

Il web, il mobile e i GIS: una comunicazione ambientale moderna



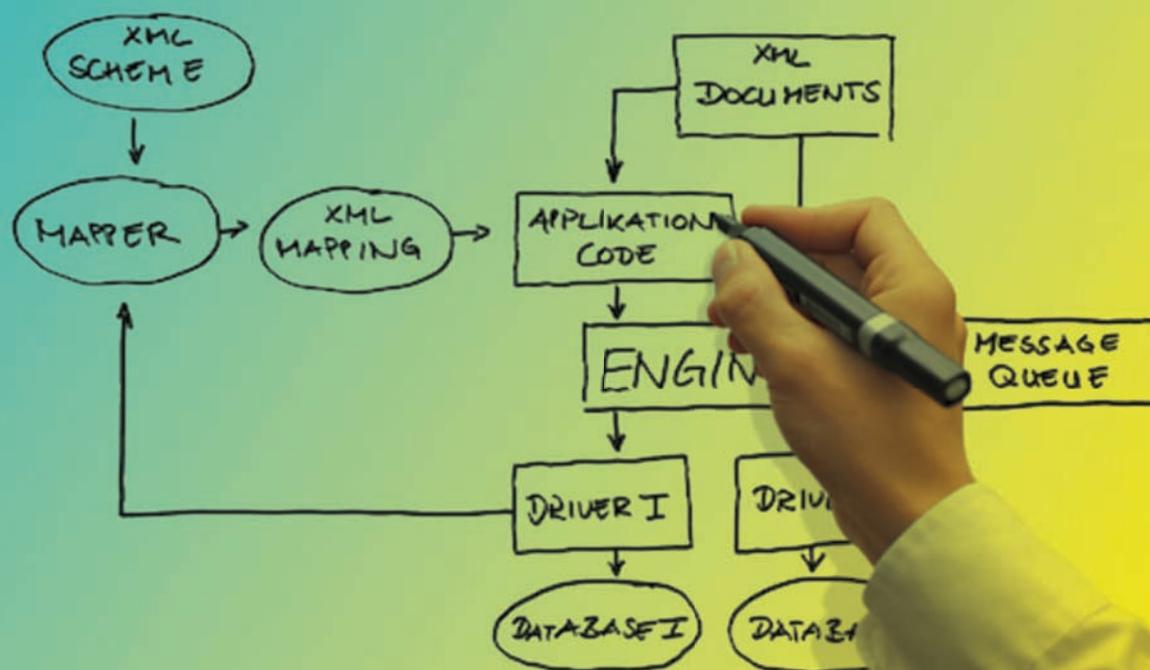
I requisiti del sistema OASI prevedevano la possibilità di accedere ai dati sia da PC che da dispositivi mobili.



Si voleva anche che le informazioni fossero referenziate geograficamente, per un accesso più intuitivo.



Le prime analisi e gli studi tecnologici sono iniziati nel 2001.

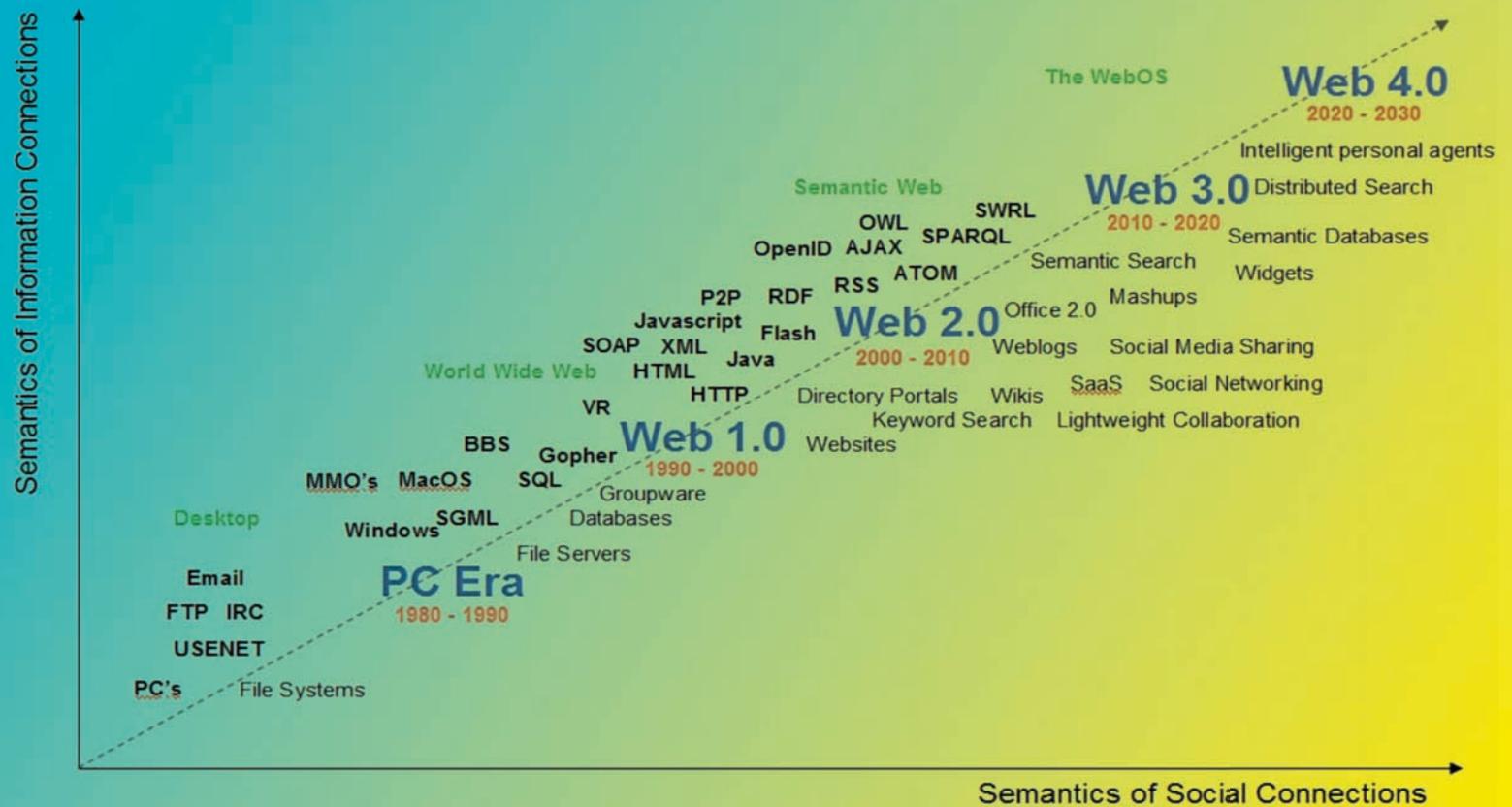




10 anni di informazione ambientale

A quel tempo potevano essere prese
in considerazione alcune promettenti tecnologie legate
ad Internet.

L'evoluzione di Internet...



Una loro ancora parziale immaturità si scontrava però con la visione dei promotori del progetto.

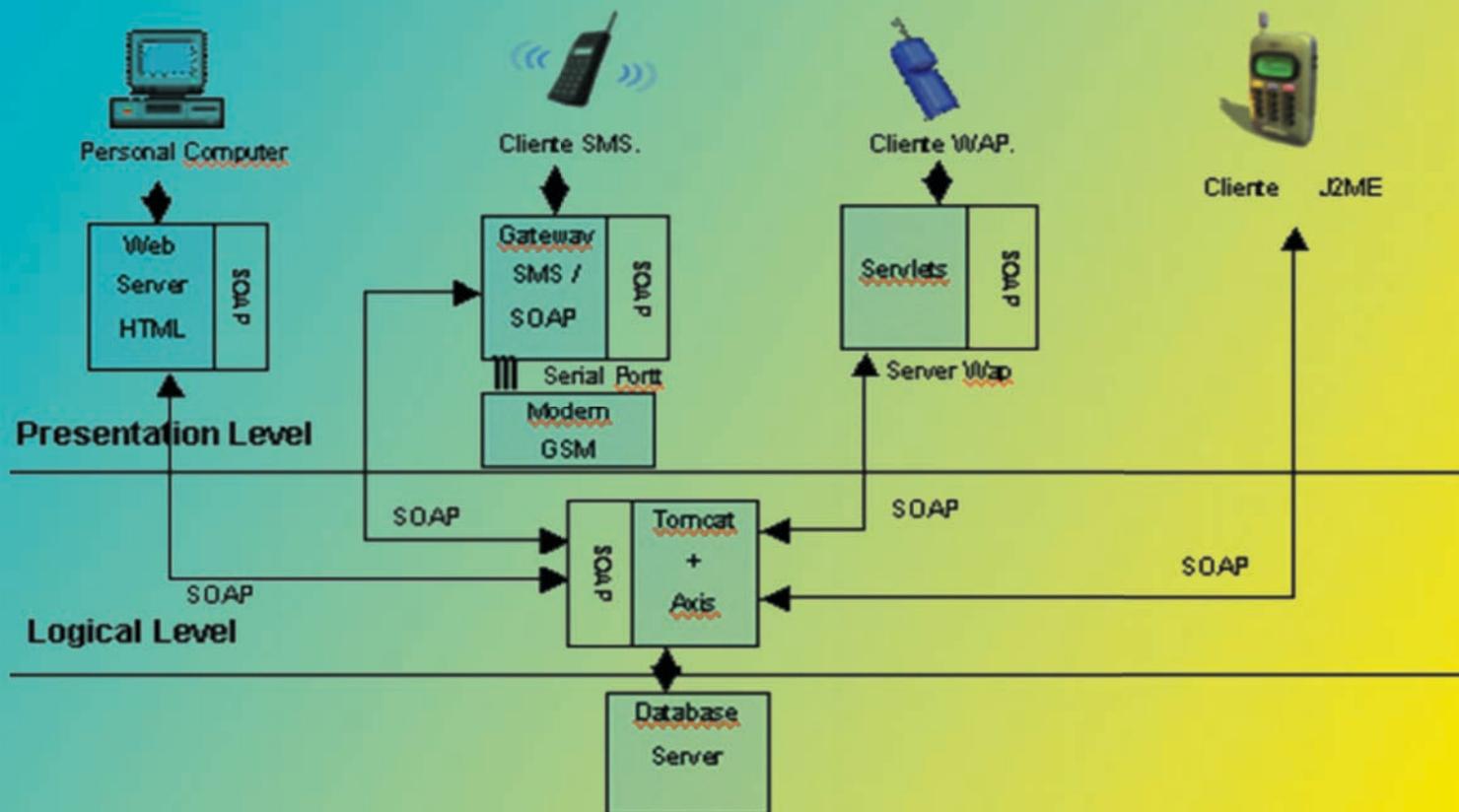
Alcuni sviluppi andavano quindi investigati e testati.

Nel 2003 la SUPSI ha portato avanti un lavoro di investigazione in questo senso.

Lo studio verificava un'architettura a strati.

Venivano inoltre introdotti Web Services basati su SOAP: un protocollo per lo scambio di informazioni nel web.

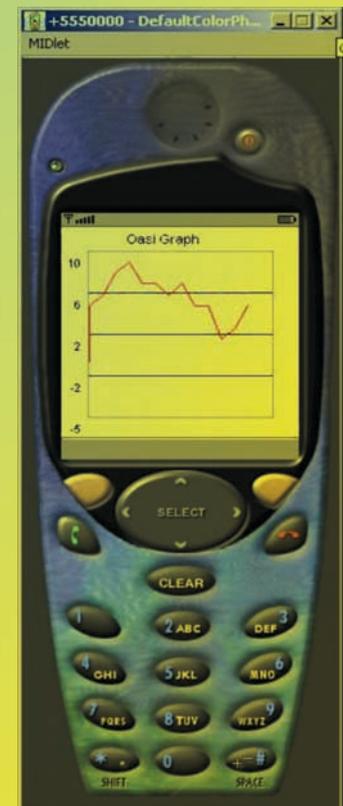
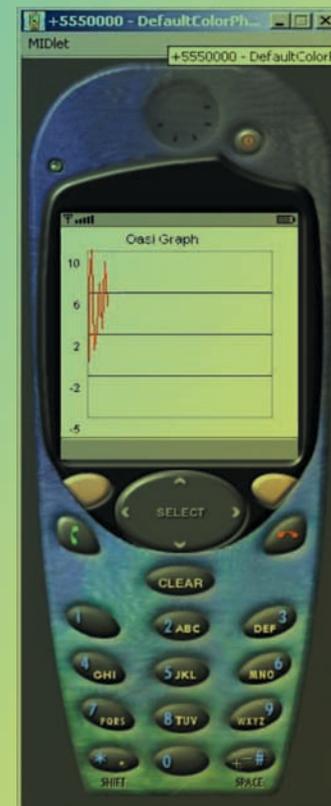
Lo schema dello studio SUPSI del 2003.



Sulla base di questo studio si sono poi realizzati i primi prototipi di applicazioni mobile.

I dispositivi di quel tempo potevano accedere al sistema OASI attraverso i protocolli SMS e WAP e con tecnologie MIDlet, in ambiente Java Micro Edition.

Un esempio della prima versione di OASI mobile...



La georeferenziazione delle informazioni andava studiata.

Anche in questo caso è stato necessario effettuare scelte tecnologiche importanti.

Il rapporto finale sullo studio GIS del 2005...

OASI - sviluppo servizi GIS

Questa fase del progetto OASI si prefigge di implementare delle interfacce utente che permettano la consultazione e la manipolazione georeferenziata delle informazioni dei vari domini dell'Osservatorio Ambientale (aria, rumore, traffico, mi. ecc.) attraverso i client Java standalone e web-browser.

1. Scelta delle possibili strategie di sviluppo

In questa fase si è lavorato per determinare un sottoinsieme plausibile di strategie di sviluppo, che ha determinato le seguenti scelte:

1.1. Sviluppo manuale

Si sviluppa ad-hoc un'API per l'accesso e la manipolazione di mappe/cartine vettoriali e raster. Si sviluppa poi l'applicazione finale sulla base dell'API creata.

1.2. Sviluppo con il toolkit Oracle MapViewer

Si utilizza il toolkit Oracle MapViewer per l'accesso e la manipolazione di mappe/cartine vettoriali e raster. Si sviluppa poi l'applicazione finale utilizzando l'interfaccia fornita dal toolkit.

È necessaria l'installazione della funzionalità GeoRaster per l'estensione Spatial del DBMS Oracle.

1.3. Sviluppo con il framework open source MapServer

Si utilizza il framework open source MapServer per l'accesso e la manipolazione di mappe/cartine vettoriali e raster. Si sviluppa poi l'applicazione finale utilizzando l'interfaccia fornita dal toolkit.

È necessaria l'installazione dell'intero framework MapServer.

2. Installazione del framework MapServer sul server Solaris8 64bit (oasi.ti.ch)

In questa fase si è proceduto all'installazione del framework MapServer su oasi.ti.ch. Si documenta questa fase solo per la praticità dell'operazione. oasi.ti.ch, infatti, utilizza un sistema operativo per il quale una procedura di installazione di MapServer non esiste. Inoltre, il sistema operativo in questione è a 64-bit. Ciò implica che anche tutto il software normalmente disponibile in forma binaria a 32-bit ha dovuto essere installato e compilato approssimamente a partire dal codice sorgente. Questo include tutte le librerie di base (il supporto dei vari formati in input e output/rendering (gd, cu r, proj, tiff, jpeg, png), l'interfaccia verso OracleSpatial (API Java e, finalmente, il software MapServer stesso).

3. Rapid prototyping con le strategie individuate

In questa fase si è proceduto allo sviluppo rapido di prototipi che fornissero un sottoinsieme significativo delle funzionalità/caratteristiche richieste:

- interfaccia browser/html
- manipolazione mappe raster
- facilità/rapidità di sviluppo

In modo da acquisire le informazioni e l'esperienza necessaria al fine di operare una scelta informata.

4. Valutazione pesata delle strategie e scelta finale

In questa fase si è proceduto alla scelta della strategia di sviluppo. Sono stati individuati una serie di criteri e di pesi rilevanti e sono stati assegnati i valori in base all'esperienza maturata e alle informazioni acquisite (per semplicità si sono utilizzati solo i valori 1, 5 e 10 sia per i pesi, che per i valori):

	WEIGHT	self devel	with MapViewer	with MapServer
GENERAL				
Open Source	1	10	10	1
Java API (JSP)	10	1	10	100
PRICE of toolkit	5	10	50	25
SUPPORT of toolkit				
short term	10	10	100	100
medium term	10	10	100	100
long term	5	10	50	25
EFFORT OF				
installation of toolkit	1	10	10	10
maintenance of toolkit	5	10	50	5
ease of use of toolkit	10	10	100	5
development of final apps	1	10	5	50
customization of final apps	10	1	10	50
SUPPORT FOR				
vector files	5	1	5	10
raster files	5	1	5	10
Oracle (Oracle Spatial)	10	1	10	100
Oracle (GeoRaster)	10	1	10	100
DOCUMENTATION				
	1	10	10	10
SYNERGIES				
	5	1	5	5
TOTAL			545	786

NOTES: 1. Si intende il costo di una eventuale licenza e si applica a MapViewer. Nel caso di MapServer o di self development, nessuna licenza sarebbe necessaria.

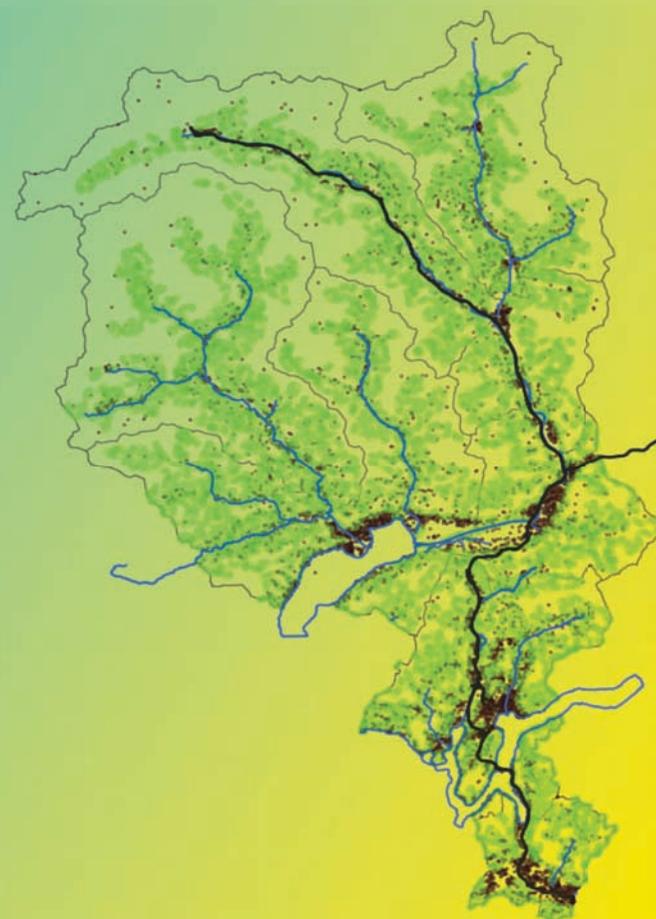
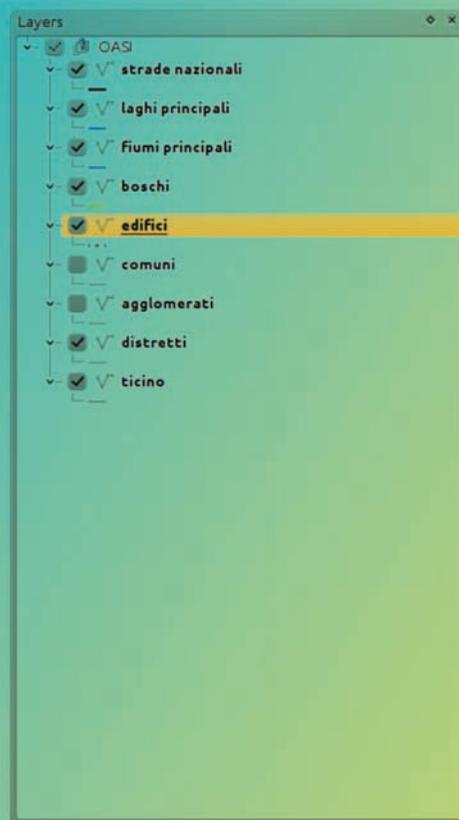
2. Si intende il supporto a lungo termine del toolkit/Framework da parte del produttore/ sviluppatore. Il supporto di MapViewer da parte della Oracle non può essere considerato sicuro. Il supporto di MapServer è garantito dalla base installata e dalla comunità open source.

3. Si intendono le possibili sinergie con altri progetti. Già attualmente esistono progetti che utilizzano MapServer sia all'interno, che all'esterno del Cantone.

5. Implementazione interfaccia web based con MapServer/Java/HTML

Questa è la fase attuale. Si sta procedendo allo sviluppo di una interfaccia web based, con **tutte** le funzionalità richieste, utilizzando il framework scelto, con la parte server basata su servlet Java e la parte client basata su HTML. L'uso di JavaScript (lato client), per sopprimere alle carenze di interattività, tipiche dei client HTML, sarà valutato successivamente. JavaScript comporta a) problemi di portabilità dell'applicazione sviluppata (perché non tutti i browser si comportano allo stesso modo e anche lo stesso browser può comportarsi in modo differente su sistemi operativi diversi) e b) problemi di accessibilità alle persone diversamente dotate, ecc.

Si sono realizzati pure in questo caso alcuni prototipi...

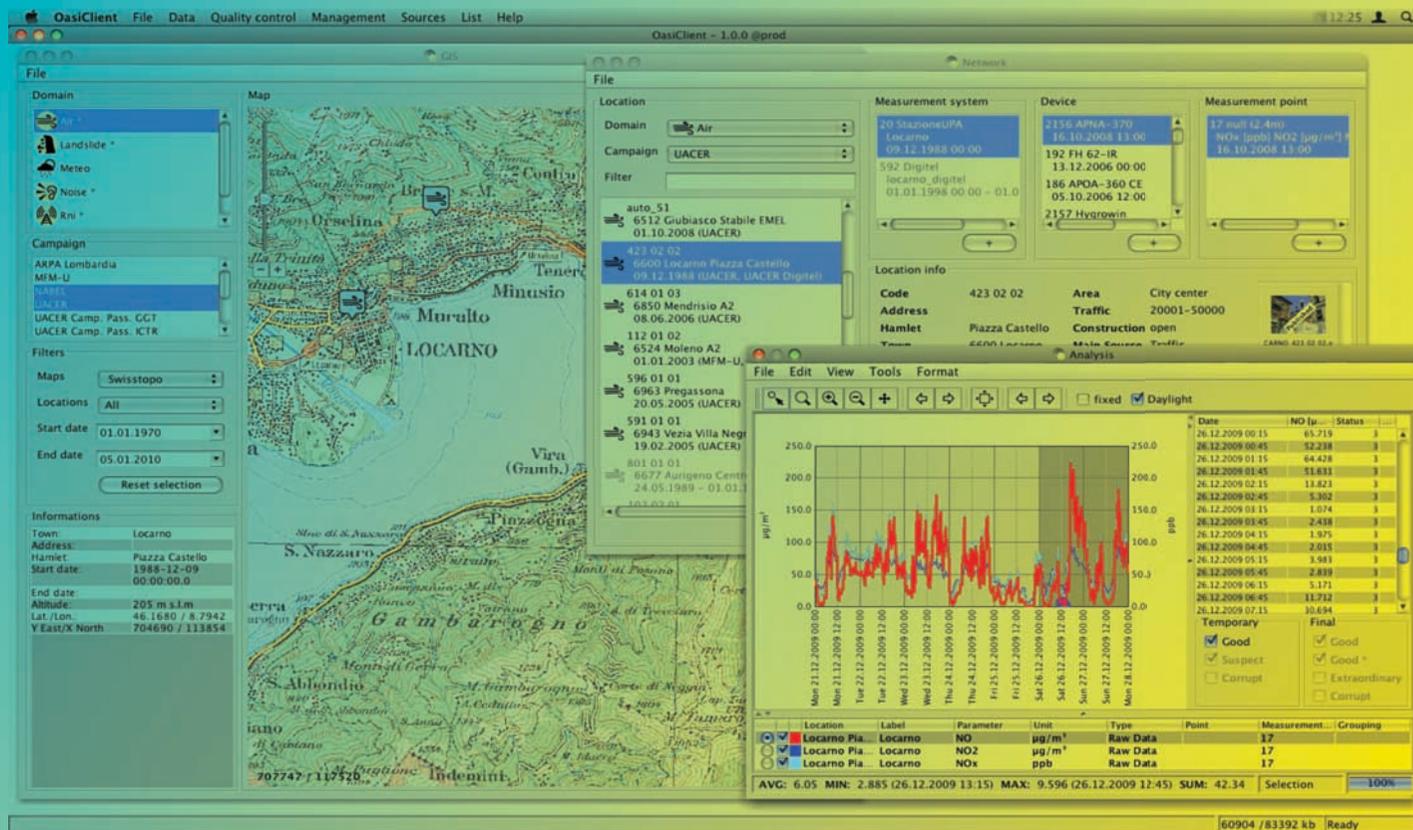




10 anni di informazione ambientale

Sono stati necessari 10 anni affinché le tecnologie studiate maturassero e portassero alla realizzazione di prodotti realmente in linea con la visione iniziale.

Il client OASI stand alone con le funzionalità GIS in uso oggi ...



Il portale www.ti.ch/oasi...



Repubblica e Cantone
Ticino



DT > DA > Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo

Osservatorio ambientale della Svizzera italiana
www.ti.ch/oasi/

> Tema
> OASI
> Dati ambientali
> Qualità dei dati
> Glossario
> Basi legali
> Per saperne di più

Aria

Bellatini
 ICTR

Fiene
 Inquinamento luminoso
 Meteo
 Radiazioni non ionizzanti
 Rumore
 Siti inquinati
 Traffico

Ricerca e confronto

Reti di rilevamento
 Stazioni

Aria

... << >>

Dati aggiornati ogni ora

Indice
PM10
O3
NO2

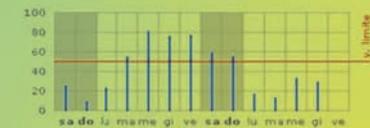


Indice
09.03.12 - 15:00
Valori orari
www.ti.ch/oasi/

- Molto alto
- Alto
- Marcato
- Moderato
- Basso

PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Bioggio Aer.
25.02.12-09.03.12



O3 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Bioggio Aer.
25.02.12-09.03.12



NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Bioggio Aer.
25.02.12-09.03.12



Visualizza la [rete di rilevamento](#)

La cartina mostra l'indice d'inquinamento dell'aria attuale rappresentato secondo le indicazioni [Cerc'Air](#). In primo piano ci sono i punti con i valori misurati presso le stazioni di monitoraggio, mentre la mappa sullo sfondo è frutto di un'interpolazione statistica effettuata da [MeteoTicino](#).

Il Gruppo operativo Salute&Ambiente ([GOSA](#)) pubblica le relative informazioni sanitarie.

Avvertenze

I dati recenti sono provvisori e possono subire modifiche durante il processo di controllo della [qualità dei dati](#).

Le stazioni rappresentano diverse situazioni di inquinamento a seconda del tipo di ubicazione, questo è dato dalla zona (centro città, agglomerazione, rurale) e della topografia (pianura, collina, montagna).

La qualità dell'aria dovrebbe pertanto essere valutata principalmente in base al tipo di ubicazione e non secondo la posizione geografica delle stazioni.

Per maggiori informazioni consultare l'[Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili](#).

[Informazioni legali](#) | [Requisiti minimi](#) | [Contatta il webmaster](#)

L'attuale applicazione per smartphone airCheck:





10 anni di informazione ambientale

Le attività svolte hanno anche avuto risvolti didattici e scientifici importanti.

Parte del lavoro è stato realizzato nel quadro di una tesi di master SUPSI.

La pubblicazione dei risultati alla conferenza internazionale IEMS nel 2004...

Web Services for Environmental Informatics

Msc. Ing. Erick Arauco^a and PhD. Lorenzo Sommaruga^b

^a University of Piura - Engineering Department ,Piura, Perú- earauco@udep.edu.pe

*^b University of Applied Sciences of Southern Switzerland - Innovative Technologies Department (DTI),
Switzerland – lorenzo.sommaruga@supsi.ch*

Abstract: This paper presents the description of an open architecture for the management of environmental content using Web Services. The Web Services technology can be effectively exploited for integrating on one hand the needs for dissemination of analytical data about environment, such as air, noise, traffic, etc., and on the other hand the needs of different users concerning the accessibility requirements of their devices, distributed and heterogeneous systems, remote and mobile control access. The case study of this paper is based on the OASI (Environmental Observatory of Southern Switzerland) project that permits access to the air, noise and traffic measures for Southern Switzerland. Other than through traditional web pages, this access is also made possible thanks to the deployment of software applications based on Web Services.

Keywords: Web Services; mobile; J2ME; WAP; SOAP