

Il supporto fornito dagli strumenti della geomatica per la definizione della rete sentieristica regionale in Piemonte.

(*) Fabio GIANNETTI, (*) Patrizia MEIRANO, (***) Sergio RUFFA, (***) Paolo CALIGARIS

(*) I.P.L.A. S.p.A., C.so Casale 476, 10132, Torino; tel. 011/89.98.933, fax 011/89.89.333, e-mail: giannetti@ipla.org

(***) Regione Piemonte - Struttura flessibile per l'attuazione dei progetti di valorizzazione della montagna, Corso Stati Uniti 21 - 10128 Torino, Tel. 011.432.50.45 - Fax 011.432.29.41, e-mail: valorizzazione.montagna@regione.piemonte.it

Riassunto

La costituzione del catasto e la progettazione di un rete sentieristica regionale in Piemonte sono considerati aspetti strategici al fine di valorizzare le risorse dei territori montani da un punto di vista turistico e della salvaguardia ambientale. Negli ultimi anni è stato svolto, con il supporto tecnico dell'IPLA, un progetto su questo tema che ha visto l'integrazione di diversi strumenti della geomatica a partire dal rilievo con dispositivi GPS dei tracciati sul terreno fino alla predisposizione di un sistema GIS dedicato che consente la gestione dei tracciati e dei relativi interventi di manutenzione.

Abstract

The Piemonte Region considered as strategic the development of a network of the mountain paths with the aim of supporting tourism and environmental valorization of the territory. A project was recently carried out, with technical support of IPLA in order to fulfill these requirements and to structure the basis of a regional paths network; in this context were integrated different geomatic tools, such as GPS paths surveys and a GIS dedicated to restoration and intervention management.

Introduzione

Nell'ambito delle azioni di programmazione e pianificazione legate allo sviluppo ed alla gestione del territorio montano e rurale che la Regione Piemonte sta realizzando è considerato fondamentale lo sviluppo delle potenzialità di fruizione connesse all'escursionismo ed alle attività all'aria aperta. Premessa indispensabile a tutte le attività di pianificazione delle attività escursionistiche è la costruzione di una rete sentieristica regionale che è stata progettata con il supporto tecnico dell'IPLA.

L'obiettivo sotteso alla costituzione del catasto e della rete sentieristica è quello di essere la base su cui avviare un processo di pianificazione nel quale vengono analizzati ed integrati, in funzione degli obiettivi fissati, gli aspetti fondamentali del territorio preso in esame e le prospettive del suo sviluppo dal punto di vista turistico ed escursionistico. Gli strumenti della geomatica sono stati in grado di rispondere pienamente a queste esigenze supportando la fase di costituzione del catasto, di rilievo dei tracciati e di messa a punto di una banca dati e di uno strumento GIS ad essa collegato per gestire i tracciati e gli interventi su di essi.

Materiali e metodi

L'apporto degli strumenti della geomatica nell'ambito della pianificazione della rete sentieristica regionale si è concretizzato nei seguenti aspetti:

- Definizione di standard minimi e di una procedura di rilievo dei tracciati escursionistici tramite dispositivi GPS palmari.

- Costruzione di un Sistema Informativo Geografico correlato ad una banca dati per la gestione dei tracciati escursionistici inclusi nella rete e degli interventi di manutenzione.
- Organizzazione e realizzazione di un progetto completo di pianificazione di una rete sentieristica di valle su di una area studio (Val Sangone in Provincia di Torino) comprendente i livelli informativi necessari.

E' stata dapprima condotta un'indagine preliminare sulla disponibilità di dati geografici numerici relativi ai tracciati dei sentieri. Si è quindi evidenziato che dati disponibili provenienti da fonti diverse quali la Carta Tecnica Regionale Numerica o le cartografie escursionistiche, riportano tracciati anche sensibilmente differenti. Quasi sempre quindi non si può prescindere dal rilievo con GPS dei tracciati per poter costituire una banca dati univoca. In alcune province piemontesi tali dati sono già disponibili e sono stati acquisiti nell'ambito del progetto. In altri casi i dati sono da rilevare e a questo proposito è stata realizzata una sperimentazione per definire standard minimi di rilievo riguardo alla strumentazione e all'errore massimo tollerabile.

Già in fase preliminare erano state costituite consultazioni provinciali con lo scopo di coordinare le varie attività sulla rete sentieristica con riferimento alla consultazione regionale. In ambito provinciale si è operato per definire quali tracciati dovevano essere inclusi nella rete regionale e i dati relativi a questi tracciati sono stati quindi forniti all'IPLA per l'implementazione nella banca dati.

Gli strumenti informatici utilizzati a questo scopo sono stati i seguenti.

L'applicativo CAI *SentieriDoc* (CAI Commissione centrale per l'escursionismo, 2003) scelto dalla Regione Piemonte per la costituzione del catasto regionale dei sentieri. Si tratta di uno strumento che consente di introdurre i dati di base quali ad esempio punti di partenza e di arrivo sia del tracciato complessivo che di tutte le possibili tratte e sottotratte, definite in base a precise regole. Oltre a ciò è possibile introdurre tutta una serie di altri dati relativi all'ambiente attraversato, alle strutture ricettive presenti (Rifugi, bivacchi ecc.), alla disponibilità di acqua lungo il tracciato così come agli elementi salienti dal punto di vista storico-artistico, culturale e architettonico che si possono incontrare lungo il percorso.

Le funzionalità di *SentieriDoc* sono state quindi integrate tramite l'implementazione del software *SentieriPiemonte* che consente innanzitutto di leggere e importare dal catasto di base le informazioni precedentemente caricate. A questo si aggiunge la possibilità di collegare le informazioni alfanumeriche al dato cartografico e di consultare quindi i tracciati completi e le singole tratte del sentiero analizzato. In ambiente GIS è possibile caricare diversi fondi topografici (CTR, Fondi IGM, Immagini satellitari, Modello digitale del terreno ecc.) e qualunque altra informazione geografica disponibile e utilizzabile. Lo strumento, accanto alle funzionalità di consultazione ed interrogazione di dati geografici, consente anche la creazione di nuovi oggetti, in particolare tracciati sentieristici che è possibile disegnare direttamente sul fondo topografico o importare da dispositivi GPS utilizzando il formato *shape* di Arc-View come formato di scambio, sia in entrata che in uscita dal programma. Lo strumento è predisposto per leggere e caricare le geometrie dei tracciati sentieristici con una strutturazione della tabella associata e dei codici pienamente compatibile con quelle previste dall'applicativo SIWGREI (Sistema Informativo WebGIS della Rete Escursionistica Italiana) in corso di messa a punto definitiva da parte del CAI (Breveglieri et al., 2003). Questo consentirà di avere dati geografici della rete escursionistica piemontese integrabili con quelli delle regioni confinanti e comunque rispondenti agli standard elaborati a livello nazionale.

Una funzione di *SentieriPiemonte* consente quindi di costruire un progetto di intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria. A partire dalle informazioni sulle principali caratteristiche del sentiero già residenti in banca dati è possibile compilare una descrizione dell'intervento previsto cui si associa la possibilità di costruire un preventivo dettagliato selezionando voci da un prezzario appositamente predisposto che compendia diverse fonti presenti a livello regionale. A livello GIS è possibile selezionare la parte di tracciato lineare interessata dall'intervento nel caso di manutenzioni o immettere la posizione nel caso di interventi puntuali sul tracciato quali passerelle, guadi ecc.

In base alle informazioni disponibili su tipologie di proprietà ed eventuali vincoli presenti è anche possibile avere indicazioni circa le autorizzazioni che possono essere richieste per effettuare i lavori. Infine il progettista dispone di alcune schede integrate da disegni progettuali per le diverse opere ed informazioni sulla sicurezza del cantiere che possono essere allegate al progetto. Il tutto è predisposto per costruire un piccolo progetto che può essere stampato ed usato come documento di base per eventuali richieste di finanziamento. Sia partendo dai dati già immessi in fase di predisposizione del progetto (Integrati da qualche informazione come l'inizio e la fine dei lavori) che indipendentemente da questi è infatti possibile compilare schede relative agli interventi effettuati sui sentieri. In modo autonomo e collegato alla funzionalità di predisposizione dei progetti è stata costituita infatti la struttura di una banca dati regionale degli interventi che si prevede debba essere alimentata a livello provinciale e locale. Un sistema di invio e di aggiornamento automatico consentirà poi agli uffici regionali di ricevere periodicamente le informazioni e di mantenere aggiornata quindi una banca dati centrale degli interventi.

Al fine di progettare concretamente una rete completa e sperimentare l'utilizzo degli applicativi è stata scelta l'area campione della Val Sangone dove, con il concorso dei diversi enti pubblici ed associazioni impegnate nel campo dell'escursionismo, è stato realizzato un modello di rete sentieristica. Sono stati quindi predisposti una serie di livelli informativi di base relativi alle caratteristiche fisiche del territorio quali la carta dell'uso del suolo, la carta dei substrati geologici, la carta geomorfologica e della franosità superficiale. A partire da questi dati e in base alle esigenze espresse a livello locale la rete sentieristica di valle è stata definita e gerarchizzata in tracciati principali, di collegamento e secondari.

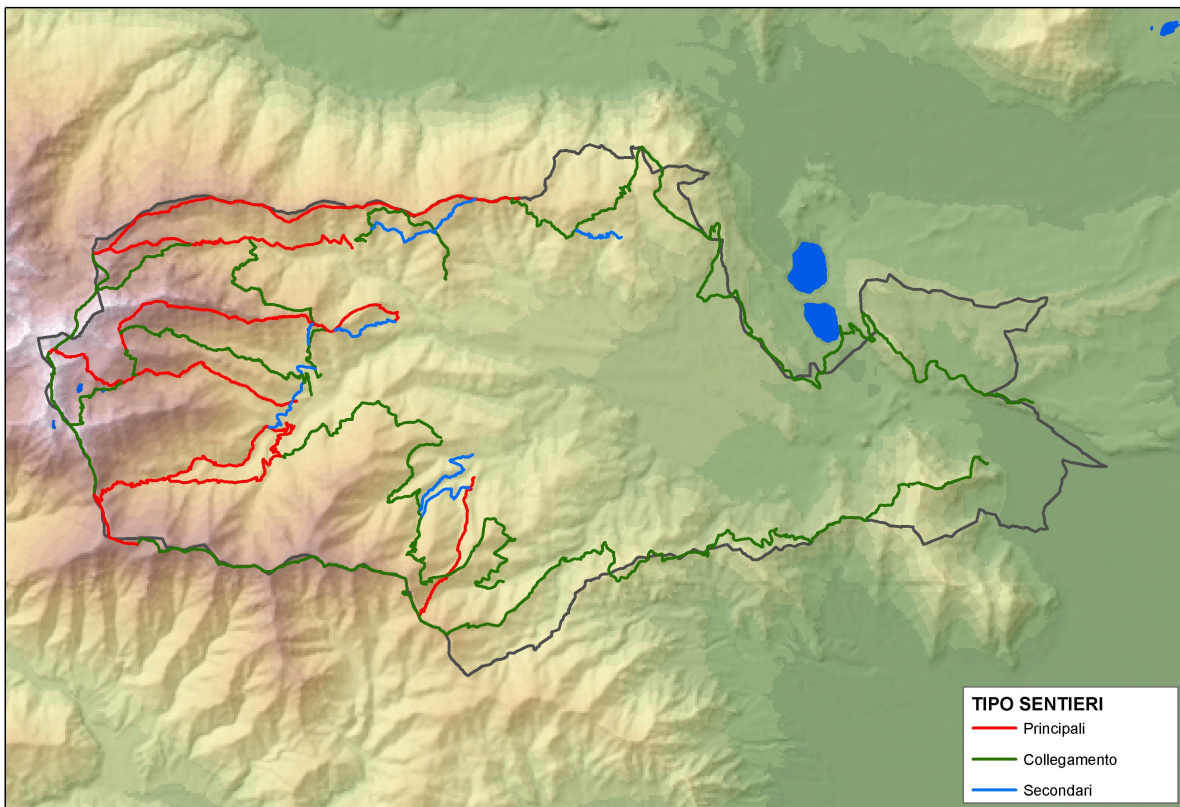


Figura 1: Tracciati della rete sentieristica definita nell'area studio della Val Sangone classificati in tracciati principali, di collegamento e secondari.

Risultati

Un progetto complesso come quello relativo alla definizione e costruzione della rete sentieristica regionale in Piemonte ha richiesto l'utilizzo di una serie di strumenti avanzati e strettamente integrati fra loro. La geomatica ha permesso di rispondere alle esigenze connesse allo sviluppo e pianificazione della rete sentieristica integrando rilievi GPS, informazioni territoriali e banche dati sugli interventi di manutenzione nell'ambito di un sistema informativo geografico che consente la gestione e l'aggiornamento del sistema.

Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano il collega ed amico Leonardo Gribaudo, inaspettatamente scomparso, che con la sua consueta competenza e capacità ha dato un contributo determinante alla realizzazione del progetto.

Bibliografia

Breveglieri M., Geri A. & Sala E., (2003) "SIWGREI: Sistema Informativo WEB GIS per la gestione della Rete Sentieristica Italiana. Atti della 7° Conferenza Nazionale ASITA (Verona, 28-31 Ottobre 2003); pp. 493-498.

CAI Commissione centrale per l'escursionismo, (2003) "Catasto sentieri, gestione dati di reti sentieristiche e applicativo software" Manuali del Club Alpino Italiano n° 10; pp. 160.