

## ***Progetto strade e segnaletica***

### **Descrizione generale**

Una provincia italiana vuole realizzare un sistema informativo per la gestione della propria rete viaria estesa per circa 1000 km.

Gli obiettivi sono:

- ottemperare all’obbligo di realizzazione del catasto strade secondo il DM n. 3484 del 01-06-2001
- gestire la segnaletica verticale in relazione alla sicurezza
- rilevare lo stato della rete per poter organizzarne la manutenzione

### **Situazione attuale della tecnologia informatica e dei dati**

La provincia è dotata di un settore informatico incaricato del presidio del sistema informativo gestionale basato su software commerciale e DBMS PostgreSQL. Non dispone di applicazioni GIS. La Regione cui appartiene la provincia dispone di un database topografico realizzato secondo la norma nazionale, rispondente al livello NC5, realizzato nel sistema di riferimento ETRF2000 e reso disponibile per la consultazione attraverso servizi OGC WMS e WFS non transazionale. Dispone anche di ortofoto in scala 1:5000 sempre in ETRF2000 accessibile via WMS.

### **I requisiti funzionali sono:**

#### ***Gestione del catasto delle strade secondo la norma***

Si vogliono gestire nel completo rispetto della norma tutte le strade della provincia.

Si vuole una applicazione web utilizzabile con browser Explorer, Chrome e Firefox, per qualche funzionalità specifica è accettato l’uso di desktop GIS opportunamente personalizzato.

Le funzionalità richieste sono:

- importazione ed esportazione di dati in formato GDF ed altri formati standard (GML, shape)
- possibilità di aggiornamento del grafo e degli attributi con gestione della concorrenza e storicizzazione delle modifiche
- sistema di interrogazione con filtri spaziali ed alfanumerici combinati
- esportazione dei risultati dell’interrogazione
- visualizzazione di cartografia ed ortofoto di sfondo

#### ***Gestione della segnaletica verticale***

La stessa applicazione deve consentire:

- di conoscere la posizione dei cartelli stradali e dei loro attributi (tipo di cartello, data installazione, data scadenza della pellicola protettiva, tipo di sostegno)

- di inserire nuovi cartelli, e rimuovere quelli sostituiti od eliminati da parte dei tecnici interni (n.3 persone)
- la consultazione della segnaletica da parte degli organi di polizia (carabinieri, polizia stradale, vigili urbani)

### ***Gestione delle ispezioni sulle condizioni della rete***

È necessario poter rilevare in mobilità le informazioni di base per la corretta manutenzione della rete. Tali informazioni vengono rilevate dai cantonieri. Si tratta di rilevare:

- presenza di malformazioni del manto stradale con posizione, estensione, gravità
- danni alla segnaletica
- danni ai dispositivi di sicurezza con posizione, estensione, gravità

A seguito degli interventi di sistemazione un addetto aggiorna la situazione delle condizioni della rete.

### ***Consultazione***

I dati del catasto, della segnaletica e delle ispezioni sono consultabili dagli uffici tecnici della provincia.

Devono essere possibili ricerche combinate, spaziali e per attributi e storica (ad es. cartelli tipo divieto di sosta nel tratto stradale tra il km 25,1 e 26,3 della strada Provinciale n.3 alla data del gg/mm/aa, cartelli con pellicola in scadenza entro il mese prossimo contenuti in un dato poligono disegnato), tratti di viabilità con manto stradale avente danni gravi, etc.

### **Situazione del mercato**

Non esistono soluzioni pacchettizzate che rispondano ai requisiti.

### **Ipotesi di lavoro**

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione e la messa in esercizio dell'applicativo, compreso il popolamento del DB. Il rilievo dei dati per popolare il DB fa parte del progetto.

### **Requisiti non funzionali:**

- si vuole basare il sistema informativo sul DBMS PostgreSQL
- si vogliono utilizzare componenti FOSS
- si vogliono rispettare gli standard applicabili
- si vogliono rispettare tutte le norme applicabili, nazionali ed internazionali

## Sviluppo del progetto

Il progetto va sviluppato dal punto di vista della società incaricata dello sviluppo, che deve presentare alla provincia una offerta completa di costi e tempi di realizzazione fino alla consegna “chiavi in mano”.

Il documento dovrà inoltre contenere le informazioni che, in caso di accettazione dell’offerta, saranno consegnate:

- al team di sviluppo per la realizzazione del software
- alla società incaricata del rilievo perché lo effettui e consegna i dati secondo un formato specificato adatto al popolamento del DB.

Vanno inoltre realizzati tre prototipi da mostrare al Cliente:

- un applicativo front-end che permetta al pubblico di segnalare via web la presenza di buche sulla strada
- un applicativo back-end che permetta di gestire le segnalazioni
- un plugin per OpenJUMP che consenta di calcolare il percorso del camion che periodicamente effettua la manutenzione delle buche.

Secondo le specifiche concordate, l’applicativo front-end deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere accessibile da mobile, quindi da tablet e cellulari, e anche da desktop
- mostrare una mappa di sfondo
- permettere all’utente di creare una segnalazione, composta da una coordinata, letta dal dispositivo mobile o, nel caso questo non fosse disponibile, scelta cliccando sulla mappa, un testo, che indica la grandezza della buca (piccola, media, grande), scelta da un menù a tendina, un testo opzionale di descrizione e una foto.

Secondo le specifiche concordate, l’applicativo back-end deve avere le seguenti caratteristiche:

- mostrare una lista delle segnalazioni effettuate ordinate per data e divise per anno
- permettere di visualizzare una singola segnalazione, mostrando il tipo, il testo, la data, una mappa contenente il poligono tracciato dall’utente e l’eventuale foto allegata
- mostrare una mappa che mostri tutte le segnalazioni effettuate filtrate per anno.

Secondo le specifiche concordate, il plugin deve funzionare nel seguente modo:

- l’utente carica il layer di segnalazioni ricevute
- il software calcola un percorso stradale che parte dalla rimessa dove è stazionato il camion, congiunge tutti i punti segnalati e ritorna al punto di partenza
- viene creato e visualizzato un nuovo layer che mostra, come LineString, il percorso calcolato e viene stampata la lunghezza totale del percorso (in chilometri)
- il plugin inoltre esporta il percorso in un file .kml da visualizzare in Google Earth

Per la realizzazione dei prototipi verranno forniti:

- un campione dati del grafo stradale, in formato shape, composto dagli elementi EL\_STR
- un file shape contenente la posizione della rimessa del camion