GIS E OPEN DATA: SOLUZIONI E CASE HISTORY DI ESRI ITALIA

di Miriam Marta, Gianni Campanile e Giulio Lascialfari

La realizzazione di infrastrutture per la pubblicazione dei dati ha rappresentato per la PA uno strumento per favorire l'accesso dei cittadini a servizi e informazioni. In questo contesto gli Strumenti Informativi Geografici rivestono un ruolo chiave perché rappresentano l'infrastruttura privilegiata per la gestione dei dati geografici. Nell'articolo vengono illustrate le soluzioni di Esri per la pubblicazione degli Open Data e alcune case history di Esri Italia.

LO STATO DELL'ARTE SUGLI OPEN DATA: IL RUOLO DI ESRI

Negli ultimi anni sono state compiute numerose azioni per rendere i dati della pubblica amministrazione, che sono a tutti gli effetti un patrimonio comune, aperti e accessibili a tutti. L'utilizzo degli Open Data permette l'accesso dei cittadini a determinate informazioni, facilita la semplificazione delle procedure amministrative e può essere alla base di sviluppi commerciali, attraverso il riuso dei dati (Biallo, 2013). Sono tanti ancora i passi da compiere, le normative da definire e di cui garantire la piena applicazione ma, dal 2009, anno in cui Barack Obama, per primo nel panorama mondiale, ha firmato il Memorandum sulla Trasparenza e sull'Open Government (Gov Loop & Esri 2015), si è assistito a una rapida e positiva evoluzione. La diffusione degli Open Data ha indubbiamente contribuito a migliorare la comunicazione tra la pubblica amministrazione e i cittadini, e ha portato notevoli benefici anche a professionisti del settore privato, a giornalisti e operatori del Terzo settore, solo per fare alcuni esempi (Gov Loop & Esri 2015).

In Italia sono proprio i dati geografici ad essere le informazioni più richieste. Alcune Regioni hanno infatti implementato servizi di consultazione, interoperabilità e download. L'Agenzia per l'Italia Digitale coordina e monitora l'operato della pubblica amministrazione (Biallo, 2013).

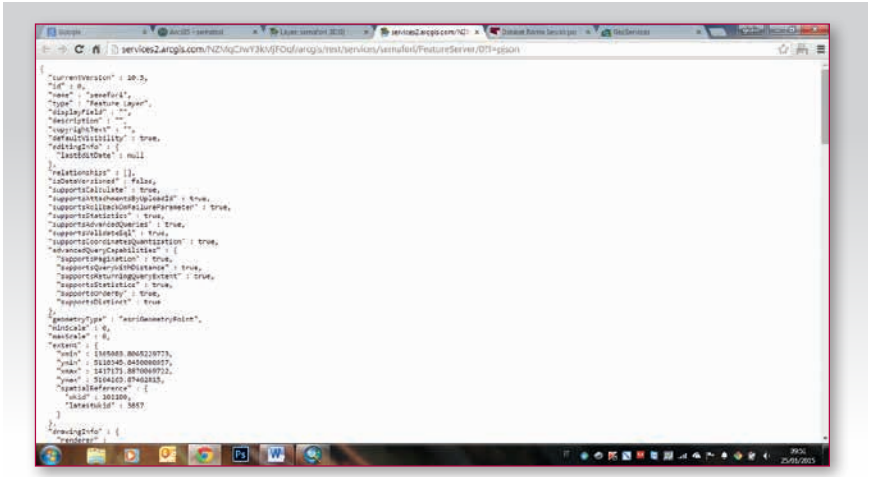

Fig. 1 - Vista del Geoservices Rest in JSON, formato di interscambio tra i più conosciuti perché aperto.

Come molti sanno, per i dati geografici esiste uno specifico standard di documentazione, definito in primo luogo dalla direttiva INSPIRE (INSPIRE, 2013b), ampliata secondo le specifiche italiane per il Repertorio Nazionale dei Dati Territoriale (RNDT, 2014). Queste specifiche sui metadati, tuttavia, si riferiscono solamente a dati geografici che rientrano in uno dei 34 temi definiti da INSPIRE. Ad oggi la situazione degli standard per gli Open Data non è, invece, definita, anche perché non esiste uno standard europeo o internazionale. A livello europeo, l'iniziativa di maggior rilievo è quella che ha portato a definire un profilo specifico dello standard DCAT (Data Catalog Vocabulary. Lo standard, denominato DCAT-AP definisce un profilo in linguaggio RDF/XML oppure JSON, due standard largamente diffusi). In Italia non è stato ancora definito uno standard "ufficiale", ma esistono due documenti di riferimento: uno dell'AgId (AGID, 2014), che è un'analisi ad ampio spettro sull'interoperabilità e sulla necessità di avere una documentazione efficace, l'altro di Dati.gov (Dati.gov, 2014), il portale che raccoglie i dati della PA, che ha definito alcuni criteri per i metadati. Sfortunatamente le due proposte non sono perfettamente coincidenti e non è ancora ben definito se per i metadati geografici è necessario fare riferimento "esclusivamente" al profilo RNDT. Esri Italia sia impegnata fortemente su questo fronte, con gli enti normatori, per integrare nella piattaforma proposte operative che permettano di documentare in modo efficace dati generici e geografici.

Per quanto riguarda la pubblicazione degli Open Data, la Piattaforma Esri offre diverse soluzioni, come ArcGIS Open Data, la Metadata Solution e ArcGIS for INSPIRE, che permettono di rendere accessibili all'esterno i propri dati. ArcGIS Online consente di creare, pubblicare, condividere i propri dati o di utilizzare quelli realizzati da altri. Le soluzioni offerte sono funzionali ai diversi obiettivi e alla differente tipologia di utenti. In particolare ArcGIS Online offre un *tool* di strumenti per la pubblica amministrazione per usare i dati e integrarli in un Sistema Informativo Geografico. Grazie ad ArcGIS Open Data, lo strumento pensato appositamente per questo scopo, moltissime agenzie governative e amministrazioni di tutto il mondo hanno potuto realizzare portali per la diffusione dei loro dati. Attraverso le soluzioni mobile, il cloud, i social media, è possibile garantire al cittadino l'accesso ai servizi e alle informazioni in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo. ArcGIS Open Data permette di realizzare rapidamente un sito web e di rendere disponibili i propri dati.

È possibile personalizzare il layout del sito e individuare diverse tipologie di utenti con i quali condividere tutte le informazioni o solo una parte. Chi accede al sito può effettuare una ricerca per argomento o luogo, effettuare il download dei dati in diversi formati e visualizzarli su una mappa interattiva.

La tecnologia Esri permette poi di realizzare veri e propri Geoportali, ovvero portali per la gestione dei dati geografici, che consentono la visualizzazione delle mappe (2D e/o 3D), la ricerca, la gestione di canali tematici, ed eventualmente includono un catalogo di metadati.

Il catalogo di metadati si basa sulla Metadata Solution di Esri Italia, una personalizzazione del prodotto Esri Geoportal Server, prodotto FOSS (Free and Open Source Software). La personalizzazione di Esri Italia include diverse funzionalità aggiuntive, ma soprattutto include i profili di metadati conformi alle linee guida RNDT 2.0 per i servizi, per le serie, per i dataset e per i dati raster. La prossima versione, di rilascio imminente, includerà anche un profilo per gli Open Data, compatibile con le proposte AgId e Dati.gov (basata su DCAT-AP), e una lista dei metadati in formato JSON. Tramite ArcGIS for INSPIRE è possibile pubblicare

Struttura Database				
Contenitori Culturali *(Macro-classe)*				
Categorie	**N° Rec**	**RM**	**Prov**	**Fonte**
Teatri	189	si	si	Comune di Roma - Pagine gialle
Musei	246	si	si	Comune di Roma - MIBAC - Provincia RM
Esposizioni	68	si	si	Comune di Roma - Romaguide.it
Gallerie	491	si	si	Comune di Roma - Romaguide.it
Biblioteche	1228	si	si	Anagrafe ICCU - MIBAC
Archivi	33	si	si	Comune di Roma
Cinema	114	si	si	Fondazione Rosselli
Auditorio (sale concerto)	20	si	no	Comune di Roma
Case della Cultura	10	si	no	Comune di Roma
Accademie e Istituti	131	si	no	Comune di Roma
Beni Archeologici, Architettonici e Ambientali *(Macro-classe)*				
Aree/Siti archeologici	258	si	si	Comune di Roma - MIBAC - Roma&Più
Punti d'interesse archeologico	9800	si	si	Comune di Roma - Provincia RM
Monumenti	874	si	si	Comune di Roma - MIBAC
Beni architettonici e fontane	56	si	si	Comune di Roma - MIBAC
Giardini, Ville e parchi	424	si	si	Comune di Roma - Roma&Più
Riserve e parchi naturali	135	si	si	Comune di Roma - Min. Ambiente - Provincia RM - Parks.it - Verdelazio.it
Manifestazioni e pratiche sociali *(Macro-classe)*				
Manifestazioni Periodiche	145	no	si	Comune di Roma - MIBAC - giraitalia.it
Bande Musicali	101	si	si	Provincia RM
Centro anziani	366	si	si	Comune di Roma - Provincia RM
Associazioni culturali	736	si	si	Comune di Roma - Artes.it - Nonprofit.org
Centri sociali	-	si	no	Comune di Roma - Soprattutto.co
Spazi culturali	-	si	no	Comune di Roma
Turismo *(Macro-classe)*				
Alberghi	1005	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Affittacamere	1316	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM - Istituti-religiosi.org
Case-Vacanze imprenditoriali	112	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Case-vacanze non imprenditoriali	1389	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Case per ferie	249	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Bed & breakfast	1271	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Residence	39	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Agriturismo	26	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Campeggi	10	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Ostelli	9	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Servizi Turistici	25	si	si	Comune di Roma - CCIAA - Provincia RM
Agenzie Turistiche	374	si	si	CCIAA - Provincia RM
Ricettività (provincia)	1891	si	si	CCIAA - Provincia RM
Struttura Territoriale *(Macro-classe)*				
Centri e attività commerciali	82481	si	no	Comune di Roma
Caffè storici	8	si	no	Comune di Roma
Luoghi di culto	2316	si	si	Comune di Roma
Librerie	755	si	si	Comune di Roma - CCIAA - paginegialle.it
Editori Roma e provincia	188	si	si	Centro per il libro e la lettura
Audiovisivo	373	si	si	Fondazione Rosselli
Wi-Fi Spot	1222	si	si	Comune di Roma - DigitRoma.it
Corsi apprendistato professionale	174	si	si	Provincia RM
Istituti Scolastici della provincia	321	si	si	Provincia RM
Pro-loco	98	si	si	Provincia RM
Struttura Socio-economica *(Macro-classe)*				
Popolazione e caratteristiche demog.	223	si	si	ISTAT
Livello d'istruzione	223	si	si	ISTAT
Livello e tipologia di occupazione	223	si	si	ISTAT
Nucleo familiare	223	si	si	ISTAT
Caratteristiche abitative	223	si	si	ISTAT
Distribuzione stranieri	223	si	si	ISTAT
Approf. Quartieri di RM Cap.	223	si	si	ISTAT - Provincia RM

Tabella 1 - Il database geografico dell'offerta culturale del sistema romano.

servizi che siano compatibili con le specifiche INSPIRE per i servizi di View e di Download, questi ultimi sia per dati basati sul protocollo WFS, sia per dati già pronti, basati sul protocollo ATOM. Questa modalità, definita Pre-defined Dataset Download, è attualmente la modalità maggiormente implementata in Europa (fonte INSPIRE).
L'utilizzo congiunto di ArcGIS for INSPIRE e della Metadata Solution permette di definire i metadati per i servizi di download collegati direttamente ai dati scaricabili, offrendo quindi al tempo stesso una modalità di ricerca intelligente, una documentazione completa e un accesso diretto agli Open Data, il tutto in piena compatibilità con INSPIRE.
Per concludere questa introduzione sullo stato dell'arte della tecnologia per la pubblicazione dei dati, vale la pena sottolineare che esistono diverse iniziative internazionali, sostenute da Esri, nate allo scopo di favorire la diffusione degli Open Data e di garantirne il più ampio accesso possibile. Tra queste si segnalano il programma GEOSS e lo European Location Framework. GEOSS è la più grande organizzazione mai esistita per monitorare il volto della superficie terrestre. Partecipano al Gruppo sui Sistemi di Osservazione della Terra oltre 140 governi e organizzazioni internazionali. Uno degli obiettivi è favorire il collezionamento, l'immagazzinamento e soprattutto la condivisione dei dati derivanti da queste osservazioni. Lo European Location Framework è una iniziativa, lanciata nel 2013, per creare una piattaforma pan-europea e un web service, a sostegno della Direttiva INSPIRE, per garantire l'accesso a dati e informazioni in diversi settore di interesse.

GLI OPEN DATA COME FONTE DI INFORMAZIONE PER L'ANALISI DELL'OFFERTA CULTURALE A ROMA

L'utilizzo degli Open Data è stato alla base della ricerca condotta dall'associazione SMART Planning sul sistema culturale romano e promossa da Fondazione Rosselli, Federculture e Camera di Commercio di Roma.
Lo scopo di questa ricerca era innanzitutto analizzare il sistema culturale come parte di un sistema complesso. La prima parte della ricerca è stata, dunque, focalizzata sull'individuazione delle variabili che possano influenzare le politiche culturali. Ogni singola componente dell'offerta culturale, come teatri, musei, festival, è stata valutata in relazione agli aspetti territoriali, alla mobilità, all'accessibilità, agli impatti sociali. Fondamentale, in questa ricerca, è stato dunque il reperimento di fonti informative "Open" disponibili in rete per il territorio della provincia di Roma.
La sfida posta da questo progetto è stata poi quella di "mappare" l'intero sistema delle politiche culturali nell'area romana per descrivere il livello di attuazione e la sua efficacia sul territorio. È stato ricostruito un database geografico allo scopo di descrivere il territorio attraverso indici statistici che ne potessero sintetizzare i punti di forza e debolezza. Nel caso della provincia di Roma e dei singoli comuni, compresa la capitale, la diffusione degli Open Data risulta ancora poco sviluppata e frammentata ma, se confrontata con il sistema informativo italiano, risulta virtuosa sia per quantità sia per qualità dell'informazione disponibile. Nella tabella, di seguito rappresentata, viene riportato un esempio del database geografico costruito. Ogni record è stato opportunamente geocodificato sfruttando le risorse di ArcGIS Online; poiché la maggior parte dei dati disponibili è in formato tabellare, a ciascun valore è stata associata la posizione geografica.
Determinate le concentrazioni e normalizzati i dati per zona territoriale, si è proceduto elaborando una serie di analisi geografiche che hanno sfruttato un algoritmo (geoprocessing) di analisi spaziale di ArcGIS Desktop "Grouping Analysis (Spatial Statistics)", che permette di creare cluster omogeni di zone territoriali con caratteristiche simili, in base agli indici statistici calcolati a partire dagli Open Data raccolti.
Come risultato di queste analisi geografiche è stato possibile individuare gli ambiti territoriali o le funzioni culturali carenti nel sistema culturale romano. Questa base conoscitiva permette di individuare le azioni e le politiche culturali da promuovere al fine di "bilanciare" i territori, dal punto di vista dell'offerta culturale, differenziando gli interventi in base alle necessità reali di ogni ambito urbano.

CREARE WEB SERVICE CON GLI OPEN DATA: IL CASO DELL'AGENZIA PER LA MOBILITÀ DI ROMA

L'Agenzia per la mobilità di Roma, dovendo rispondere a una espressa volontà del Comune di Roma di rendere disponibili tutti i dataset geografici in loro possesso come Open Data, ha deciso di avvalersi della soluzione cloud di Esri - ArcGIS Online - per pubblicare i dati e rispondere in maniera veloce a questo compito.
Ogni dataset è ora disponibile come GeoServices REST (http://www.esri.com/industries/landing-pages/geoservices/geoservices), un formato classico di ArcGIS for Server, o consultabile in JSON. Questi formati possono essere, creati, gestiti e visualizzati all'interno di ArcGIS Online. Il vantaggio sostanziale è che ogni dataset può essere ora richiamato da applicazioni esterne e utilizzato in maniera autonoma; il dato non è più quindi statico e scaricabile ma rappresenta un vero servizio web.

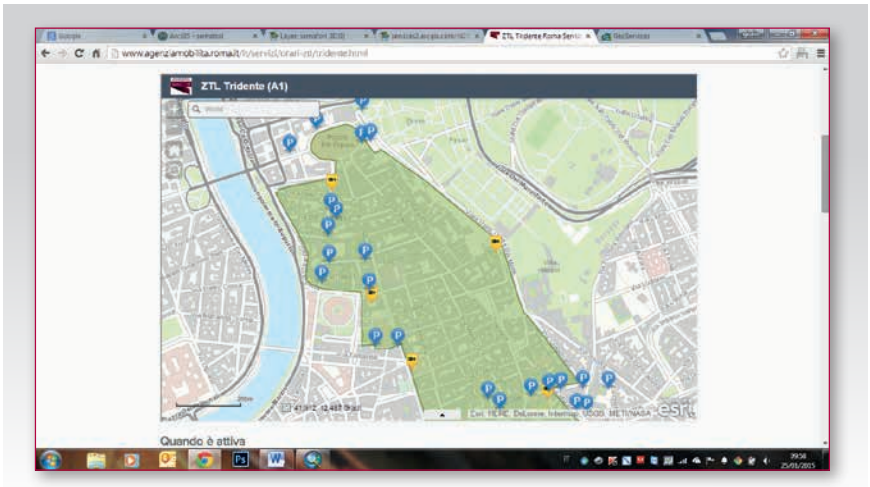

Fig. 3 – Un esempio dei servizi offerti sul sito dell'Agenzia della mobilità e dei dati che è possibile visualizzare su mappa: in questo caso i varchi, i parcheggi e le ZTL del Tridente. Le stesse informazioni, in alternativa, possono essere caricate in ArcGIS Online, se si è in possesso di un account.

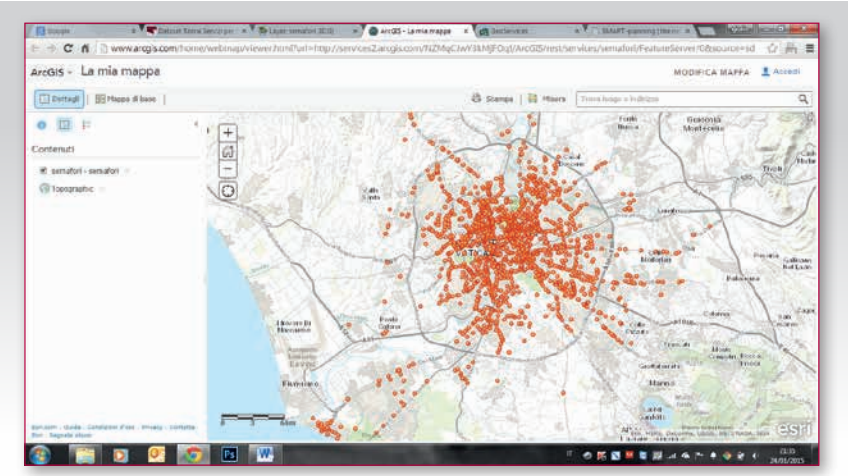

Fig. 2 - Esempio di uno dei dataset forniti dall'Agenzia della mobilità, in questo caso i semafori di Roma, visualizzati in ArcGIS Online.

A partire da questi dati è poi possibile realizzare mappe originali su ArcGIS Online. Nella sezione Open Data del sito sono accessibili anche ulteriori informazioni per webmaster e sviluppatori.
Sul suo sito web, l'Agenzia per la mobilità utilizza ArcGIS Online e i dati open per consentire la creazione di applicazioni web per la visualizzazione delle informazioni sulla mobilità, come ad esempio varchi e ZTL (fig.3). Chiunque sia in possesso di un account pubblico su ArcGIS Online è in grado di realizzare mappe e applicazioni web che utilizzino questi dati sulla mobilità, in pochissimi e semplici passaggi.

CONCLUSIONI

Nella diffusione degli Open Data, i Sistemi Informativi Geografici hanno avuto un ruolo strategico e, nel futuro, si prospettano ulteriori importanti sviluppi. Le tecnologie per l'informazione geografica rappresentano l'infrastruttura di gestione dei dati, dalla visualizzazione, alla pubblicazione, alla condivisione. Inoltre, come è stato già sottolineato, sono proprio i dati di interesse geografico quelli maggiormente richiesti dai professionisti. Le tematiche di maggiore interesse in questo settore sono: il monitoraggio dei dati ambientali, la gestione delle risorse naturali e delle emergenze, la pianificazione territoriale, la gestione dei trasporti e delle reti tecnologiche, la salute e la sicurezza pubblica (Gov Loop & Esri 2015). Nell'utilizzo di queste informazioni i GIS hanno necessariamente un ruolo chiave.
Più in generale, nell'obiettivo di favorire la diffusione degli Open Data geografici, il contributo dei GIS riguarda numerose funzioni, tra cui, facilitare l'accesso alle informazioni, fornire una piattaforma per l'innovazione tecnologica, promuovere il coinvolgimento della popolazione, incoraggiare la collaborazione tra pubbliche amministrazioni, accrescere la trasparenza informativa per i cittadini, favorire la comunicazione, migliorare la qualità dei dati e il rispetto degli standard, fornire un quadro di riferimento per dati validati (Gov Loop & Esri 2015).
In questa prospettiva, gli strumenti messi a disposizione da Esri, come ArcGIS Online a ArcGIS Open Data, rappresentano soluzioni semplici ed efficaci per la pubblicazione e la gestione dei dati. Il valore aggiunto e innovativo di queste tecnologie, più recenti, sta nel fatto che non sono più esclusivo appannaggio dei professionisti del GIS ma possono essere utilizzate da chiunque, all'interno di un'organizzazione, con l'unico requisito di essere in possesso di un accesso a internet. All'interno di una struttura sono, dunque, presenti più figure professionali in grado di produrre dati e mappe e di condividerli all'esterno. Questo sviluppo tecnologico può quindi notevolmente accelerare il processo di diffusione dei dati.

BIBLIOGRAFIA

AGID (2014) *Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico* patrimoniopubblicolg2014_v0.7finale.pdf
ArcGIS Open Data https://opendata.arcgis.com/about
Biallo G. (2013) *Dati geografici aperti: istruzioni per l'uso*. I quaderni di OpenGeoData Italia, Roma, Associazione OpenGeoData Italia.
Can Data Save Education? http://www.govloop.com/profiles/blogs/can-data-save-education
Chignard S. (2013), "A Brief History of Open Data", in Paris Tech Review, http://www.paristechreview.com/2013/03/29/brief-history-open-data/
Dati.GOV (2014) *Guida sintetica per lo scambio dati con il catalogo nazionale Open Data* Guida_scambio_dati_catalogo_DATI.GOV.IT_v1.3.docx
DCAT (2014) *Application Profile for data portals in Europe* , DCAT-AP_Final_v1.01.docx
INSPIRE (2011) Guida tecnica per i servizi di ricerca dati TechnicalGuidance_DiscoveryServices_v3.1.pdf
INSPIRE (2013a) Guida tecnica per i servizi di scaricamento dati Technical_Guidance_Download_Services_v3.1.pdf
INSPIRE (2013b) Regole di implementazione dei metadati MD_IR_and_ISO_20131029.pdf
Gov Loop & Esri (2015) *GIS & Open Data*, Washington, GovLoop.
Open Data: A History https://www.data.gov/blog/open-data-history
RNDT (2014) *Guida operativa per la compilazione dei metadati RNDT sui dati in coerenza con il Regolamento INSPIRE*, RNDT_guida_operativa_dati_v2.0_20140725.pdf
Transparency and Open Government memo from the White House http://www.whitehouse.gov/the_press_office/TransparencyandOpenGovernment/

ABSTRACT

Many government agencies created infrastructures to share and open to the public their data. As a result citizens have now an easier and more efficient access to public services and information.
In this framework the rule of Geographic Information Systems is very important; indeed GIS is the best solution to manage geographic information.
In this paper we explore the Esri solutions for Open Data and we propose some case histories of Esri Italia.

PAROLE CHIAVE

GIS e Open Data; Piattaforma Esri; ArcGIS Online; ArcGIS Open Data; Standard; INSPIRE

AUTORI

Miriam Marta
mmarta@esriitalia.it

Gianni Campanile
Giulio Lascialfari

Esri Italia