

**“Where would you go for mapping services,  
Ordnance Survey or Google Maps?”<sup>1</sup>**

**Interoperabilità e implementazione di servizi  
webGIS “hackable” all’interno di Infrastrutture di  
Dati Territoriali**

Gianni BARROTTA (\*), Piergiorgio CIPRIANO (\*), Stefano PEZZI (\*),  
Luigi ZANELLA (\*)

(\*) CORE Soluzioni Informatiche, Via Calzolerie 2 - Bologna, 051.2378231,  
gianni.barrotta@corenet.it , piergiorgio.cipriano@corenet.it , stefano.pezzi@corenet.it ,  
luigi.zanella@corenet.it

**RIASSUNTO**

*La citazione che segue è tratta da un documento edito da Oxera (Oxera, 2005) intitolato “Public information, private profit: how should government agencies compete?”, citato recentemente all’interno della mailing EGIP<sup>2</sup>:*

*“Google Maps / Earth and now MSN Live Local have been big drivers for public awareness of digital mapping and location technology. All of those services make some use of publically funded, state-collected geodata (mostly in aerial imagery). Google Maps got so much interest because it was so “hackable” [...] **this is something that any kind of spatial data infrastructure model needs to be addressing**”.*

*Questo abstract descrive come è possibile realizzare soluzioni webGIS “hackable” (ovvero utilizzabili anche da sviluppatori non esperti GIS e quindi facilmente integrabili in applicazioni web terze), all’interno del framework di una Infrastruttura di Dati Territoriali ed in accordo con standard ISO e OGC.*

**ABSTRACT**

*This abstract describes how the implementation of “hackable” GI web service solutions is possible, within the development of SDI frameworks and according to geospatial standards.*

**TEMA:** *Interoperabilità e standard*

**KEYWORDS:** *AJAX, API, ECMA, ISO19128, SDI, WFS, WMS, WAI, XML*

---

<sup>1</sup> Oxera, 2005

<sup>2</sup> EGIP mailing list, 3<sup>rd</sup> March 2006, messaggio di risposta di Max Craglia a Jo Walsh  
<http://egip.jrc.it/200603/1569.html>

## INTRODUZIONE

Le API di Google Maps rappresentano un fenomeno molto interessante che sta viaggiando in maniera parallela (o trasversale?) rispetto all'implementazione di Infrastrutture di Dati Territoriali ed alle discussioni intorno agli standard geografici ISO e OGC.

Molti autori hanno già evidenziato come Google (ma anche Yahoo, Microsoft e altri) stanno influenzando e "distorcendo" la comunità GIS internazionale.

Come riportato nella Newsletter 8/2005 di ISO/TC211 (ISO, 2005)<sup>3</sup>

*Recently, the product manager of Google Maps was asked about supporting OGC APIs, he said he was not aware of who or what OGC is<sup>4</sup>.*

### Stato dell'arte: conoscenze ed esempi

Al momento esistono 4 modi per soddisfare quella che è stata definita una massa "entusiasta"<sup>5</sup> di utenti con soluzioni tipo "Google":

- [1] ... usando semplicemente le API di Google Maps API<sup>6</sup>; ...
- [2] ... oppure, in alternativa, usare PushPin<sup>TM</sup> (soluzione di Placebase del tutto simile alle API di Google, ma senza gli "svantaggi" di licenze di Google<sup>7</sup>);
- [3] usare le API di Google Map e aggiungere layer WMS tramite librerie Javascript<sup>8</sup>;
- [4] usare il connettore OGC WMS di CubeWerx e integrare le mappe di Google come layer WMS<sup>9</sup>

Le soluzioni [1] e [2] consentono di integrare facilmente mappe all'interno di qualsiasi pagina web, ma sono limitate per il fatto che obbligano a utilizzare API proprietarie e dati proprietari.

La soluzione [3] permette di aggiungere alle mappe di Google anche dati propri, tramite chiamate WMS, ma obbligano ad utilizzare API proprietarie (quelle di Google).

La soluzione [4], invece, permette di evitare l'uso di API Google, richiamandone solo i dati all'interno di un *viewer WMS compliant*, ma non fornisce soluzioni API pronte per essere integrate in pagine web terze.

A parte la soluzione [4], queste soluzioni non sembrano essere adeguate all'interno di un modello implementativo di una Infrastruttura di Dati Territoriali di una Pubblica Amministrazione, in quanto non consentono un effettivo riuso dei dati della PA e, soprattutto, non permettono il controllo completo delle API ed il rispetto di standard OGC/ISO.

---

<sup>3</sup> [http://www.isotc211.org/Outreach/Newsletter/Newsletter\\_08\\_2005/TC\\_211\\_Newsletter\\_08.doc](http://www.isotc211.org/Outreach/Newsletter/Newsletter_08_2005/TC_211_Newsletter_08.doc)

<sup>4</sup> In realtà, sia GoogleMaps che Yahoo utilizzano tecnologia Telcontar, che implementa la specifica OGC Open Location Service (OLS Core) - [http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact\\_id=8836](http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8836)

<sup>5</sup> Vedi nota 2 (ISO, 2005)

<sup>6</sup> "So I started experimenting with the Google Maps API. In less than 5 minutes I was able to create a basic map" - <http://www.justobjects.org/blog/index.php?p=14>

<sup>7</sup> "If you need more than a limited number of transactions, you are out of luck. If you need to have the app branded with your, and not Google's name, you are out of luck. If you don't want to see ads on your maps, you are out of luck. If you need support beyond the basic documents and a bulleting board, you are out of luck" (Schutzberg A., 2006)

<sup>8</sup> Vedi nota 6

<sup>9</sup> "I have created a simple JavaScript library, *gmap-wms.js* through which you can add your own WMS layers to a Google Map" - <http://newsblaze.com/story/2005070812300100001.ew/topstory.html>

## **Sviluppo di una soluzione API OGC/WMS *compliant* all'interno di una Infrastruttura di Dati Territoriali**

Nell'ambito di alcuni progetti di Infrastrutture di Dati Territoriali a scala regionale<sup>10</sup>, è sorta la necessità di implementare soluzioni WMS/WFS disponibili tramite API da integrare all'interno di pagine web terze e di pagine generate da sistemi CMS<sup>11</sup>.

Le API sviluppate sono librerie Javascript che permettono di aggiungere mappe generate da soluzioni WMS a pagine web terze, cioè create all'interno di portali.

Le API possono essere facilmente configurate e integrate all'interno di una Infrastruttura di Dati Territoriali: l'unico requisito è che le mappe siano generate da soluzioni WMS compliant, e che i browser utilizzati dall'utente siano in grado di interpretare Javascript in accordo con le specifiche ECMAScript<sup>12</sup>.

Le API offrono le interfacce per servire le mappe (con o senza overview) e strumenti di navigazione (ToC, toolbar, ...).

Come nel caso di Google Maps (e altri), la soluzione sviluppata utilizza la tecnica del "tiling" per migliorare la performance e l'interazione con la mappa e quindi accrescere il livello di usabilità, e di AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)<sup>13</sup> per la ricerca/selezione di oggetti tramite web service (soap/ejb) server-side:

*"AJAX mapping applications are rapidly replacing traditional "click-and-wait" applications for web-based map, local search, driving direction and other map-centric applications"* (Telcontar, 2005)

L'uso di AJAX pone una sfida molto interessante in tema di accessibilità web: le specifiche W3C WAI<sup>14</sup>, la legge 4/2004 (Parlamento Italiano, 2004) con relative linee guida, ed il recente documento prTR15449 *"Standard, specifications, technical reports and guidelines, required to implement Spatial Data Infrastructure"* (CEN/TC287, 2006), a proposito della realizzazione di GeoPortali accessibili (capitolo 10), sono riferimenti essenziali per lo sviluppo di portali geografici accessibili: il vantaggio in termini di velocità di risposta dell'applicazione e di usabilità deve essere quindi bilanciato da un livello di accessibilità conforme a quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le informazioni associate alle *feature*, queste sono gestite tramite chiamate GetFeatureInfo (WMS) e rese disponibili in formato XML con successiva trasformazione (tramite XSL) per l'integrazione nella pagina HTML all'interno di un elemento DIV<sup>15</sup>.

## **CONCLUSIONI**

La soluzione implementata può essere sintetizzata in questo modo

---

<sup>10</sup> Regione Emilia-Romagna e Regione Autonoma della Sardegna

<sup>11</sup> Content Management System – [http://it.wikipedia.org/wiki/Content\\_management\\_system](http://it.wikipedia.org/wiki/Content_management_system)

<sup>12</sup> European Computer Manufacturers Association (ECMA) - ECMA-62 specification (<http://en.wikipedia.org/wiki/ECMAScript>)

<sup>13</sup> Asynchronous JavaScript And XML (AJAX) <http://it.wikipedia.org/wiki/AJAX>

<sup>14</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/WAI>

<sup>15</sup> <http://www.html-reference.com/DIV.htm>

- “GoogleMaps-like”, nel senso del *performing* e della usabilità,
- *hackable*, cioè integrabile in pagine web e portali terzi,

ma soprattutto

- integrata nell’Infrastruttura di Dati Territoriali dell’Ente, con riuso di dati e di *web service*,
- nel rispetto di standard ISO e di specifiche OGC, W3C, e
- con il controllo completo delle API da parte dell’Ente.

La soluzione è stata implementata anche sfruttando il *framework* di servizi SIT predisposto nel progetto di eGov “PEOPLE” (<http://www.progettopeople.it/>) che prevede il riuso di servizi per l’accesso a mappe e l’elaborazione per le aree tematiche Urbanistica, Toponomastica, Turismo e Marketing territoriali (Core, 2005).

L’abilitazione di tali servizi di e-gov avviene infatti utilizzando alcuni servizi tipici di una Infrastruttura di Dati Territoriali (IDT).

In questo modo, gli Enti della PA che stanno implementando una IDT possono rendere disponibile il proprio patrimonio informativo geografico attraverso soluzioni non “monolitiche”, bensì mettendo a disposizione API “GoogleMaps-like” che possono essere facilmente riusate e integrate in altre applicazioni web anche da programmatori non esperti GIS.

E, soprattutto, basate sull’implementazione di standard ISO e specifiche OGC e W3C.

## BIBLIOGRAFIA

CEN/TC287 prTR15449, 2006, “*Standard, specifications, technical reports and guidelines, required to implement Spatial Data Infrastructure*”, CEN prTR15449 (ballot for vote document), p.54, <http://www2.nen.nl/cmsprod/groups/public/documents/bestand/218397.ppt>

CORE Soluzioni Informatiche, 2001, *Servizi di Front End Area SIT – Guida al Deployment e proposta CORE*, vers. preliminare 1.0, <http://www.corenet.it/core.nsf/699a74ebb8d09217c125702a0046ce4c/381449b1553bc3d6c125713a003b08ae!OpenDocument>

ISO/TC211 Newsletter Num. 8, 2005, *Editorial: Standards for Whom*, [http://www.isotc211.org/Outreach/Newsletter/Newsletter\\_08\\_2005/TC\\_211\\_Newsletter\\_08.doc](http://www.isotc211.org/Outreach/Newsletter/Newsletter_08_2005/TC_211_Newsletter_08.doc)

Open Geospatial Consortium (OGC), 2005, *OpenGIS® Location Service (OpenLS) Implementation Specification: Core Services*, vers. 1.1, [http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact\\_id=8836](http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8836)

Oxera, 2005, *Public information, private profit: how should government agencies compete*, [http://www.oxera.com/cmsDocuments/Agenda\\_Oct%2005/Public%20information%20private%20profit.pdf](http://www.oxera.com/cmsDocuments/Agenda_Oct%2005/Public%20information%20private%20profit.pdf)

Parlamento Italiano, 2004, Legge 9 gennaio 2004, n. 4 – “*Disposizioni per favorire l’accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*”, <http://www.camera.it/parlam/leggi/040041.htm>

Schutzberg A., 2006, *Google Maps Licensing Got You Down? Try Pushpin!*, Directions Magazine, Aprile 2006, [http://www.directionsmag.com/article.php?article\\_id=2135&trv=1](http://www.directionsmag.com/article.php?article_id=2135&trv=1)

Telcontar, 2005, *Telcontar's Open Architecture for AJAX Draggable Maps*, Draft 3 (Confidential) <http://www.telcontar.com/>