

Tecnologie satellitari e servizi digitali per la resilienza territoriale

FASTMAP e Comune Sicuro: tecnologie satellitari per la digitalizzazione territoriale dei piccoli comuni italiani in modalità SES

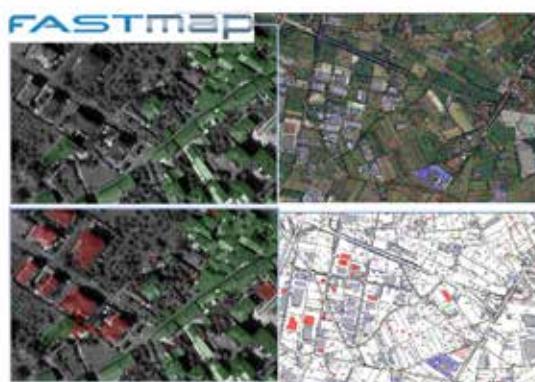
di Roberto Tartaglia Polcini

FASTMAP - URBAN PLANNING

Aggiornamento rapido delle mappe tecniche esistenti mediante l'uso di immagini satellitari ad altissima risoluzione. L'attività è finalizzata all'aggiornamento e alla creazione di una serie di tematismi che possono essere rilevati dalle immagini satellitari (strade, edifici, ecc.).

Le cartografie prodotte sono adatte come base per l'analisi del territorio e per la preparazione di strumenti di pianificazione urbana (aggiornamento delle mappe di base, indagini, monitoraggio e restituzione delle trasformazioni territoriali, Piani Urbani Comunali, Valutazione Ambientale Strategica, ecc.).

FASTmap



Workflow FASTMAP: pipeline produttiva per l'aggiornamento cartografico da immagini satellitari ad alta risoluzione.

Eventi sismici, alluvionali, franosi, incendi e fenomeni climatici estremi generano interruzioni alle attività produttive e rischi per la sicurezza dei cittadini, richiedendo strumenti tempestivi e affidabili per la gestione e la valutazione dei danni. MAPSAT, PMI innovativa operante nel settore dell'osservazione satellitare, ha sviluppato soluzioni integrate dedicate ai piccoli comuni, spesso privi delle risorse tecniche ed economiche necessarie per una gestione continua della cartografia e dei dati territoriali.

MAPSAT: una competenza industriale consolidata

Nata nel 2015 dal riassetto della precedente esperienza MARSec, MAPSAT opera come Centro di Expertise con vent'anni di attività nel settore del telerilevamento e della produzione

cartografica. La società dispone di una Ground Station operativa a Benevento, certificata dalla NASA, dalla Canadian Space Agency e da ImageSat International per la ricezione diretta di dati satellitari ottici e radar. Il footprint delle acquisizioni copre l'intera area euro-mediterranea e nordafricana, consentendo la ricezione in tempo reale durante le situazioni di emergenza.

FASTMAP: aggiornamento speditivo delle cartografie tecniche

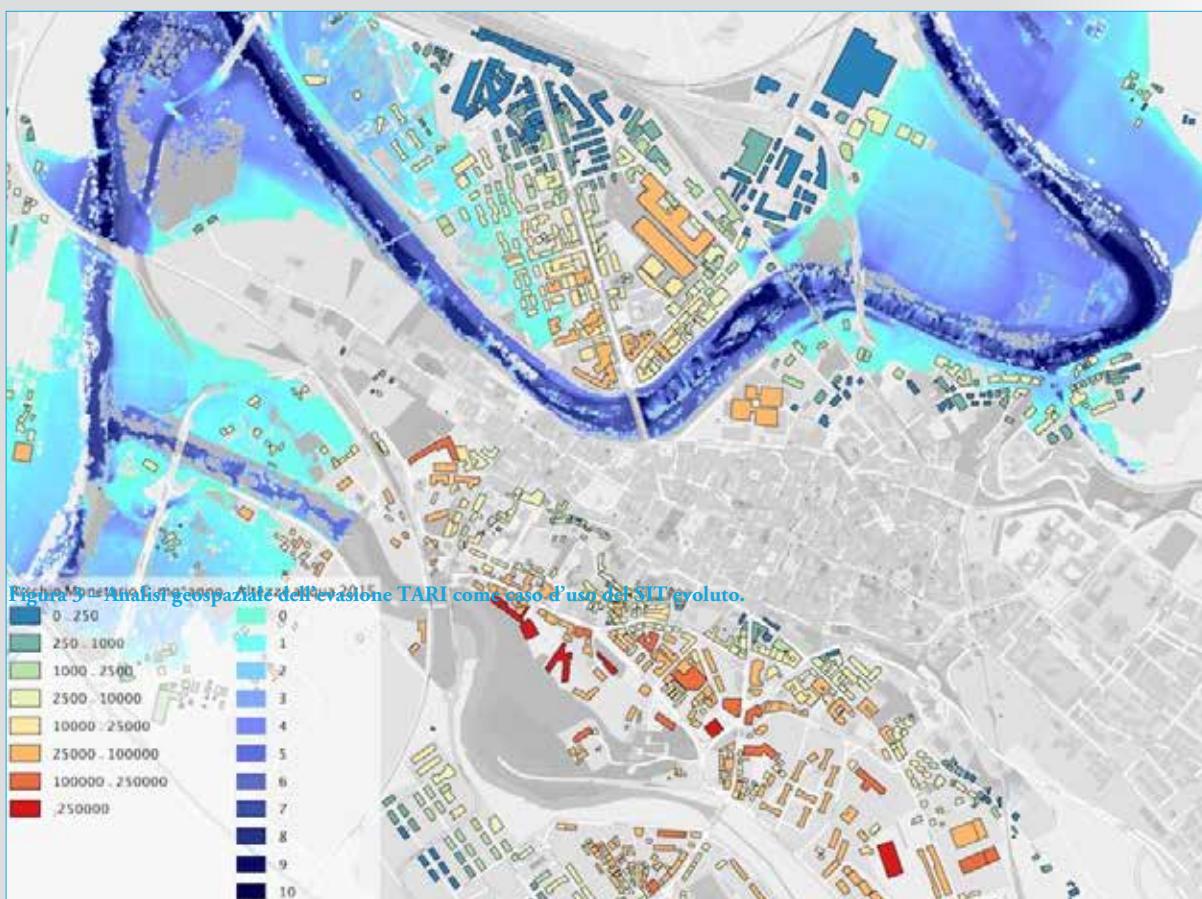
FASTMAP nasce per rispondere al problema della obsolescenza cartografica e della lentezza dei metodi tradizionali di rilievo. Attraverso immagini satellitari ad altissima risoluzione, il servizio permette l'aggiornamento delle cartografie tecniche e tematiche e la produzione

L'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi calamitosi sul territorio nazionale ha reso sempre più centrale il ruolo delle tecnologie di osservazione della Terra e dei sistemi informativi geografici avanzati.

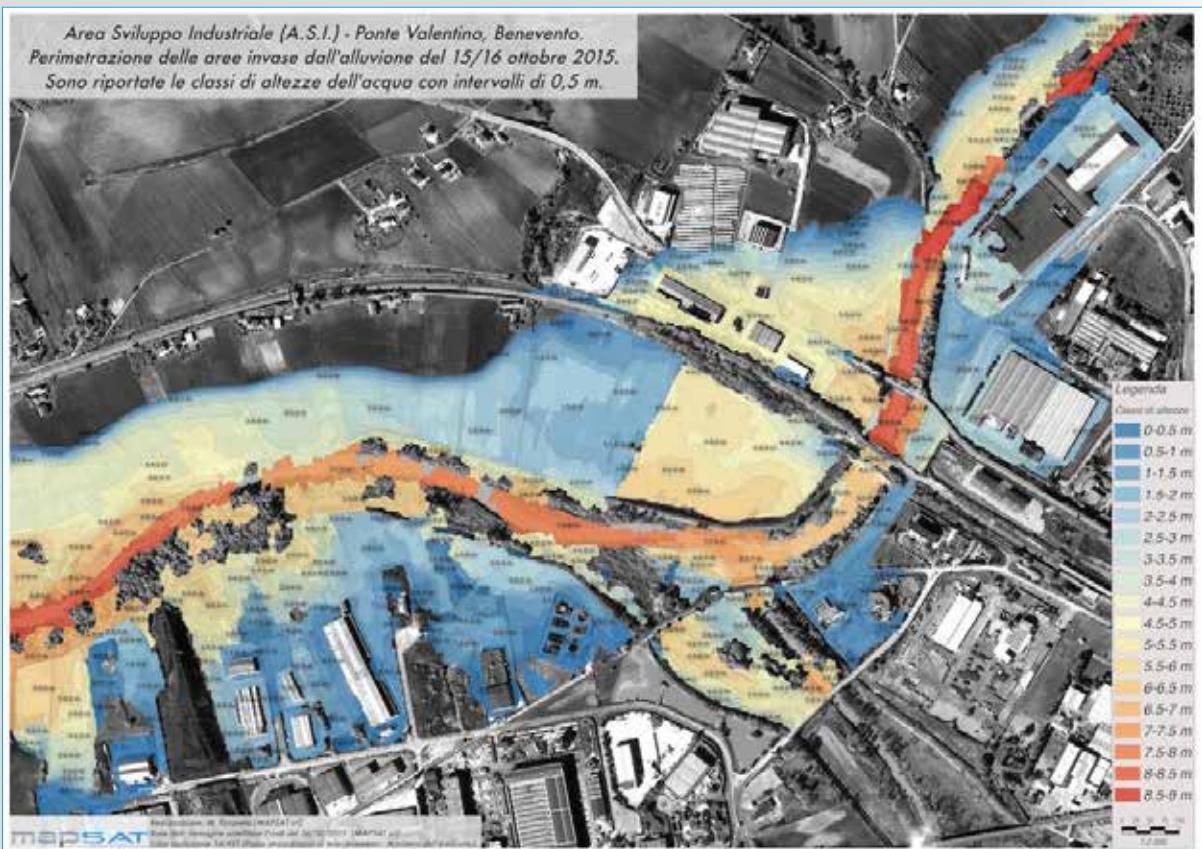
di DEM, profili altimetrici e tematismi di interesse urbanistico e ambientale. Il modello applicativo è stato sperimentato con successo in Campania per l'aggiornamento del Database Topografico Regionale alla scala 1:5.000, riducendo drasticamente tempi e costi e migliorando uniformità e aggiornabilità dei dati territoriali.

Comune Sicuro: supporto digitale alle emergenze

Comune Sicuro è un servizio innovativo destinato ai piccoli comuni sotto i 50 kmq volto a garantire una gestione efficace delle emergenze attraverso un modello digitale basato su acquisizioni satellitari pre, durante e post evento. Il servizio integra piattaforme webGIS, strumenti per la perimetrazione delle aree colpite, change detection e change quantification, oltre a



Mappa del rischio monetario calcolato per il centro di Benevento. Sono riportate anche le altezze d'acqua dell'evento del 2015.



Perimetrazione delle aree invase dall'alluvione del 2015 in zona Ponte Valentino a Benevento e stima delle altezze raggiunte dall'acqua da dati Lidar e EROS-B



Event:
Earthquake -
Region: Italy
(Lazio) - date:
24 August
2016 - Image
AOI: Amatri-
ce - aq-date:
2016.08.28/29

stime quantitative dei danni e dei rischi per popolazioni, infrastrutture e superfici esposte. Il modello di business, ispirato al settore assicurativo, prevede un canone annuale che consente l'attivazione immediata dei servizi senza attendere gli iter amministrativi normalmente richiesti per l'acquisizione dei dati in emergenza.

Il servizio Comune Sicuro è stato sviluppato, testato e applicato per gli edifici economici e residenziali della città di Benevento che nel passato, anche recente, è stata colpita da alluvioni distruttive. L'alluvione dell'ottobre 2015 ha offerto la possibilità di sperimentare in condizioni reali la metodologia di stima dei danni alla microscala urbana. I risultati sono riportati in lavori scientifici pubblicati ed in corso di pubblicazione con l'Università del Sannio (Dipartimento di Scienze e Tecnologie).

Lidar e EROS-B Applicazioni reali e validazione scientifica

Il servizio è stato sperimentato in scenari reali, tra cui l'alluvione del 2015 a Benevento e il terremoto dell'agosto 2016 ad

Amatrice, con stime puntuali delle altezze dell'acqua, valutazioni del rischio economico e analisi delle trasformazioni territoriali. I risultati sono stati pubblicati in collaborazione con l'Università del Sannio e rappresentano una base scientifica solida per l'adozione di soluzioni satellitari nei sistemi locali di protezione civile.

Prospettive e sviluppi futuri

MAPSAT sta ampliando il progetto con l'integrazione di costellazioni di nano e microsatelliti di nuova generazione e moduli sperimentali basati su tecniche di intelligenza artificiale per migliorare la risoluzione temporale e la capacità predittiva dei servizi. Le evoluzioni future prevedono l'estensione del modello ad altri target istituzionali, ottimizzando workflow e integrazione con database territoriali.

Conclusioni

FASTMAP e Comune Sicuro propongono un nuovo paradigma operativo nella gestione della conoscenza territoriale, attraverso un approccio SES – Smart, Efficiente e Sostenibile. La possibilità di integrare dati

satellitari avanzati con servizi digitali dedicati rappresenta un'opportunità strategica per i piccoli comuni italiani, favorendo resilienza amministrativa e capacità decisionale.

RIFERIMENTI

ISPRA – ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI
WWW.COMUNE-SICURO.IT
SESSIONE - CARTOGRAFIA, GEOREFERENZIAZIONE E TOPONOMASTICA: IL PUNTO SUI FONDI PNRR PER LA GEOREFERENZIAZIONE E DIGITALIZZAZIONE

PAROLE CHIAVE

TELERILEVAMENTO SATELLITARE; PROTEZIONE CIVILE; GESTIONE EMERGENZE; DIGITALIZZAZIONE TERRITORIALE; PICCOLI COMUNI

ABSTRACT

The increasing frequency and intensity of natural disasters in Italy requires innovative tools for rapid spatial information management and emergency response. MAPSAT has developed two integrated satellite-based services, FASTMAP and Comune Sicuro, aimed at supporting small municipalities in the timely updating of spatial data, monitoring critical events and assessing damage scenarios. The SES – Smart, Efficient and Sustainable – approach allows local authorities to manage cartography, emergency data and geospatial assets through real-time satellite imagery and digital workflows. The proposed models, validated through real use cases in Campania, represent a scalable framework for civil protection, urban planning and territorial governance.

AUTORE

ROBERTO TARTAGLIA POLCINI
MAPSAT SRL CEO
R.TARTAGLIAPOLCINI@MAPSAT.IT