

## **Integrazione di tecnologie e metodi partecipati per la tutela e la promozione del territorio: alcune esperienze made in Italy**

Andrea Giacomelli (\*), Francesco Giubbilini (\*\*),  
Luca Delucchi (\*\*\*), Stefano Costa (\*\*\*\*)

(\*) Attivarti.org, piazza del Popolo 20, loc. Torniella, Roccastrada (GR)

(\*\*) Misterecolight, Via Trento 20, Castiglioncello (LI)

(\*\*\*) GIS and Remote Sensing Unit, Genomics and Biology of Fruit Crops Department, IASMA Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach Via E. Mach 1, 38010 San Michele all'Adige, (TN)

(\*\*\*\*) Open Knowledge Foundation

### **Riassunto**

La presentazione illustrerà la storia di due progetti nati in Italia a partire dal 2007 e di cui i relatori sono stati ideatori e promotori assieme ad altri esperti. Si tratta del progetto M()appare Milano (marzo-luglio 2008) e della Buiometria Partecipativa, avviata nel febbraio 2008 e tuttora in corso. Entrambi i progetti rappresentano due esempi piuttosto originali di integrazione di tecnologie avanzate (web, GIS, sensori di vario tipo) e metodi di partecipazione, con il triplice intento di (1) sensibilizzare ampi segmenti di popolazione su tematiche di nicchia (la mappatura libera) o problemi relativamente poco noti (l'inquinamento luminoso), (2) di creare basi di dati di supporto al professionista dell'ambiente e (3) di proporre percorsi di promozione o valorizzazione del territorio in relazione alle tematiche trattate. M()appare Milano ha costituito un'esperienza nel costruire una mappa di base secondo pratiche dal basso, e ha introdotto forme di localizzazione di pratiche concepite in un mondo anglosassone in italiano (dal "mapping party" si è passati al "m()appare"). La Buiometria Partecipativa, nata in effetti in parallelo al primo progetto, è un approfondimento tematico su un problema ambientale relativamente poco noto. Ambedue i progetti hanno avuto un interessante riscontro scientifico (contribuendo ad attivare percorsi di ricerca e collaborazioni sia in Italia che all'estero), di applicazioni professionali, e di interesse mediatico per il grande pubblico.

La Buiometria Partecipativa ha vinto un premio nazionale per la capacità di integrare aspetti di innovazione e sensibilizzazione ambientale. Con la presentazione si intende condividere alcuni spunti tecnici e alcune riflessioni su aspetti organizzativi e sociali legati ai due progetti, nonché documentare le attività svolte nel corso del 2011, in cui con la Buiometria Partecipativa abbiamo programmato attività in circa venti località, in cinque stati europei e □ in Italia □ in cinque regioni.

### **Abstract**

The presentation provides a report about two projects created in Italy by the authors in 2008. The first is the M()appare Milano project (March-July 2008). The second is the so called *Buiometria Partecipativa* (participatory dark sky quality monitoring), started in February 2008 and currently active. Both projects represent original examples concerning the integration of advanced information and communication technologies (web, GIS, various sensors) and participatory methods, with three declared objectives: (1) awareness raising of wide segments of the population on relatively unknown issues such as free mapping or light pollution, (2) creation of databases supporting professional use or research (3) promotion and/or protection of the areas where the projects take place. M()appare Milano represented an interesting experience in providing an alternative way to the main crowdsourcing model used in Italy in 2008. It also introduced forms of localisation in language related to free mapping (moving from concepts such as "mapping party" to "m()appare"). Participatory Dark Sky Quality Monitoring, on the other hand, represents a thematic

specialisation on a relatively little know environmental issue such as light pollution. Both projects had a significant attention from the scientific standpoint, from the professional standpoint and, last but not least, from a media standpoint.

The Buiometria Partecipativa project also won a national prize for its capacity in the integration of technological innovation and environmental awareness raising. The presentation will share some technical issues, and will provide some thoughts on organisational and social aspects related to both projects. We will also provide an overview of our 2011 outreach program, with approximately 20 events in five European Countries.

### **Introduzione**

Il diffondersi di tecnologie a costo relativamente ridotto per l'acquisizione di dati, in parallelo al potenziarsi delle reti di comunicazione, ha determinato negli scorsi anni la nascita di numerosi progetti e iniziative centrate sul ruolo dei cittadini, delle persone, come creatori di dati, che possono poi essere condivisi attraverso strumenti informatici collaborativi. Tale contesto ha aperto possibilità notevoli e sinora inesplorate nel porre singole persone come produttori di informazioni, cui un GPS assegna un riferimento spaziale che ne consente l'integrazione immediata in ambito GIS.

In parallelo, lo stesso contesto ha posto tuttavia questioni nuove, il cui minimo comun denominatore può essere visto nella relazione fra soggetti storicamente deputati alla raccolta e alla gestione di dati geografici e alle comunità di persone che con le loro attività collaborative determinano il progresso e la manutenzione di basi di dati "partecipate".

Nel seguito daremo alcune informazioni su due esperienze specifiche che abbiamo avuto modo di vivere in prima persona, anche a livello di ideazione e di organizzazione.

### **M()appare e M()appare Milano**

Il progetto M()appare Milano ha costituito nel 2008 un esempio assai significativo di sinergia fra comunità e competenze diverse nell'ambito dell'informazione geografica.

Lo spunto per il progetto nacque nell'ambito di una collaborazione fra GFOSS.it, l'Associazione per l'informazione geografica libera, e la comunità dei mappatori OpenStreetMap di Milano. OpenStreetMap ha rappresentato una svolta epocale nel settore dei progetti collaborativi (e probabilmente anche nel settore dei GIS), consentendo a chiunque possieda un GPS in grado di registrare tracce e abbia una conoscenza media di sistemi quali wikipedia di condividere informazioni geometriche e tematiche relative ai percorsi attraversati, e quindi di arrivare in prospettiva a creare una mappa libera del mondo (stante che il progetto prevede l'impiego di licenze libere). Su queste basi, in poco più di cinque anni il progetto è arrivato a contare oltre 300000 utenti in tutto il mondo, e i dati OpenStreetMap sono in molti casi utilizzati come valida alternativa a quelli di fornitori commerciali storici.

Una delle modalità tipiche di lavoro della comunità OpenStreetMap consiste nell'organizzare "mapping party", ovvero ritrovi in una località nei cui dintorni si abbia una zona poco o per nulla mappata, in cui vari attivisti si recano e passano una giornata fra attività di rilievo, attività di elaborazione dati, e momenti conviviali. Con questo metodo, all'attività quotidiana degli utenti più assidui si aggiungono momenti "concertati" su zone specifiche, che consentono di far progredire la mappa e, in alcuni casi, di coinvolgere qualche mappatore in più.

Il progetto M()appare Milano, nato appunto per incentivare a completare la mappa del capoluogo lombardo, era incentrato su una serie di incontri strutturati come qualsiasi "mapping party", con la variabile che tutte le fasi dell'evento erano incastonate in un piano di comunicazione articolato, tra una trasmissione radiofonica avente come filo conduttore la mobilità nella zona metropolitana di Milano (Mente Locale, su Radio Popolare) e altre forme di diffusione sia via web che per le vie della città.

Il progetto si articolò attraverso quattro ritrovi di mappatura in quartieri diversi della città, e si chiuse con un incontro presso il Politecnico di Milano, che riconobbe l'originalità e l'importanza del lavoro svolto dalle realtà promotrici dell'evento.

Uno degli esiti misurabili del progetto è stato il livello di coinvolgimento attivo di categorie di persone nell'ambito di OpenStreetMap che tipicamente non si sarebbero mai avvicinate ad attività di questo tipo. Se, sino a quel momento, la popolazione mappante in Italia risultava composta quasi esclusivamente da informatici (con minore o maggiore esperienza in ambito GIS), nel corso di M(')appare Milano si sono visti comparire sociologi, architetti., antropologi, diversamente abili, assessori, tassisti, registi. Per quanto non tutti questi soggetti abbiamo poi continuato la loro attività come mappatori al di fuori degli incontri, nel seguirli anche dopo l'evento abbiamo potuto registrare come queste persone, nell'acquistare il ruolo di "rilevatori per un giorno" abbiano avuto modo, a prescindere dagli aspetti tecnicistici legati all'elaborazione dei dati, di riflettere sul loro rapporto con il territorio, o con il quartiere.

Lo stesso termine "m(')appare" fu molto gradito alla comunità OpenStreetMap, oltre che al pubblico più allargato, ed è stato poi ripreso per dare il titolo ad altri eventi di mappatura che si sono svolti in Italia nel corso del 2008 (Verona, Portofino, Ferrara, Parco dell'Antola).

### La BuioMetria Partecipativa

Mentre M(')appare Milano affrontava le sue battute conclusive, prendeva avvio un altro progetto, per molti versi più ambizioso: il 9 giugno 2008, nel convegno "Cultura, ambiente, informatica libera: quali opportunità per il territorio dall'integrazione di tematiche differenti?" veniva presentata al pubblico la BuioMetria Partecipativa.



Figura 1 – Vista d'insieme delle misure di qualità del cielo notturno raccolte nell'ambito del progetto di BuioMetria Partecipativa a partire dal maggio 2008 (schermata dal sito [www.buiometriapartecipativa.org](http://www.buiometriapartecipativa.org)).

La BuioMetria Partecipativa fu proposta come un'iniziativa completamente nuova e riguardante la raccolta secondo modalità partecipate (come insito nel nome) di dati relativi all'inquinamento luminoso e alla qualità del cielo notturno. Si tratta di un problema relativamente poco noto, ma le cui conseguenze in termini di spreco energetico, e il cui impatto su salute umana, sicurezza e fauna (solo per citare le problematiche principali) sono estremamente significative (Giubbilini e Giacomelli, 2010). Nel seguito illustreremo vari aspetti del progetto BMP.

## Le tecnologie

Alla base del ciclo di vita dei dati BMP troviamo i sensori. Il principale sensore attualmente utilizzato nell'ambito del progetto BMP è il cosiddetto *sky quality meter* (ribattezzato appunto come “buiometro”). Si tratta di un sensore acquistabile sul mercato a prezzi contenuti e piuttosto diffuso in seno alle comunità interessate alla protezione del cielo notturno, in particolare tra gli astrofili.

Esistono anche altri sensori per la misurazione della qualità del cielo notturno. Ad esempio, il gruppo BMP sta sperimentando l'impiego di un sensore proposto sul mercato nel 2009, in occasione dell'anno internazionale dell'astronomia. Questo sensore è di utilizzo un poco più complesso dello SQM, e per questa ragione viene utilizzato prevalentemente da operatori professionali, quali gli osservatori astronomici. Altre misure quantitative possono essere acquisite tramite fotocamere a CCD.

Per quanto riguarda la parte software, il progetto BMP si appoggia a un sistema informativo costituito da soluzioni decisamente standard in ambito free/open source. Segnatamente si tratta di:

- ♣ PostgreSQL con estensione GIS per l'archiviazione dei dati
- ♣ UMN Mapserver per la pubblicazione delle mappe e dei servizi web relativi ai dati SQM
- ♣ OpenLayers come client per l'interfaccia di visualizzazione web
- ♣ PHP e Javascript per la personalizzazione delle pagine web
- ♣ Apache web server
- ♣ Debian come sistema operativo.

Il gruppo di lavoro BMP ha curato lo sviluppo di tutte le sezioni dell'applicazione relative al caricamento, alla gestione e al reporting delle misure di qualità del cielo notturno.

L'altra componente software utilizzata dal progetto BMP riguarda tutta la parte di comunicazione e divulgazione. Per questo vengono utilizzate soluzioni standard open-source, cui si affianca una presenza sui social media. Se ciò non può essere visto come un'eccezione nel panorama tecnologico odierno, è interessante sottolineare che nell'ambito del progetto BMP tutta la parte “virtuale” è strettamente subordinata a quella “fisica”, nel senso che la priorità viene data all'organizzazione e allo svolgimento di attività fuori dal web, per le quali il web svolge un ruolo di vetrina, e non è mai prevalente. Per dare un'idea di ciò, oltre allo svolgimento delle misure vere e proprie, in tre anni abbiamo organizzato oltre trenta eventi e incontri in varie parti d'Italia (e alcune all'estero).

E' interessante infine notare che, parlando di hardware nel contesto del progetto BMP non si fa riferimento esclusivamente a computer o sensori: abbiamo infatti sviluppato un kit per la calibrazione relativa dei nostri sensori, al fine di fornire elementi aggiuntivi per la determinazione della qualità dei dati, così come abbiamo costruito ausili didattici, quali un simulatore di inquinamento luminoso in cui si trova un “cielo artificiale” realizzato con 250 m di fibra ottica che, attraverso una serie di lampioni controllati da potenziometri consente di mostrare l'effetto di varie tipologie di lampade.

## Le licenze

Un aspetto caratterizzante del progetto BMP riguarda le licenze utilizzate per la pubblicazione dei dati: tutte le misure acquisite, sia tramite i sensori manuali, che tramite le stazioni fisse affiliate al CORDILIT sono infatti rilasciate sotto licenza *Open Database Licence* (ODBL).

La ODBL ( <http://www.opendatacommons.org/licenses/odbl/> ) è un contratto di licenza elaborato da *Open Knowledge Foundation* nell'ambito dell'iniziativa *Open Data Commons*, con l'intento di fornire un valido strumento per il licenziamento di banche dati, compatibile con il quadro normativo dell'Unione Europea riguardo ai diritti *sui generis* del costituente di una banca dati. La ODBL è una licenza di tipo “*share-alike*”. Tale licenza, analoga alla GNU GPL nell'ambito software, o a *Creative Commons Attribution - Share Alike* per le opere creative, permette il riutilizzo e la rielaborazione senza alcuna limitazione se non quella di riconoscere e citare la banca dati originale, e mantenere la stessa licenza anche per le banche dati derivate. Nel momento in cui si scrive, la ODBL è in corso di adozione da parte del progetto OpenStreetMap, a conferma dell'esistenza di un percorso comune tra

le diverse iniziative qui presentate. Oltre a rappresentare una adesione al movimento degli *open data*, l'adozione della ODBL riveste altresì una importanza cruciale nell'ottica di una iniziativa basata sui contributi di una comunità di utenti. Il mantenimento di una licenza “tutti i diritti riservati” (implicita in assenza di specificazioni) andrebbe a creare un circuito viziato in cui chi fornisce i dati li cede senza ottenere nulla in cambio, e di fatto il coordinamento del progetto verrebbe a ricoprire una posizione di preminenza e controllo inaccettabile, per quanto diffusa nel panorama generale del *crowdsourcing* (di cui possiamo affermare che la BMP rappresenti una declinazione particolare). Al contrario, l'adozione di una licenza *open data* costituisce una garanzia □ in primo luogo per chi contribuisce al progetto □ sulla continuativa disponibilità dei dati a favore dei partecipanti e del pubblico e sulla assenza di restrizioni al loro riutilizzo.

In linea con altri aspetti del progetto BMP, anche la scelta delle licenze d'uso si pone quindi al punto di incontro tra innovazione e partecipazione.

### **I processi**

Se M( )appare Milano ha consentito di rodare alcuni meccanismi di coinvolgimento di un pubblico allargato nell'utilizzo di un sensore (il GPS), la BuioMetria Partecipativa ha esteso tale approccio a un problema ambientale specifico, consentendo quindi di affrontare non solamente un'istanza generica del tipo “creiamo una mappa libera”, ma di raccogliere dati finalizzati alla sensibilizzazione e alla collaborazione alla soluzione di un problema tematico definito.

Data la estrema eterogeneità delle persone che si avvicinano al progetto BMP, è necessario difatti disporre di procedure e documenti estremamente chiari e tendenzialmente semplici (riservandosi ovviamente la possibilità di trattare qualsiasi aspetto del progetto a un livello più professionale nel momento in cui ci si trovi a interagire con controparti che già hanno una preparazione nel campo del monitoraggio ambientale.

### **Risultati**

Sia il progetto M( )appare Milano che la BuioMetria Partecipativa si sono innescati in condizioni simili, ovvero la coniugazione di una passione “scientifico-tecnologica” con una rete di persone allargata.

Se nel caso di M( )appare Milano le ipotesi di lavoro nel coinvolgimento di cittadini e specialisti erano state impostate in una modalità in certo qual modo sperimentale (ma comunque non casuale e con riscontri interessanti), la BuioMetria Partecipativa a permesso a tutti gli effetti di sviluppare tali ipotesi e tradurle in modalità operative che hanno consentito di sviluppare a livello nazionale un progetto. I numeri legati alle persone coinvolte e al volume di dati raccolti nel caso della BMP non è, ovviamente, paragonabile in termini quantitativi rispetto al progetto OpenStreetMap: a oggi hanno aderito al progetto BMP circa 70 persone, di cui circa 50 hanno eseguito misure, o con gli strumenti messi a disposizione dal progetto, o tramite altri strumenti in circolazione. Si tratta comunque di una rete di persone di assoluto rilievo, considerando anche il fatto che si tratta di un'attività più specializzata rispetto al semplice rilievo tramite GPS, e che il progetto BMP è (a oggi) autofinanziato.

### **Prossimi passi**

Al momento in cui scriviamo, la BuioMetria Partecipativa si trova ad aver superato il terzo anno di vita. Mentre le misure in modalità partecipativa proseguiranno, l'innovazione su cui abbiamo investito molto nel 2011, e puntiamo quindi a vedere consolidata nel 2012 è la costituzione del CORDILIT, il coordinamento italiano per la raccolta di dati sull'inquinamento luminoso. L'iniziativa vede la collaborazione del gruppo BMP con VenetoStellato (un'associazione che già da anni è attiva nella lotta all'inquinamento luminoso nella propria regione). Il CORDILIT articola le proprie attività anzitutto nella condivisione di dati derivanti da stazioni di monitoraggio in continuo, consentendo quindi di acquisire dati molto più ricchi rispetto a quelli manuali, sempre facendo riferimento alla Open Database Licence per la pubblicazione dei dati. Al fianco dei dati, troviamo

inoltre la possibilità di scambiare buone pratiche fra le varie stazioni attive, in modo da consentire lo sviluppo di una “super -rete” di monitoraggio che tuteli comunque i sistemi già esistenti. In parallelo allo sviluppo di questa attività di rete a livello nazionale, abbiamo inoltre consolidato contatti con vari altri gruppi attivi su progetti simili in altri stati europei (Spagna, Germania, Regno Unito). Nella combinazione di varie strategie di misura, puntiamo a coinvolgere soggetti pubblici e privati interessati alla mitigazione dell'inquinamento luminoso e allo sviluppo di progetti di monitoraggio e ripristino di condizioni del cielo più favorevoli di quelle attuali. In questo senso, vediamo un percorso di crescita in cui modalità partecipate dal basso e modalità “strutturate” fra soggetti non individuali concorrono ad aumentare la consapevolezza su problemi ambientali e quindi facilitano la soluzione degli stessi.

#### **Riferimenti bibliografici**

Giubbilini F, Giacomelli A, Visioni globali e azioni locali sull'inquinamento luminoso, Gazzetta Ambiente, n. 3, 2010

Giacomelli A, Costa S, Delucchi L, Malvicini F, Volunteered Geographic Information Experiences in Italy: an overview of 2008 and 2009, Atti dell'undicesimo GRASS Italian user meeting (Lugano), Geomatics Workbooks n. 9, 2010