

Informazioni e dati ambientali. La pubblica amministrazione verso l'OpenData

Silvia Rebeschini*, Rina Camporese*

* Università IUAV di Venezia
Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie & Informazione Territorio e Ambiente

Con il termine Open Data ci si riferisce a quei “dati che possono essere liberamente utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti da chiunque, soggetti eventualmente alla necessità di citarne la fonte e di condividerli con lo stesso tipo di licenza con cui sono stati originariamente rilasciati.”[1] La “filosofia” degli *Open Data* condivide i principi che stanno alla base del concetto di *Open Government*, il modello di governo scelto dalle amministrazioni pubbliche che si impegnano a costruire con i cittadini un rapporto basato sui concetti di trasparenza, accessibilità, condivisione, collaborazione e partecipazione, anche attraverso l'uso delle tecnologie digitali. In molti casi i dati che per primi vengono liberati dalle amministrazioni pubbliche sono quelli relativi alla situazione economico-finanziaria; in questo modo, infatti, l'ente dimostra la volontà di essere trasparente e aperto alla valutazione dei cittadini rispetto all'operato dei propri politici e amministratori.

Ma quali requisiti deve possedere un *dataset* per essere definito “aperto”?

A livello internazionale un importante riferimento è il Manuale degli *Open Data* messo a punto dalla *Open Knowledge Foundation*, una tra le più autorevoli organizzazioni impegnate su questo tema [2]. Nel manuale si legge che i requisiti fondamentali di un *dataset* aperto possono essere riassunti nei seguenti tre punti:

- **Disponibilità e accesso:** i dati devono essere disponibili nel loro complesso, per un prezzo non superiore a un ragionevole costo di riproduzione, preferibilmente mediante scaricamento da Internet.

I dati devono essere disponibili in un formato utile e modificabile.

- **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:** tutti devono essere in grado di usare, riutilizzare e ridistribuire i dati. Non devono essere poste discriminazioni di ambiti di iniziativa in riferimento a soggetti o gruppi. Per esempio, il divieto di utilizzare i dati per scopi commerciali o le restrizioni che permettono l'uso solo per determinati fini (quale quello educativo) non sono contemplabili.

Deve essere dunque possibile per chiunque accedere ai dati, riutilizzarli, anche in combinazione con altri di fonte diversa, e ridistribuirli ricavandone eventualmente anche un beneficio economico. Emerge, quindi, un altro vantaggio degli *Open Data*, non legato al concetto di trasparenza dell'ente: l'opportunità di realizzare nuovi servizi e prodotti per la collettività attraverso la combinazione di dati provenienti da fonti diverse. La possibilità di riutilizzare i dati, infatti, permette di effettuare nuove elaborazioni, incrociando *dataset* diversi, e di produrre nuova informazione.

Il permesso di utilizzare i dati anche a fini commerciali, inoltre, rappresenta un altro aspetto importante di questo modello per il suo potenziale effetto positivo sull'avvio di nuove attività economiche. Le aziende private e i liberi professionisti esperti del settore, infatti, possono trarre dei vantaggi economici realizzando, a partire da dati liberi, dei prodotti e dei servizi a pagamento per i cittadini.

Figura 1
Portale dei dati aperti della pubblica amministrazione



Il testo di questo articolo è rilasciato con licenza *Creative Commons*, attribuzione, condivisi allo stesso modo - CC BY-SA 3.0 [4a]

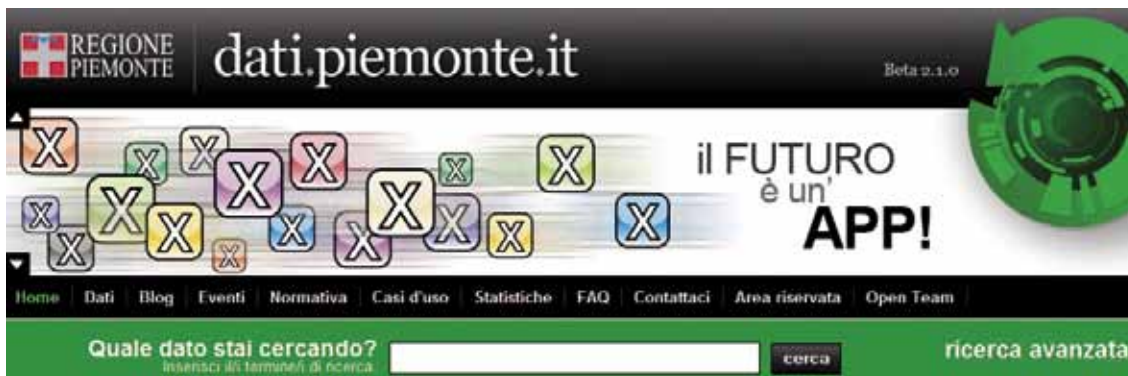


Figura 2
Portale dei dati aperti della Regione Piemonte

Le licenze

Un altro requisito fondamentale degli *Open Data* è la licenza d'uso dei dati. Questa deve essere una licenza di tipo "open", cioè in grado di garantire all'utilizzatore una serie di diritti legati al riutilizzo, alla redistribuzione e alla manipolazione dei dati, tutelando in ogni caso l'autore del dato di origine. Nell'ottobre 2010 è nata la licenza italiana per gli Open Data (IODL - *Italian Open Data Licence*) [3], con lo scopo di permettere alle pubbliche amministrazioni italiane di diffondere i propri dati.

La IODL permette all'utente di consultare, estrarre, scaricare, copiare, pubblicare, distribuire e trasmettere le informazioni, nonché creare un lavoro derivato, purché lo stesso indichi la fonte delle informazioni e il nome del soggetto fornitore del dato, includendo una copia o il link alla licenza, e condivide gli eventuali lavori derivati con la stessa licenza o una compatibile. La IODL indica quali licenze compatibili la licenza *Creative Commons, Attribuzione Condividi allo stesso modo (CC-BY-SA)*, [4] e la licenza *Open Data Commons, Open Database License (ODbL)*, in versione 1.0 o successiva [5]. Al momento è in corso una revisione della IODL che porterà alla realizzazione della versione 2.0.

Da quanto detto finora risulta chiaro che per classificare un *dataset* "aperto" non è sufficiente renderlo disponibile sul web, né consentire l'acquisizione gratuita dei dati. Per quanto sia apprezzabile l'impegno delle amministrazioni di rendere visibili e scaricabili da Internet i propri dati, va ribadito che in assenza di alcuni requisiti fondamentali non è corretto parlare di *Open Data*.

Per fare qualche esempio, la mancata esplicitazione della licenza d'uso dei dati esposti in rete li rende soggetti per la legge italiana alla formula "tutti i diritti riservati", così come il divieto di utilizzare i dati per fini commerciali contrasta con l'obiettivo di questa filosofia di incentivare lo sviluppo di nuove attività.

Per approfondire gli aspetti legati alle caratteristiche tecniche, giuridiche e sociali degli *Open Data* nella pubblica amministrazione, è stata predisposta dall'Associazione Italiana per l'*Open Government* la guida "Come si fa *Open Data*. Istruzioni per l'uso per Enti e Amministrazioni pubbliche" [6].

I portali dei dati aperti

In Italia il movimento per gli *Open Data* è recente e ha subito un'accelerazione improvvisa negli ultimi mesi che hanno registrato un crescendo di iniziative attorno a questo tema. Lo scorso ottobre a livello nazionale è stato inaugurato il portale dei dati aperti della pubblica amministrazione dati.gov.it [7] (**Figura 1**) contenente oltre 160 *dataset* prodotti da 36 enti, ed è stato lanciato il concorso "AppsforItaly" per incentivare lo sviluppo di applicazioni software a partire dai dati liberati dalle amministrazioni pubbliche. [8]

Nello stesso mese la Regione Emilia Romagna ha inaugurato il proprio portale degli Open Data emilia-romagna.it [9] pubblicando alcuni *dataset* in formati aperti e con licenze *Creative Commons CC0* (pubblico dominio) e *CC-BY* (Attribuzione) [10]. Questa iniziativa si è realizzata anche grazie al supporto della Regione Piemonte, che per prima in Italia ha deciso di pubblicare i propri dati *on line* rilasciandoli secondo il modello Open Data, realizzando e inaugurando nel maggio del 2010 il portale dati.piemonte.it [11] (**Figura 2**)

Vi sono poi alcune Amministrazioni che hanno intrapreso la strada verso gli *Open Data* adottando licenze d'uso più permissive nei confronti degli utenti. Si tratta spesso di dati ambientali e di risorse informative di tipo geografico utilizzate per l'analisi territoriale, condivisi in rete da alcune amministrazioni regionali. A titolo di esempio, si citano i portali delle Regioni Lombardia e Puglia che pur mettendo a disposizione degli utenti una mole notevole di dati,

Figura 3
Sito del Comune di Udine



Figura 4
Sito del Comune di Firenze



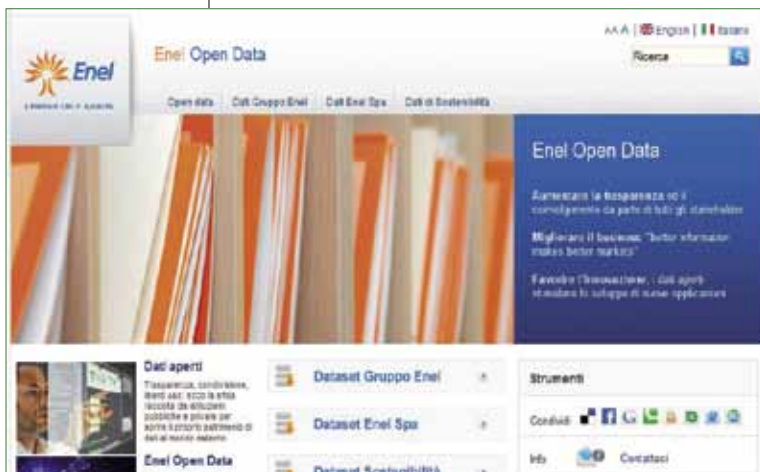
ne limitano il riuso degli stessi. Anche i dati pubblicati nel geoportale della Regione Veneto “possono essere consultati e scaricati gratuitamente, mentre ne è vietata la vendita e la cessione a terzi”. Il portale geografico della Regione Sardegna si differenzia, rispetto ai casi precedenti, per la maggior apertura dell’amministrazione nei confronti del riuso dei dati rilasciati; questo aspetto si concretizza nella parziale concessione all’utilizzo commerciale dei dati prevista dalla licenza d’uso [12].

L’esempio dei Comuni virtuosi...

Rimanendo in tema di dati ambientali, a livello locale, il Comune di Udine ha adottato in parte il modello *Open Data* pubblicando oltre ai dati relativi ai bilanci dell’ente, il Catalogo dei dati Ambiente ed Energia che contiene alcuni dati ambientali rilasciati con licenza *Italian Open Data License (IODL)* versione 1.0 [13] (**Figura 3**).

Anche la Città di Torino, in occasione dell’evento pubblico Biennale Democrazia 2011, ha autorizzato la libera e gratuita consultazione, estrazione, riproduzione e modifica dei dati da parte di chiunque sia interessato per qualunque fine, secondo i termini della licenza *Creative Commons - CC0 1.0 Universal* [10]. Nell’ambito dell’evento è stato promosso *Torino*

Figura 5
Progetto
Open Data
nel Sito dell’ENEL



Open Data, un concorso per la realizzazione di un progetto pilota che prevedeva per gli sviluppatori l’accesso libero e la possibilità di riuso di alcuni *dataset* del comune di Torino. Tra i dati liberati quelli relativi alla qualità dell’aria, ai dati sulla raccolta differenziata dei rifiuti, ai parchi e alle aree verdi, agli impianti fotovoltaici e alla mobilità urbana. Proseguendo a scala locale, troviamo anche il Comune di Firenze [14] che recentemente ha pubblicato un primo set di dati, suddivisi in base a nove aree tematiche, con licenza *Creative Commons Attribuzione (CC-BY) 3.0* [10]. Alla voce Ambiente troviamo al momento solamente due *dataset* riguardanti la localizzazione puntuale delle colonie feline presenti sul territorio comunale, e la localizzazione territoriale delle aree verdi e sportive. (**Figura 4**)

...e delle aziende

Quando si parla di *Open Data* ci si riferisce principalmente ai dati prodotti dalle amministrazioni pubbliche. Tuttavia il fenomeno sta interessando anche altri enti che, puntando sulla trasparenza del proprio operato, desiderano guadagnare la fiducia dei cittadini. È il caso di ENEL che con l’avvio del progetto sperimentale data.enel.com [15], ha pubblicato alcuni *dataset* relativi all’ambito economico-finanziario e a quello della sostenibilità con licenza *Creative Commons - Attribuzione (CC-BY) 3.0*. [10] e disponibili in formati aperti. L’azienda ha pubblicato in rete anche alcuni *dataset* di interesse ambientale riguardanti i consumi di combustibile, la spesa ambientale, le emissioni di sostanze inquinanti nell’aria e nell’acqua e la gestione dei rifiuti; questi pur essendo disponibili online e scaricabili in formati aperti, non sono attualmente riutilizzabili e quindi non si possono definire dati aperti (**Figura 5**).

I dati del monitoraggio ambientale

Dagli esempi fin qui citati, si evince che in Italia gli *Open Data* ambientali sono ancora in una fase embrionale. Nonostante non manchino i riferimenti normativi per incentivare l’accesso, la diffusione e il riuso dell’informazione ambientale prodotta dalle pubbliche amministrazioni [16], non vi sono al momento esempi di enti istituzionali deputati alla definizione e valutazione dello stato dell’ambiente che possano rappresentare un modello a cui fare riferimento. Inoltre, va constatato che anche nei casi più virtuosi, i dati messi a disposizione non sono granulari, cioè grezzi come vorrebbe la definizione di *Open Data*, ma vengono spesso pubblicati già aggregati.

I dati sullo stato dell’ambiente derivanti dalle attività di monitoraggio svolte dagli enti istituzionali, (Agenzie Regionali e Provinciali per la Protezione dell’Ambiente - ARPA e APPA) sono “liberi” per loro stessa natura, nel senso che si tratta di dati non soggetti alla normativa sulla privacy, derivanti da attività finanziate con i fondi pubblici e di indiscusso

interesse per i cittadini. Per queste loro caratteristiche intrinseche, i dati sullo stato dell'ambiente dovrebbero essere pubblicati secondo il modello degli *Open Data*.

Inoltre i dati ambientali si prestano ad essere elaborati con dati di diversa natura (si pensi ad esempio ai dati sanitari), e quindi un modello di tipo aperto permetterebbe anche il loro libero riuso per produrre nuova informazione utile alla collettività.

Alcune Agenzie pubblicano in rete i dati risultanti dal monitoraggio ambientale, fornendo anche degli strumenti per la ricerca, la selezione e il download delle informazioni. Altre, invece, espongono sul proprio sito solamente gli indicatori e gli indici ambientali ottenuti dalle elaborazioni effettuate sui *dataset*. In entrambi i casi, tuttavia, non risultano casi in cui sia consentito il libero riutilizzo dei dati secondo il modello *Open Data*.

Disponibilità di dati ambientali: ruolo dell'Agenzia Europea per l'Ambiente

L'Agenzia Europea per l'Ambiente [17], l'organismo di riferimento per gli Stati Membri in materia ambientale, da tempo ha intrapreso la strada della condivisione delle informazioni in suo possesso. I dati ambientali, tranne quelli secretati da norme specifiche, vengono diffusi liberamente nel sito internet dell'Agenzia, secondo i principi della trasparenza e del riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, secondo la Direttiva Europea 2003/98/CE. Si tratta di dati ricevuti dalle Agenzie nazionali dei diversi Stati Membri; per l'Italia il referente è l'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale [18].

Lo standard dell'Agenzia per il riutilizzo dei dati è il seguente: "Eccetto dove diversamente indicato, il riutilizzo del contenuto riportato nel sito Internet dell'AEA per ragioni commerciali e non commerciali è consentito a titolo gratuito, purché sia citata la fonte [19]." La licenza formale con cui vengono rilasciati i dati è *Creative Commons Attribution 2.5 Denmark*, nota con la sigla *CC BY 2.5* [20].

I dati, quindi, salvo casi particolari in cui sia necessario tutelarne la riservatezza, sono pubblici e riutilizzabili da chiunque, con l'unico obbligo di citarne la fonte.

Tutte le informazioni vengono raccolte e rese disponibili in un sito internet [21], che diviene la vetrina di accesso ai dati ambientali europei (Figura 6).

Il portale ha diverse caratteristiche interessanti che



Figura 6
Sito internet dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, sezione Dati e Mappe [21]

offrono spunti per riflessioni generali sul fenomeno degli *Open Data* ambientali.

I temi affrontati sono vari: l'inquinamento dell'aria, la biodiversità, gli inquinanti chimici, il cambiamento climatico, la relazione tra salute e ambiente, l'uso del territorio, le risorse naturali, il rumore, il suolo, i rifiuti, l'acqua e altri ancora (Figura 7).

Le informazioni sono presentate in vari modi e con diversi livelli di elaborazione: *dataset*, mappe, indicatori e grafici. I dati, quindi, non sono resi disponibili soltanto in formato *machine readable* e al massimo livello di dettaglio. A seconda dei propri interessi e delle proprie capacità di comprensione e analisi, si può scegliere il modo in cui consultare le informazioni: sono disponibili i microdati in estremo dettaglio per gli esperti del settore con buone conoscenze informatiche, ma vi si trovano anche le mappe navigabili o i grafici che rappresentano indicatori sintetici per coloro che desiderano un'informazione già elaborata.

Per le emissioni di inquinanti, ad esempio, esiste il Registro Europeo delle Emissioni e dei Trasferimenti di Inquinanti in aria, acqua e suolo (E-PRTR) ed è possibile scaricare il database in formato Microsoft Access con i dati in estremo dettaglio sulle quantità annuali emesse per 91 tipi di inquinanti, assieme alle informazioni geografiche puntuali sui siti industriali che li producono [22]. Contemporaneamente, è disponibile un'applicazione - *Air pollutant emissions data viewer* - che consente di navigare tra gli stessi dati rappresentati in grafico e di scegliere a piacere gli inquinanti, gli indicatori, i Paesi e altri parametri di interesse (Figura 8) [23].

In questo modo i dati sono aperti anche a coloro

Figura 7
Temi ambientali su cui l'Agenzia Europea per l'Ambiente diffonde dati [21a]



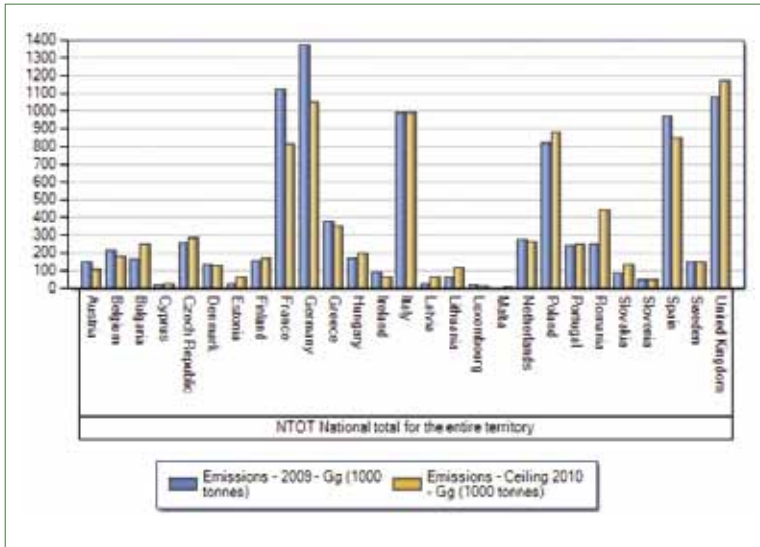
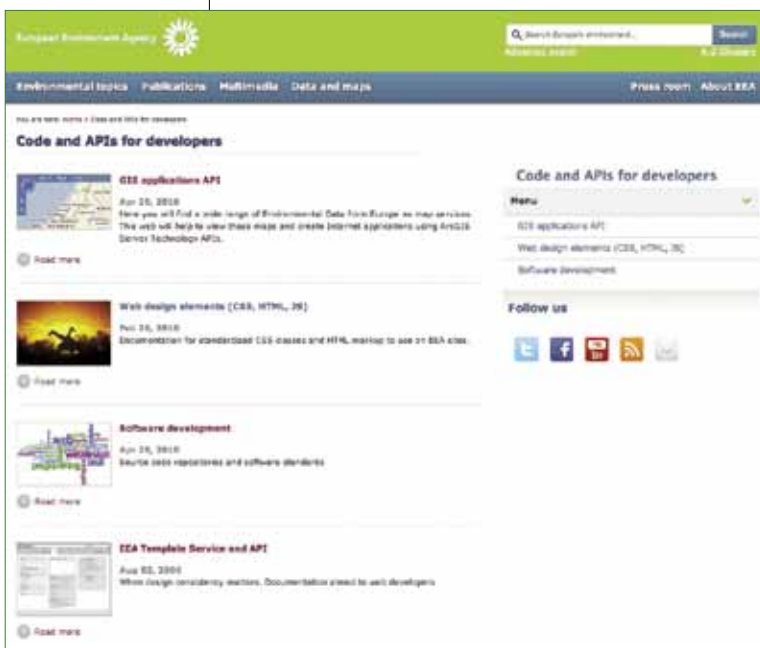


Figura 8
Applicazione per esplorare i dati delle emissioni di inquinanti [23]

che non hanno dimestichezza con gli strumenti informatici per interrogare le banche dati o accedere a servizi web. Infatti, affinché l'accesso ai dati non rimanga privilegio di pochi tecnici è necessario che siano offerti anche in forma *human comprehensible*, oltre che *machine readable*, cioè comprensibili anche a chi non possiede autonomamente le abilità per elaborarli a partire dalla loro forma grezza.

Qualunque sia la forma nella quale i dati vengono presentati, è necessario che siano accompagnati da una loro dettagliata descrizione, in modo che sia possibile comprenderne il significato e interpretarli in modo corretto. Sull'importanza dei metadati – cioè i dati sui dati – si tornerà più avanti, poiché si tratta di un argomento fondamentale in questo ambito: gli indicatori ambientali sono complessi e spesso provengono da misure strumentali molto specifiche, di non immediata comprensione per i non esperti del settore; di conseguenza, per poterli analizzare, sono rilevanti le informazioni sulle

Figura 9
Codici e Application Programming Interface per gli sviluppatori [24]



caratteristiche dei dati e sul processo che li ha prodotti. I metadati consentono la comprensione del significato del dato, l'unione e il confronto tra dati diversi e la creazione di sinergie di informazione. È necessario, quindi, presentarli in modo che possano essere compresi e interpretati da persone con diversi gradi di competenza informatica e tematica. Dei metadati ben scritti consentono anche una migliore ricerca dei contenuti di interesse. Nel sito dell'agenzia è possibile effettuare la ricerca di una parola o di un breve testo tramite il *Semantic Data Service*: un motore di ricerca semantico - *object-oriented* - che non si limita a cercare confrontando stringhe di caratteri, ma comprende il significato dei termini; ad esempio, sa che cos'è una "monitoring station" [stazione di monitoraggio] e può estrarre le misure che questa ha prodotto.

Non si può negare, tuttavia, che la possibilità di accedere ai dati in forma trattabile automaticamente da software incoraggi e agevoli il riuso degli stessi, soprattutto il loro incrocio con altre informazioni che possono aiutare a comprendere meglio i fenomeni ambientali. Per soddisfare questa esigenza, l'Agenzia Europea per l'Ambiente predispone strumenti specifici per gli sviluppatori che desiderino accedere ai dati attraverso *web services*, *web mapping services* e *API - Application Programming Interface* (Figura 9) [24].

In particolare, meritano di essere segnalati gli *EEA Public Map-services*, grazie ai quali l'Agenzia offre l'accesso a un gran numero di dati ambientali rappresentati su mappa attraverso strumenti tipici dei software geografici (*GIS - Geographic Information System*) [25]. In tal modo è possibile costruire mappe personalizzate attraverso il meccanismo del *mash-up*: la rappresentazione simultanea di diversi strati informativi su di una base geografica condivisa.

I dati aperti vengono spesso intesi, in modo limitato, come sinonimo di standard interoperabili e dati gestibili in automatico da macchina a macchina. Questo è certamente un aspetto importante, ma non va dimenticato che il riuso dei dati è fatto dalle persone, con l'ausilio delle macchine: le macchine gestiscono automaticamente i simboli attraverso cui i dati vengono rappresentati, mentre i metadati e le elaborazioni sintetiche assolvono la funzione di illustrare alle persone il significato dei simboli e dei dati. Per la diffusione degli *open data* è auspicabile, quindi, un pacchetto composto da *machine readable raw data* - dati grezzi leggibili automaticamente da macchina - e metadati, sintesi e visualizzazioni su mappe e grafici per soddisfare le diverse esigenze delle persone. Altrimenti, si rischia di chiudere di fatto la possibilità di riuso soltanto a chi possiede le competenze tecnico-informatiche per attuarlo.

In ogni caso, l'accesso ai microdati originari, anziché a sole elaborazioni sintetiche, è di grande valore per chi fa ricerca. È indiscutibile, quindi, l'importanza di aprire tali dati al riuso da parte di ricercatori di



Figura 10
EyeOnEarth [27]

varie discipline, in modo che essi possano sfruttare a pieno il potenziale informativo del dato originale, attraverso analisi innovative e personalizzate. Liberare dati così potenti, però, pone alcune sfide di metodo legate alla natura dei dati stessi e alla complessità della loro elaborazione.

Innanzitutto, in alcuni casi è fondamentale garantire l'anonimato e la riservatezza di dati individuali o puntuali. Ciò non è sempre un'impresa facile; tuttavia esistono numerose strategie per farvi fronte. Le soluzioni al problema della riservatezza che vanno finora per la maggiore sono piuttosto drastiche: impedire l'accesso ai dati, limitarlo ad una stretta cerchia di ricercatori eletti sulla base di progetti di ricerca, cancellare qualsiasi informazione che consenta di identificare puntualmente la fonte del dato. In questo modo, però, si limita molto la possibilità di elaborazioni interessanti.

In alcuni contesti si affronta il problema in modo diverso. L'*European Union Joint Situation Centre*, ad esempio, adotta una prospettiva interessante per diffondere i dati spaziali di propria competenza: nel decidere se rilasciarli o meno in seguito a una richiesta, vengono valutati i rischi derivanti dalla particolare transazione effettuata sui dati, anziché il rischio connesso al dato in quanto tale. Per transazione si intende la particolare elaborazione dei dati, tenendo conto delle capacità professionali di chi la effettuerà, dei processi utilizzati e del tipo di risultati che verranno pubblicati. Di conseguenza, transazioni non rischiose effettuate su dati a rischio vengono consentite [26].

L'elaborazione di microdati, tuttavia, richiede

esperienza, capacità e piena comprensione del significato degli infiniti numerini che compongono un file di dati grezzi. Le complessità aumentano nel caso si tratti di un'indagine campionaria, in cui ogni dato deve essere opportunamente "pesato" per rappresentare l'intero universo di riferimento. Per non parlare delle naturali imperfezioni presenti in file di questo tipo: errori, mancate risposte, incompatibilità tra campi, tutte cose che accadono nella realtà delle rilevazioni, si tratta dell'insieme degli errori di cui è importante conoscere la natura e valutare la portata prima di trarre delle conclusioni dai dati elaborati. I metadati assumono, nuovamente, un ruolo da protagonisti.

C'è gran fermento internazionale per la definizione di standard per i metadati. Per i dati statistici, il riferimento principale è l'iniziativa "*Statistical Data and Metadata Exchange*" [<http://sdmx.org>] promossa, tra gli altri, da Eurostat - l'Istituzione Statistica dell'Unione Europea - e Nazioni Unite. Tuttavia, se per i dati aggregati gli standard sui metadati hanno raggiunto un buon grado di maturità e condivisione, per i dati micro vi è ancora della strada da fare. Ciò perché, per poter elaborare i dati micro, non è sufficiente conoscere le caratteristiche intrinseche al dato stesso (tipo di variabile, valori possibili, anno e zona geografica di riferimento, ecc.), ma sono fondamentali altre informazioni relative al processo con cui quei dati sono stati prodotti. Nel caso di indagini campionarie, ad esempio, per il calcolo delle stime è necessaria la conoscenza della strategia campionaria utilizzata, dei pesi di riporto all'universo, del livello minimo di significatività territoriale, ecc. Alle stime

Figura 11
EyeOnEarth -
NoiseWatch [29]



campionarie, poi, è sempre associato un livello di incertezza, di errore, poiché si usano le risposte di pochi per stimare anche quelle di coloro che non sono stati intervistati. Servono allora informazioni per il calcolo dell'errore di stima. Si potrebbe continuare con altri dettagli, ma il messaggio generale è: i microdati aperti necessitano di un corredo di numerose informazioni accessorie, che documentino l'intero processo con cui sono stati prodotti e definiscano le procedure per la loro elaborazione; soltanto in questo modo li si rende pronti a un riutilizzo consapevole.

Vi sono certamente numerosi problemi da affrontare in questo campo, ma la soluzione non risiede nell'impedire l'accesso ai dati, quanto piuttosto nel predisporre degli strumenti adatti a far fronte alle difficoltà, con lo spirito di chi si occupa di sicurezza negli ambienti di lavoro: non si smette di svolgere un'attività pericolosa, ci si attrezza per farla in sicurezza.

La piattaforma Eye On Earth

L'apertura dell'Agenzia Europea per l'Ambiente nei confronti delle informazioni ambientali si manifesta anche in altra forma: non soltanto vengono aperti verso l'esterno i dati istituzionali, ma c'è apertura anche all'ascolto di quanto i cittadini europei hanno da dire a proposito dell'ambiente in cui vivono. L'Agenzia, infatti, oltre a pubblicare i dati che riceve dalle agenzie nazionali e che derivano da misurazioni strumentali sullo stato dell'ambiente, apre i propri portali web ai commenti dei cittadini che possono esprimere valutazioni personali sull'ambiente.

L'esempio più emblematico in questo senso è *Eye-OnEarth*, una piattaforma web geografica nella quale vengono pubblicati dati sulle concentrazioni di inquinanti in aria e acqua e sui livelli di rumore urbano; nel portale sono poste a confronto la valutazione oggettiva - strumentale - dei fenomeni ambientali con la valutazione soggettiva delle persone (**Figura 10**) [27].

Vi è, infatti, un tipo di dati ambientali che non proviene da strumenti di misurazione delle caratteristiche fisiche e oggettive dell'ambiente. Si tratta delle percezioni e delle opinioni dei cittadini su alcuni aspetti dell'ambiente che li circonda. È un punto di vista di solito espresso in forma qualitativa, verbale, interpretato da persone e non misurato da strumenti. Dati di questa natura provengono dalla tradizione degli studi sociali legati alla qualità della vita, con attenzione particolare alla vita urbana; in gergo inglese è chiamata QOUL: *Quality Of Urban Life*. Tali studi, iniziati negli anni '60, hanno visto affiancarsi due approcci: uno che approfondisce le misure oggettive su aspetti quantitativi dell'ambiente (ad esempio, la concentrazione di inquinanti nell'aria), l'altro rivolto alle valutazioni soggettive, ai comportamenti e alle opinioni espresse dalle persone. Di recente i due approcci tendono a integrarsi in una visione più completa dei fenomeni ambientali [28]. *Eye On Earth* è il più importante progetto di condivisione di informazioni istituzionali con le comunità locali sviluppato a livello sovranazionale.

Sulle mappe del motore di ricerca Bing vengono visualizzati i dati delle stazioni di monitoraggio della qualità di aria e acqua raccolti dalle agenzie

istituzionali europee, con dovizia di particolari e possibilità di approfondimento attraverso numerosi elementi linkabili. Per ogni centralina di monitoraggio dell'aria, sono a portata di click le più recenti concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici, accompagnate da una valutazione sintetica della qualità dell'aria espressa su scala verbale e di colore a cinque modalità: ottima-verde ... pessima-rosso (CAQI - Indice comune di qualità dell'aria, riconosciuto scientificamente a livello internazionale). Nei siti di monitoraggio delle acque un *pin* mostra una valutazione sintetica a tre livelli - buona, discreta, scadente - derivata dall'analisi delle misure più recenti, tratte da varie fonti e basate su più parametri. Sono disponibili anche dati storici e un modello di interpolazione delle misure puntuali stima la qualità dell'aria anche nelle aree in cui non sono presenti centraline di monitoraggio.

L'applicazione si appoggia sulle nuove tecnologie della rete (*cloud computing, mash-up, ...*) e, in stile Web2.0, consente agli utenti di esprimere la propria percezione della qualità dell'aria e dell'acqua, scegliendo tra cinque modalità - da ottimo-verde a pessimo-rosso - ed evidenziando alcune parole chiave (limpida-non limpida, inodore-maleodorante, ...). Di recente è stato inserito anche il monitoraggio del rumore attraverso lo strato informativo *NoiseWatch*, nel quale convivono dati puntuali sulle fonti di emissione di rumore monitorate dalla normativa europea, una valutazione dell'Agenzia per le sorgenti di rumore nelle maggiori città europee e le valutazioni espresse liberamente dalla comunità (**Figura 11**).

Ci si può esprimere inserendo una valutazione su scala verbale - secondo le modalità ottima, discreta, pessima - o si può dare un contributo più tecnologico installando sul proprio cellulare un'applicazione - *NoiseMeter* per Android, Apple iOS e Windows Phone - che utilizza il microfono per misurare il livello di decibel a cui si è esposti in un certo luogo, in un determinato momento e inviando questo dato al sito *NoiseWatch* (**Figura 12**).

Eye On Earth, quindi, apre il dibattito sui temi ambientali riunendo attorno ad un tavolo istituzioni e cittadini: espone i dati ambientali e si espone ai commenti del pubblico. Il tavolo di lavoro è fatto di immagini telerilevate: una rappresentazione "naturale" che diviene luogo di incontro e confronto tra le misure istituzionali oggettive sullo stato dell'ambiente e le percezioni soggettive di coloro che nello stesso ambiente vivono. Gli strumenti di navigazione delle mappe (zoom, visione obliqua, ...) consentono di inserire le informazioni sulla qualità dell'ambiente negli ambiti della vita quotidiana, riportandole nel contesto di appartenenza e arricchendole dei significati racchiusi nei luoghi a cui si riferiscono. I dati e la documentazione seguono rigorosi criteri scientifici, ma il modo in cui le informazioni sono visualizzate e gestite è familiare agli utenti del web e dei social network. Ciò consente una maggiore



Figura 12
NoiseMeter app
per *NoiseWatch*

vicinanza tra le agenzie ufficiali per l'ambiente e i cittadini e apre la possibilità di confronto tra misure oggettive e soggettive, al di là delle tradizionali gerarchie di autorità delle fonti e riconoscendo autorevolezza alla voce delle persone. In tal modo è possibile aprire il dibattito sui temi ambientali, avendo a disposizione degli elementi per una discussione documentata.

Un ulteriore aspetto dell'apertura dei dati riguarda i canali di comunicazione attraverso i quali se ne può venire a conoscenza. Dati nel miglior formato di interscambio possibile, ben documentati, ma raggiungibili soltanto attraverso la conoscenza del link internet grazie al quale sono raggiungibili non hanno molte probabilità di essere utilizzati. Per questa ragione, i dati diffusi dall'Agenzia Europea per l'Ambiente vengono presentati attraverso numerosi strumenti web di condivisione: YouTube, Facebook, Twitter, Rss feed, Newsletter email, ecc.

La novità dell'ultima ora è che il 12 dicembre 2011 la Commissione Europea ha presentato una "Strategia Europea per gli *Open Data*", definendo delle regole più chiare per il miglior riuso delle informazioni in possesso delle istituzioni governative. Ecco citata la presentazione di questo nuovo strumento di indirizzo: "La Strategia per gli *Open Data* proposta renderà più facile per le imprese e i cittadini trovare e riutilizzare l'informazione in possesso degli enti pubblici negli Stati Membri e della Commissione stessa. Innanzitutto, la Commissione ha

in programma di aggiornare la Direttiva del 2003 sul riuso dell'informazione del settore pubblico. Inoltre, la Commissione sta aggiornando le proprie regole interne sul riuso, in modo da rendere i dati disponibili in formato *machine - readable* e da condividere anche i dati provenienti dalle ricerche del *Joint Research Centre*. Nella primavera del 2012 la

Commissione lancerà un portale web che renderà più facile per l'industria e i cittadini ricercare i dati della Commissione. Si tratta di un passo in avanti verso un punto d'accesso unico [*single-access point*] per il riuso dei dati di tutte le istituzioni, gli enti e le agenzie, nonché delle autorità nazionali dell'Unione Europea" [30].

Bibliografia

- [1] Open Definition in Open Data Manual a cura della Open Knowledge Foundation <http://opendatamanual.org/it/what-is-open-data/what-is-open-data.html#open-definition>
- [2] Manuale degli Open Data <http://opendatamanual.org/it/index.html>
- [3] Italian Open Data License v1.0 <http://www.formez.it/iold/>
- [4] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.it>
- [4a] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/it/deed.it>
- [5] <http://www.opendatacommons.org/licenses/odbl/>
- [6] la versione online della guida è scaricabile all'indirizzo <http://www.scribd.com/doc/55159307/Come-Si-Fa-OpenData-Ver-2>
- [7] sito ufficiale del Governo Italiano <http://dati.gov.it/>
- [8] sito del contest *Apps4Italy* <http://appsforitaly.org/>
- [9] portale degli Open Data della Regione Emilia Romagna <http://dati.emilia-romagna.it/>
- [10] sito *Creative Commons* Italia <http://www.creativecommons.it/Licenze>
- [11] portale *Open Data* della Regione Piemonte <http://www.dati.piemonte.it/>
- [12] condizioni d'uso e distribuzione dei dati cartografici della Regione Sardegna http://www.sardegna.territorio.it/documenti/6_348_20110302100852.pdf
- [13] sito del Comune di Udine, pagina del catalogo ambiente e energia http://www.comune.udine.it/opencms/opencms/release/ComuneUdine/progetti/open_data/ambiente/?style=1
- [14] pagina degli *Open Data* nel sito del Comune di Firenze http://www.comune.fi.it/opencms/export/sites/retecivica/amm/atti_e_documenti/open_data/index.html
- [15] pagina *open data* del sito dell'ENEL <http://data.enel.com/it/dati-sostenibilita/sfide-dellambiente>
- [16] Si fa riferimento al Decreto Legislativo 36/2006 che ha recepito Direttiva europea 2003/98/CE sul riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, al Decreto Legislativo 82/2005 (Codice dell'Amministrazione Digitale) che ha sancito il principio di disponibilità dei dati pubblici, affermando la possibilità "di accedere ai dati senza restrizioni non riconducibili a esplicite norme di legge" sia per i soggetti pubblici che privati, al Decreto legislativo 195/2005, che ha recepito la Direttiva europea 2003/4/CE, che promuove l'accesso e la diffusione dell'informazione ambientale anche attraverso mezzi di telecomunicazione e strumenti informatici, in forme e formati facilmente consultabili.
- [17] sito ufficiale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente www.eea.europa.eu
- [18] sito ufficiale dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) <http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/>
- [19] note legali del sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente <http://www.eea.europa.eu/legal/copyright/>
- [20] licenza CC BY 2.5 http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/dk/deed.en_GB
- [21] pagina di accesso ai dati ambientali del sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps>
- [21a] pagina di accesso ai temi ambientali sui quali l'Agenzia Europea per l'Ambiente diffonde dati <http://www.eea.europa.eu/it/themes>
- [22] il database del Registro delle Emissioni e dei Trasferimenti di Inquinanti è scaricabile dal sito <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/member-states-reporting-art-7-under-the-european-pollutant-release-and-transfer-register-e-prtr-regulation-4>
- [23] sito dell'applicazione Air pollutant emissions data viewer <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/emissions-nec-directive-viewer>
- [24] strumenti per gli sviluppatori messi a disposizione dall'Agenzia Europea per l'Ambiente <http://www.eea.europa.eu/code>
- [25] sito dei *Public Map-services* dell'Agenzia Europea per l'Ambiente <http://www.eea.europa.eu/code/gis>, <http://discomap.eea.europa.eu/arcgis/rest/services>
- [26] C. Claeys, **Ensuring security whilst keeping access. Principles of security for the European space tools.** *International Conference on Data Flow from Space to Earth*, Venice, 21-23 March 2011
- [27] sito Eye On Earth <http://www.eyearth.org/>
- [28] Robert W. Marans and Robert J. Stimson (editors) **Investigating Quality of Urban Life. Theory, Methods, and Empirical Research.** *Social Indicator Research Series*, 45. Springer, 2011
- [29] sito ufficiale di NoiseWatch <http://watch.eyearth.org/>
- [30] nota stampa del 12 dicembre 2011 sulla Strategia Europea per gli Open data <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/891&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>