

# **FORMAZIONE DEL PERSONALE DEL COMUNE DI MERANO NELL'AMBITO DEI SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI**

Nicola DE BERTOLDI(\*), Franco GUZZETTI (\*\*), Annalisa PELONE(\*\*\*),  
Paolo VISKANIC (\*\*\*)

(\*) Comune di Merano - Ufficio Urbanistica e GIS – [annalisa.pelone@comune.merano.bz.it](mailto:annalisa.pelone@comune.merano.bz.it)

(\*\*) DIIAR - Politecnico di Milano – [franco.guzzetti@polimi.it](mailto:franco.guzzetti@polimi.it)

(\*\*\*) Comune di Merano - Ufficio Urbanistica e GIS – [nicola.debertoldi@comune.merano.bz.it](mailto:nicola.debertoldi@comune.merano.bz.it)

(\*\*\*\*) R3 GIS srl – Via Kravogl 2, 39010 Merano/Sinigo – [paolo.viskanic@r3-gis.com](mailto:paolo.viskanic@r3-gis.com)

## **Riassunto**

Il Comune di Merano ha realizzato dal 2003 al 2005 un progetto per formare il personale all'utilizzo dei Sistemi Informativi Territoriali con finanziamenti del Fondo Sociale Europeo. Il progetto ha avuto una durata di circa due anni durante i quali sono state svolte quasi 600 ore di lezione costituite da corsi GIS introduttivi ed avanzati, corsi di cartografia, di topografia, di utilizzo dello strumento GPS, di utilizzo di vari software applicativi e da un accompagnamento sul lavoro quotidiano. L'iter formativo ha permesso di creare un ufficio SIT con personale altamente qualificato, di diffondere all'interno dell'amministrazione una cultura GIS e di integrare in varie procedure comunali l'utilizzo di mappe e strumenti GIS.

## **Abstract**

The Town of Merano (BZ) has implemented from 2003 to 2005 a project to train their employees on the use of Geographic Information Systems with funding from the European Union. The project included about 600 hours of training over two years, with introductory and advanced courses in GIS, cartography, topography, use of GPS, use of different software and on the job training. The training activities resulted in a highly competent and efficient GIS Office in the Municipality and a overall GIS understanding in all offices of the Local Administration.

## **Introduzione**

Da ottobre 2003 a giugno 2005 si è tenuto presso il Comune di Merano un progetto finanziato dal Fondo Sociale Europeo per la "Formazione del personale del Comune di Merano nell'ambito dei sistemi informativi territoriali (GIS)". Uno degli obiettivi di tale progetto, oltre a formare un gruppo di esperti GIS, in grado di produrre carte tematiche, di effettuare analisi e rappresentarle in cartografia, di creare Servizi WEBGIS, di utilizzare un ricevitore GPS, è stato quello di diffondere all'interno del Comune una cultura "GIS", avvicinando tutti i collaboratori alle potenzialità dei sistemi informativi territoriali cercando di capire come questo strumento possa agevolare le procedure lavorative. Inoltre tramite l'utilizzo del dato si sono studiate le modalità operative per attivare un aggiornamento continuo dello stesso da parte degli stessi uffici che utilizzano l'informazione. Dalle varie proposte sono nate una serie richieste di applicazioni GIS per gestire particolari attività.

Mentre fino ad alcuni anni alle problematiche trattate nel corso difficilmente potevano corrispondere realizzazioni pratiche, le tecnologie WebGIS di ultima generazione, che il Comune di Merano ha

adottato quale primo comune in Alto Adige a titolo sperimentale già nel 2000, permettono l'uso, l'aggiornamento e la manutenzione del dato del tutto decentralizzato, con il grosso vantaggio di poter condividere l'informazione, a seconda delle esigenze e della sensibilità del dato, su una piattaforma molto ampia tramite l'intranet comunale, l'extranet del Consorzio dei Comuni fino ad un'esposizione globale tramite internet.

In particolare, alcuni aspetti operativi legati all'uso e all'aggiornamento del GIS sono stati materia di formazione e pratica anche per i responsabili dell'ufficio GIS; all'interno del progetto stesso i docenti in collaborazione con il Consorzio dei Comuni della Provincia di Bolzano hanno affrontato in maniera organica tali problematiche.

L'esigenza di garantire l'attività istituzionale comunale, tramite un efficace e generale supporto conoscitivo alle scelte decisionali, è alla base della costruzione del S.I.T. del Comune di Merano attraverso un progetto triennale avviato nell'anno 2000 che ha consentito di:

- istituire nell'ambito dell'Ufficio Urbanistica ed Edilizia Privata un Servizio Informativo Territoriale (SIT) per la produzione e l'aggiornamento della cartografia tecnica comunale e per la gestione di tutte le informazioni legate al territorio;
- di dotare il Comune di una banca dati cartografica rilevata alla scala di 1:1000 con collegamento all'anagrafe ed ad altre banche dati del Comune;
- di attivare (dal giugno 2001) nell'intranet comunale un servizio per garantire la consultazione dei dati territoriali (piano urbanistico, cartografia tecnica, catasto e foto aeree) da parte di tutti gli Uffici del Comune.
- di mettere a disposizione della collettività cittadina (a partire da gennaio 2002) due servizi internet per la consultazione dei dati cartografici, urbanistici, foto aeree, posizioni e schede degli alberghi, dei servizi pubblici e altre informazioni collegate al territorio.

L'implementazione e gestione di tutti questi servizi, doveva essere consolidata ed ampliata a tutta l'amministrazione del Comune attraverso un percorso formativo volto a sviluppare nel personale comunale competenze riferite all'utilizzo del nuovo Strumento tecnologico ed organizzativo implementato.

	<b>Unità</b>	<b>Partecipanti</b>
Moduli formativi	26	90
Totale ore di formazione	600	
Monte ore totale	2424	

*Tab. 1: Dati riepilogativi attività di formazione*

Circa 90 persone hanno partecipato ai vari corsi e seminari, appartenenti a vari uffici (anagrafe, vigili urbani, vigili del fuoco, ...). Da questi corsi sono emerse una serie di proposte per condividere l'informazione geografica, garantendo da un lato l'accesso alle informazioni da parte di tutti gli uffici interessati e dall'altro l'aggiornamento dei dati per gli aspetti di competenza di ciascun ufficio.

Nel gennaio 2003 è stata svolta un'analisi del fabbisogno formativo da parte di un progettista esperto in percorsi formativi in collaborazione con il referente per l'implementazione del S.I.T. del Comune di Merano, dott. Paolo Viskanic ed al direttore dell'ufficio SIT del Comune, Dott. Nicola de Bertoldi, che ha portato alla formulazione del progetto di formazione.

Le esigenze formative nel Comune sono direttamente collegate alla complessità del lavoro da svolgere in ambito GIS e riflettono una struttura piramidale, dove la punta, costituita da pochi individui, ha esigenze formative molto elevate, mentre la base, costituita dalla maggior parte dei dipendenti, usa solo alcune funzioni base del GIS e ha quindi un'esigenza formativa ridotta.

### **Attività svolte**

L'obiettivo principale del progetto di formazione era quello di integrare il SIT nelle procedure amministrative comunali, migliorare le capacità tecniche dei dipendenti comunali che gestiscono ed amministrano il SIT, creare dei flussi informativi che permettano un aggiornamento continuo dei dati. Effettuata l'analisi delle esigenze, definito l'obiettivo principale del progetto si è proceduto con la formalizzazione della richiesta e l'ottenimento nel giugno 2003 di un finanziamento del Fondo Sociale Europeo pari all'80% del costo totale del progetto ammontante a ca. 178.000 Euro, di cui 56.000 Euro rappresentati dal costo orario dei dipendenti comunali.

Il tipo di formazione è stato personalizzato in base al tipo di utente al quale veniva rivolto ed all'ufficio di appartenenza. Sono stati creati quindi 38 differenti moduli in modo da poter trattare le problematiche in maniera estremamente mirata e personalizzata. In particolare sono state definite le seguenti attività:

- moduli formativi per gli utenti di tutti gli uffici per informarli su che cos'è un SIT, istruirli sulla metodologia di consultazione e allo stesso tempo raccogliere commenti e contributi per poter ancor meglio indirizzare le necessità informative dei vari uffici (target ca. 75 persone);
- moduli formativi più approfonditi per gli utenti "tecnici" che oltre a consultare il SIT hanno la necessità di utilizzare i dati all'interno dei loro progetti (target 12 persone);
- formazione sul lavoro degli amministratori del sistema composta da corsi formali ed un tutoraggio continuo per la durata del progetto per affrontare i problemi man mano si presentavano (target 3 persone).

In totale sono state coinvolte circa 90 persone, per un totale di 592 ore di docenza: 384 ore per gli amministratori SIT, 56 ore per il personale dell'ufficio tecnico e del SIT, 24 per i programmatori del centro elaborazione dati ed i dipendenti del SIT, 8 ore per direttori d'ufficio e capi servizio ad inizio e fine progetto in modo da presentare rispettivamente il progetto iniziale ed i risultati ottenuti, 8 ore di Corso di introduzione al GIS ed utilizzo del servizio cartografico in Intranet e 4 ore di seminario volto a individuare il fabbisogno informativo dei diversi uffici ed il loro possibile contributo all'aggiornamento dei dati, rivolto a circa 65 persone.

Sono stati coinvolte nel progetto di formazione quattro società, 3 liberi professionisti con più di 10 anni di esperienza sia in campo GIS che nell'attività di docenza, ed un professore del Politecnico di Milano. Tutto il progetto è stato costantemente seguito da due consulenti esperti nella gestione dei fondi sociali europei che insieme ad un comitato tecnico scientifico (al quale partecipavano i principali docenti) ed al responsabile di progetto, hanno monitorato l'implementazione del progetto ai fini dell'ottenimento di un risultato proficuo in termini formativi.

### **Risultati ottenuti**

I principali temi affrontati durante il progetto sono:

- le funzionalità e potenzialità del GIS per tutti gli uffici del Comune: vigili, assistenza, tributi, anagrafe, scuola, ufficio tecnico, ecc.
- la consultazione dei vari servizi WebGIS da parte di tutti gli uffici del Comune

- un'analisi dettagliata delle esigenze dei singoli uffici e delle responsabilità di aggiornamento del dato
- la capacità di gestione e configurazione dei software WebGIS ArcIMS e UMN MapServer per i responsabili dell'ufficio SIT e del CED
- l' utilizzo del GPS per misurazioni in campo e per gli aggiornamenti della cartografia
- il catasto, il programma Pregeo e le modalità dei rilievi catastali per gli uffici tecnici
- la programmazione di pagine web
- il geodatabase, la migrazione dei dati da shapefile in geodatabase
- le proiezioni geografiche ed il passaggio dei dati da Gauss Boaga a UTM

Oltre alle attività di formazione, durante le ore di accompagnamento sono state affrontate alcune esigenze emerse nell'analisi del fabbisogno iniziale. In questo modo sono stati creati degli esempi di strumenti per rispondere alle esigenze degli altri uffici. Alcuni esempi di questi servizi sono riportati nelle figure 1, e 2.



Figura 1: il servizio "Merano per tutti" creato durante il corso in collaborazione con il referente in Giunta dei disabili ed il Consorzio dei Comuni dell'Alto Adige.

Oggi i dipendenti dell'ufficio SIT sono in grado di gestire in modo autonomo la cartografia di Merano, di creare analisi di pianificazione territoriale, tra cui calcoli di cubatura, posizione di nuovi edifici scolastici, parchi gioco, linee e fermate autobus, ecc., di utilizzare uno strumento GPS nonché di aggiornare i servizi WEBGIS on-line ma soprattutto crearne di nuovi.

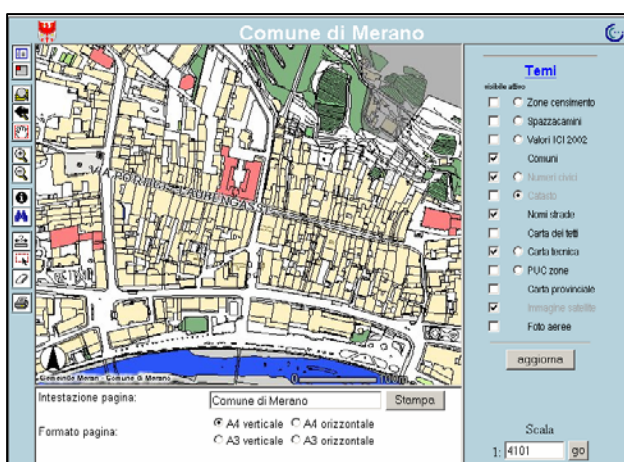


Figura 2: il servizio WebGIS interno al Comune è stato ampliato con la possibilità di stampare le planimetrie per il rilievo degli incidenti stradali utilizzate dai vigili.

Gli altri dipendenti comunali, utilizzando con sempre maggior frequenza i servizi intranet ed arrivando a conoscere le caratteristiche di uno strumento che sino a quel momento era sostanzialmente considerato come una funzionalità imposta, si sono resi conto delle potenzialità che il sistema offre chiedendo nuove possibilità operative: la gestione delle zonizzazioni, l'inserimento di nuovi tematismi, la disponibilità di software con la componente GIS integrata. Tali richieste sono state specificamente oggetto del programma didattico attraverso una serie di seminari in cui sono state analizzate insieme al docente le possibilità di utilizzo del GIS.

### Prospettive future

In base alle esigenze emerse dai vari seminari, ed in funzione dei dati e dell'esperienza già esistente nel Comune di Merano, è possibile realizzare a Merano un sistema informativo integrato che permetta tramite la componente territoriale di collegare fra loro banche dati con caratteristiche diverse. Il vantaggio immediato per la pianificazione della città è evidente, mentre i risvolti positivi per il futuro sono, a nostro avviso, immaginabili solo in minima parte.

L'aspetto di cui è molto importante tenere conto è l'aggiornamento. Il GIS è un ottimo strumento per la pianificazione e per collegare fra loro banche dati diverse, ma solo se viene aggiornato regolarmente. È importante che i flussi di lavoro dei singoli Uffici vengano adeguati alla nuova situazione in modo da garantire che:

- le informazioni necessarie e utili per velocizzare i flussi lavorativi e migliorare la qualità del lavoro siano accessibili in una forma semplice ed intuitiva (è generalmente più semplice interrogare una mappa che non una banca dati)
- l'utilizzo di tali strumenti da parte degli uffici garantisca anche un flusso di informazioni in senso inverso, in modo da garantire che il dato venga aggiornato di continuo

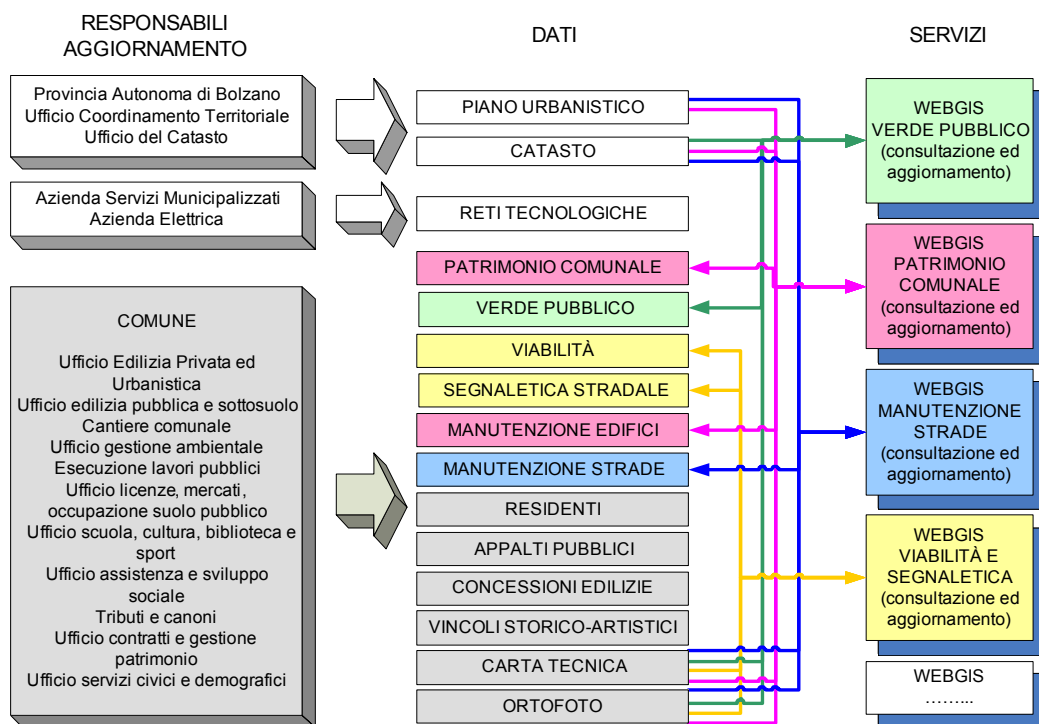
È importante anche garantire che la banca dati sia unica e centralizzata (fig. 3). Tutti i servizi WebGIS e gli applicativi locali lavorano su un'unica banca dati in modo da evitare duplicazioni delle informazioni. Le moderne tecnologie Web permettono oramai di distribuire "viste personalizzate" dei dati in base alle esigenze con gestione sofisticata degli accessi, ma senza duplicazione del dato e senza costi elevati di licenze per installazioni degli applicativi sulle singole macchine. I nuovi applicativi per la gestione del verde pubblico e della numerazione civica, come anche l'interfaccia geografica per la consultazione della cartografia, delle foto aeree, del catasto e del piano urbanistico ne sono un esempio.



Fig. 3: una banca dati centralizzata alla quale accedono tutti gli uffici e un'interfaccia semplice per il pubblico.

Sono tutti basati su tecnologia web e quindi non richiedono alcuna installazione sul computer in locale se non quella di un semplice browser internet (che fa parte del sistema operativo).

Un possibile scenario futuro è rappresentato in figura 4: sulla sinistra sono riportati tutti gli Uffici del Comune e degli Enti esterni che hanno responsabilità nell'aggiornamento dei dati. Al centro l'elenco di strati informativi sta ad indicare una unica banca dati centralizzata con vari strati informativi che vengono aggiornati con responsabilità diverse. In linea di massima chi usa il dato è anche colui che lo aggiorna. Da tutti questi strati informativi vengono infine realizzati sulla destra vari (ne sono indicati 4 a titolo di esempio) servizi di consultazione e/o aggiornamento via Intranet comunale. Questo garantisce un'ampia distribuzione che a sua volta favorisce l'utilizzo del dato e quindi il suo aggiornamento.



*Fig. 4: I vari uffici comunali ed Enti esterni sono responsabili dei vari strati informativi che in combinazioni differenti contribuiscono a vari servizi WebGIS*

### Riferimenti bibliografici

- Coianiz T, Gambalunga F, Viskanic P, Guzzetti F, *Cartografia numerica alle scale nominali 1:1000 e 1:2000 – Specifiche tecniche*
- Guzzetti, F., Migliorini, A., 2000. *La qualità, l'integrazione e la rappresentazione del dato cartografico: carta numerica, ortofoto e mappa catastale del Comune di Merano*. Documenti del territorio, n 44.
- Viskanic P., Coianiz T. (2000), "GIS in the Local Administration in South Tirol, Italy". Atti di ESRI European, Middle Eastern, and African User Conference 2000.
- Viskanic P., Coianiz T. (2001), "Access to GIS Data in a Large Administration Using ArcIMS", In the ESRI User Conference Proceedings 2001, San Diego – California- July 2001.

### Siti internet

[www.comune.merano.bz.it](http://www.comune.merano.bz.it)  
[meranopub.r3-gis.com/giardinerie/trees/](http://meranopub.r3-gis.com/giardinerie/trees/)

[gis.gvcc.net/gemmeran/index.html](http://gis.gvcc.net/gemmeran/index.html)