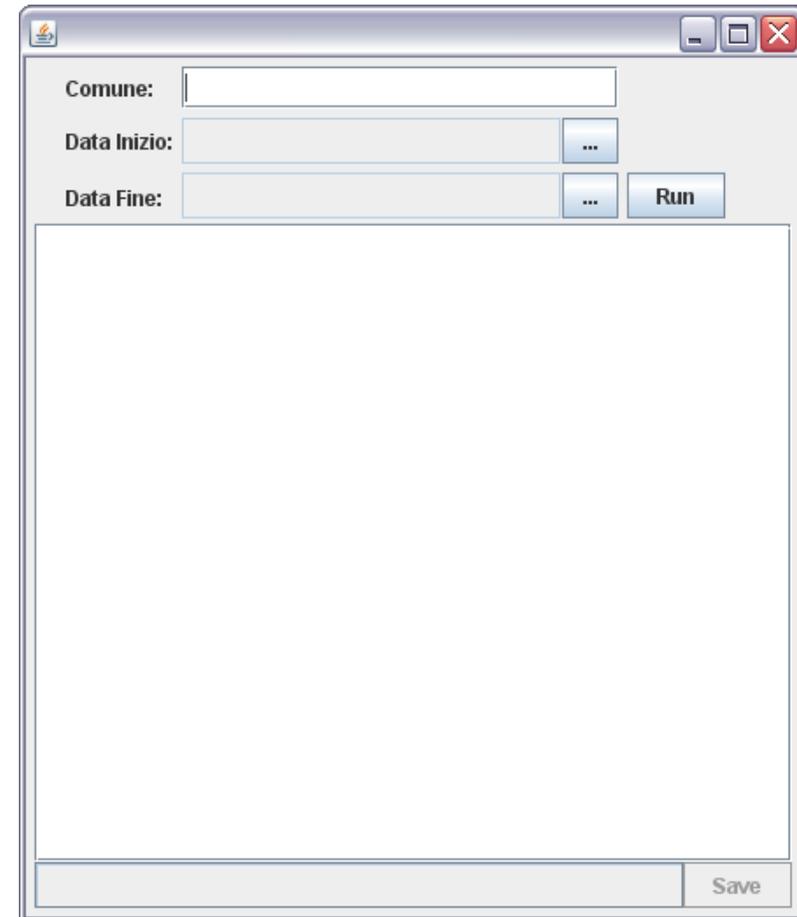
Attraverso i dati scaricati, è possibile risalire alla provenienza degli utenti, classificare le informazioni per anno, e associare a ogni fotografia le coordinate geografiche del posto in cui è stata scattata.

In questo modo è semplice riconoscere i luoghi turistici di maggiore interesse, i mesi dell'anno in cui l'affluenza è maggiore, e cercare di potenziarli. Ma soprattutto, analizzare le carenze del territorio, che sono immediatamente visibili sulla mappatura, e studiare strategie atte a superare i gap riscontrati.

5

L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Per effettuare questo studio è stato preparato un programma semplice, collegato con API (Applications Programming Interfaces) flickr.photos.search, grazie al quale si è avuta la possibilità di inserire il nome del luogo d'interesse e scaricare le informazioni relative alle immagini condivise per quel posto.



5

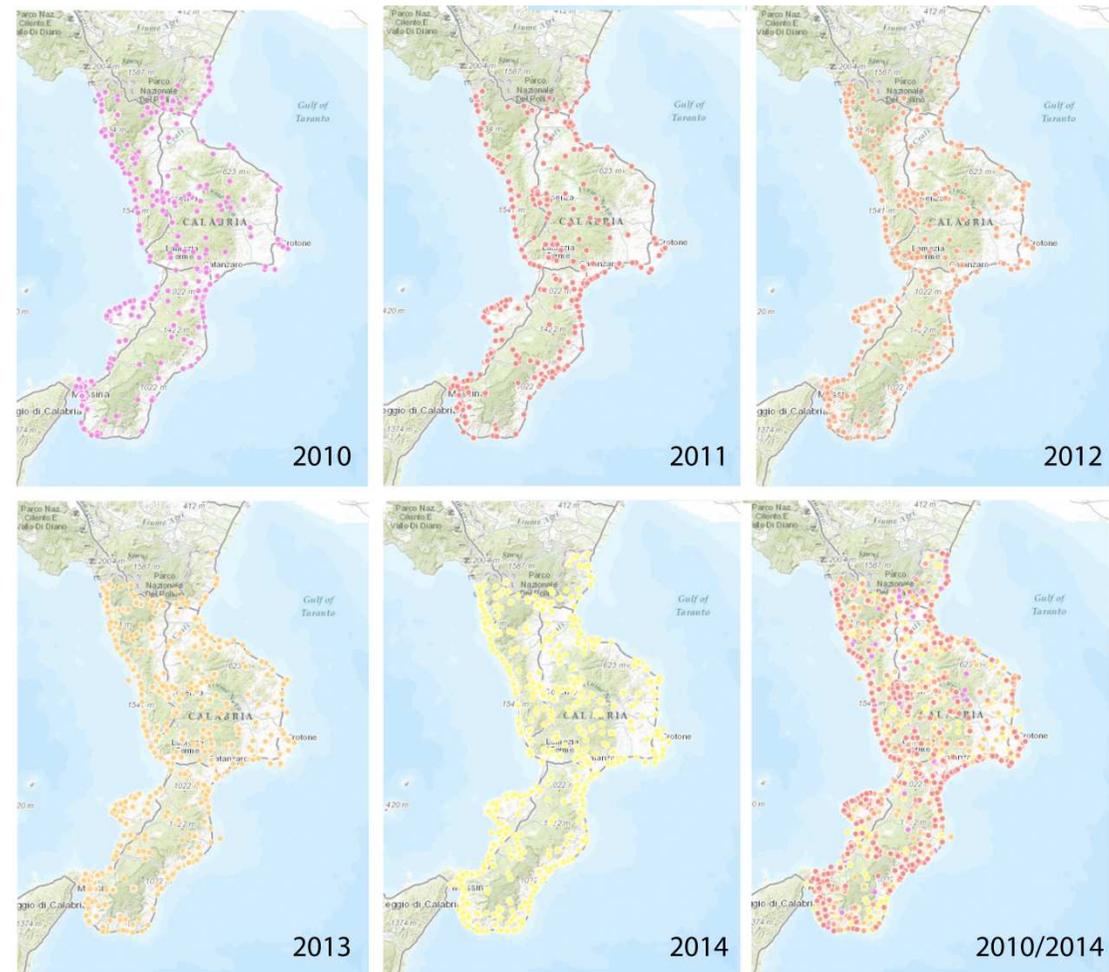
L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Questo tipo di analisi dati, ha portato a una grande quantità di informazioni, di cui si è scelto di considerare solo le coordinate spaziali (longitudine e la latitudine) dei luoghi in cui la foto è stata scattata, nel periodo temporale che va dal 2010 al 2014.

Precedenti studi sul turismo sono stati incentrati sulla raccolta dei dati provenienti da sondaggi e interviste svolte dal Ministero dell'Industria, dell'Energia e del Turismo, mentre in questa applicazione sono stati utilizzati dati basati su azioni reali degli utenti, che sono inequivocabili, e non possono essere trasformati attraverso una visione soggettiva della loro elaborazione.

5 L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

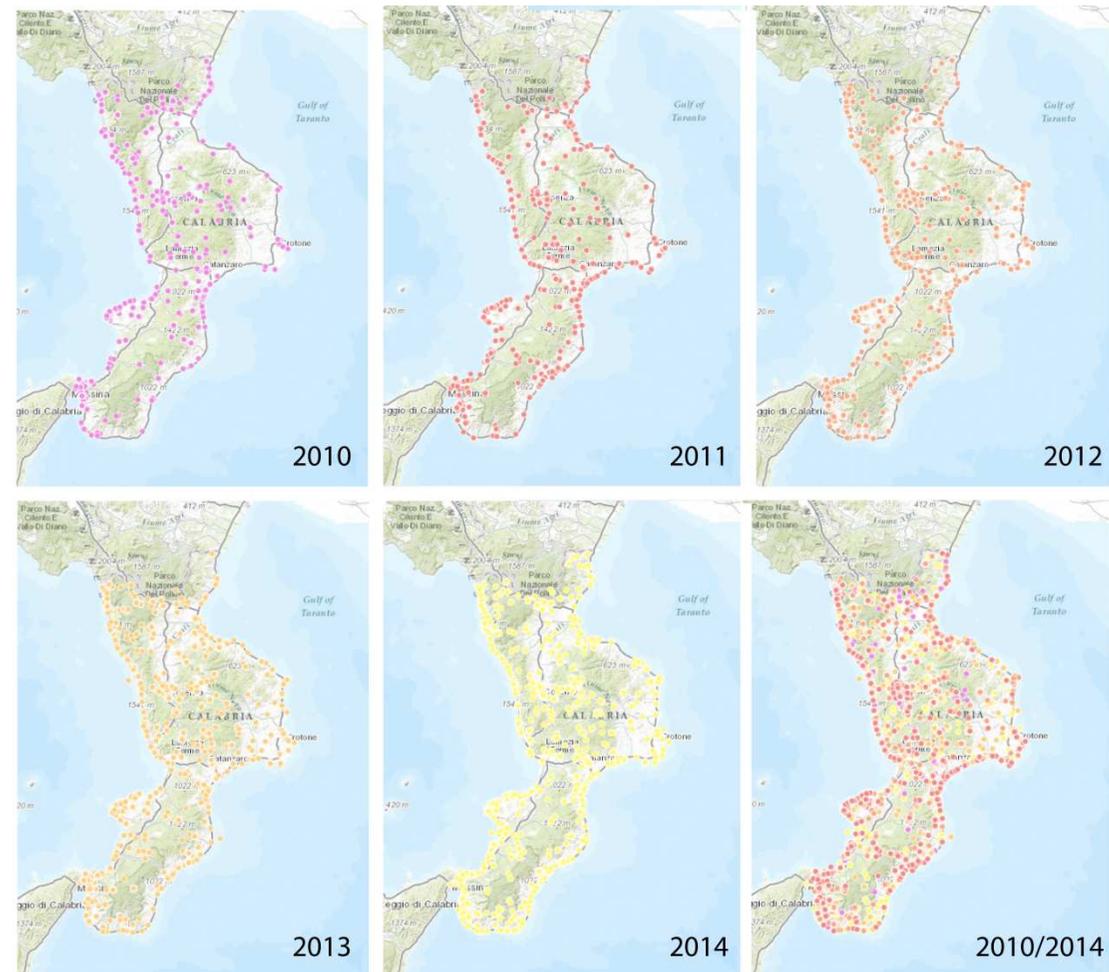
In particolare, dall'analisi effettuata nella serie 2010/2014, si nota chiaramente che i luoghi più frequentati sono quelli costieri rispetto all'entroterra. Questo risultato non è collegato a un particolare periodo o mese dell'anno, anche se è chiaro che il periodo più interessante è l'estate.



5

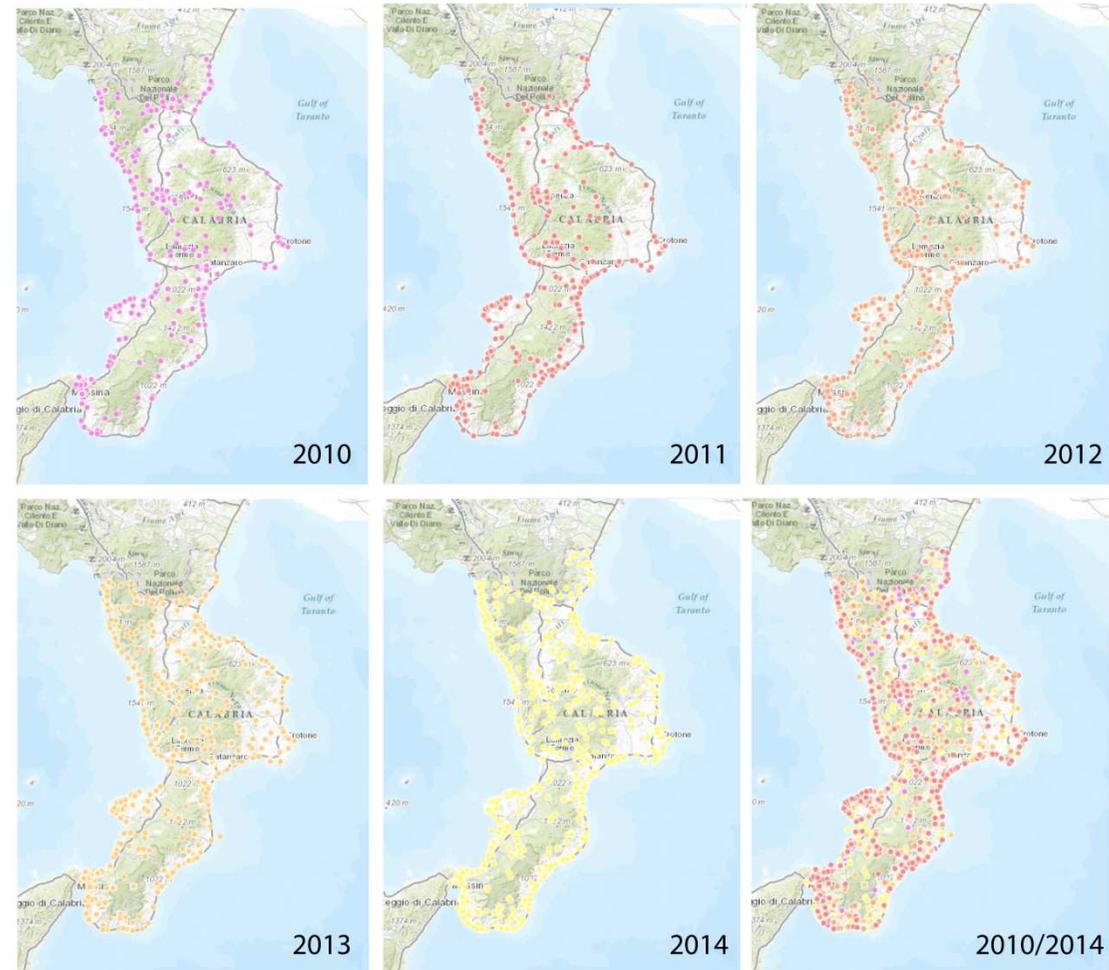
L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

L'entroterra è quasi del tutto sconosciuto, nonostante la presenza di tre parchi nazionali (Aspromonte, Pollino, Sila), un Parco Regionale (Serre) e numerose riserve. Inoltre, per quanto riguarda la costa bisogna sottolineare come sia molto più frequentata e attraente la costa tirrenica rispetto a quella ionica.



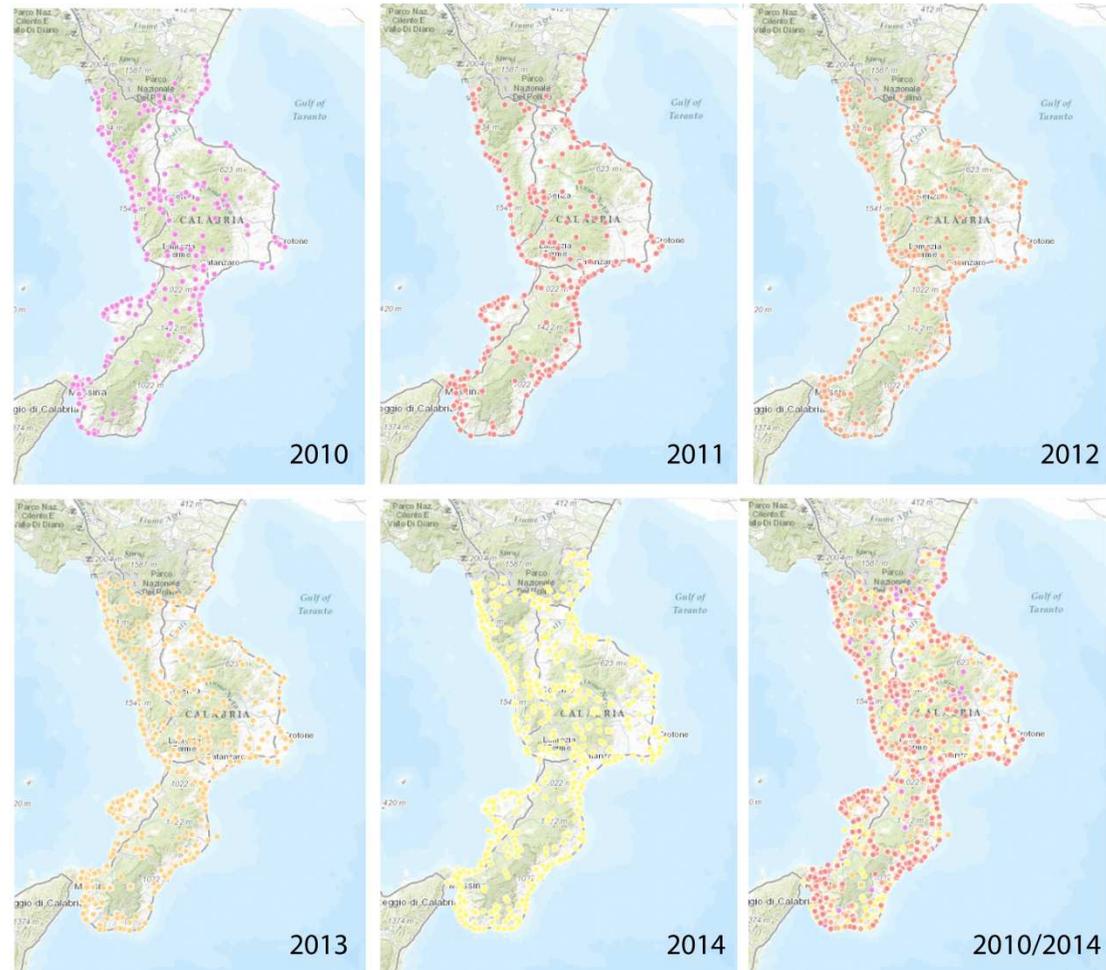
5 L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

A livello locale, l'esperimento ha dimostrato che, su 409 città divise in cinque province, i luoghi popolari e conosciuti sono meno di 70. Tali informazioni indicano un isolamento di alcune città, un flusso turistico limitato a determinati luoghi noti a livello nazionale e ben pubblicizzati, probabilmente inclusi nei cataloghi delle agenzie di viaggio.



5 L'UTILIZZO DI GIS E OPEN DATA PER L'ANALISI DEI FLUSSI TURISTICI

Tuttavia, i risultati hanno mostrato che la regione è un luogo interessante e con un buon potenziale turistico, infatti l'interesse dei turisti è generalmente costante, anche se la regione deve affrontare alcuni problemi, probabilmente correlati alla non accessibilità dell'entroterra, alla scarsità della rete infrastrutturale e del sistema delle comunicazioni.



6

CONCLUSIONI

6

CONCLUSIONI

Open Data e GIS sono strumenti che stanno rapidamente diventando necessari nelle ricerche relative allo spazio e al territorio, ma, essendo ancora all'inizio di tali esplorazioni, la ricerca ha ancora molto su cui lavorare per migliorare e massimizzare l'enorme potenziale di questi strumenti minimizzando la controversie e i problemi che l'uso sbagliato degli stessi sarebbero in grado di generare.

A tal proposito, la disponibilità di banche dati continuamente aggiornate e multi-scala, l'integrazione di questi ultimi in un GIS, la loro diffusione a tutti i livelli, dagli addetti ai lavori alle singole comunità, costituisce la condizione primaria per la realizzazione di un Piano di Gestione e Controllo del Territorio, nonché di collaborazione comunitaria alla conservazione e salvaguardia di un bene comune: l'identità dei luoghi.

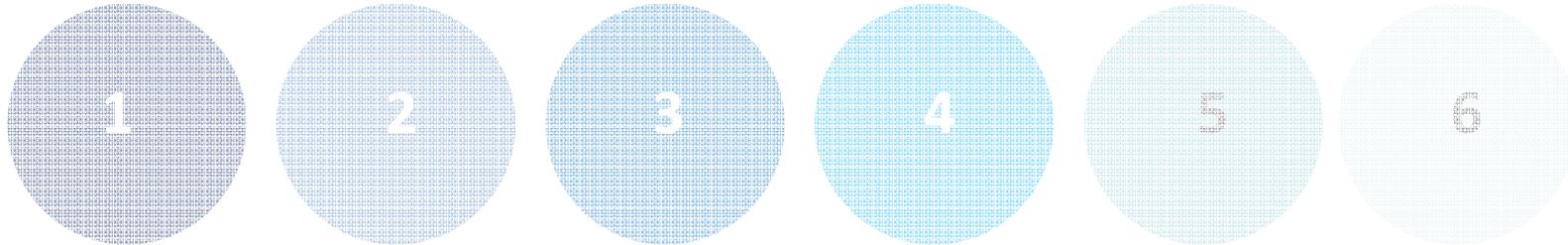
6

CONCLUSIONI

In conclusione, possiamo affermare che c'è ormai la certezza che le tracce digitali che lasciamo quotidianamente sui social media aumenteranno, fornendo una rappresentazione precisissima di ciò che facciamo. Possiamo dunque utilizzare questi dati, in primis, per affrontare in maniera consapevole le emergenze, ma anche per conoscere e analizzare i nostri comportamenti collettivi e, in funzione di essi, immaginare una migliore pianificazione del territorio che viviamo tenendo conto di ciò che spontaneamente ognuno di noi condivide ed esprime sui social ogni giorno.

Open Data e Gis come supporto tecnologico allo sviluppo del territorio

Alexandra Middea, Silvia Paldino, Sara Maria Serafini



grazie per l'attenzione

Relatore: Sara Maria Serafini, PhD student Università della Calabria
saramariaserafini@gmail.com