

Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

Road Mapper® , Advanced Surveyor

Il **Road Mapper®** è un intelligente sistema per il rilievo dinamico stradale, che attraverso le sue avanzatissime componenti permette di effettuare un accurato censimento a 360° dell'intera rete viaria, garantendo un'adeguata gestione della stessa ed una più corretta programmazione degli investimenti con l'obiettivo di fornire alle utenze un miglior servizio ed un maggior grado di sicurezza della rete stradale.

Realizzato secondo criteri di efficienza e semplicità di utilizzo, al seguito di un decennio di continua ricerca e sviluppo, il Road Mapper® si compone di un'apparecchiatura altamente ottimizzata allo scopo, formata da *telecamere digitali ad alto rendimento con sensori da 5 megapixel, un sistema inerziale IMU, un ricevitore GPS ed un sensore odometrico.*

Tutte le apparecchiature sono governate da una potente piattaforma **hardware multi-core**, dalle dimensioni ultra ridotte.

I **bassi consumi** e la conseguente minima dissipazione di calore (**48 W totali**), unita ad un sistema di controllo attivo della temperatura sia interna che delle singole componenti hardware, ne garantiscono una elevata affidabilità durante tutte le condizioni di utilizzo.

Il risultato che differenzia questo innovativo progetto, è *la semplicità di installazione ed utilizzo*, che può essere effettuato seguendo semplici istruzioni, anche da personale non qualificato. Grazie all'elevata automatizzazione garantita dal software di acquisizione è infatti possibile effettuare rilievi con il solo conducente del veicolo, riducendo al minimo i costi di impiego.

Il software **Road Mapper Acquire®** permette con pochi click di effettuare un check-up delle componenti del sistema e di avviare, stoppare o semplicemente mettere in pausa una ripresa, senza acquisire dati non necessari.

Il software si compone di un applicativo installato all'interno del "box" di acquisizione che mette a disposizione una pratica console di gestione attraverso un monitor all'interno del veicolo.

I fotogrammi acquisiti dalle fotocamere vengono integrati con i dati spaziali e metrici in tempo reale, permettendo alla fine del rilievo di ottenere filmati georeferenziati, ove saranno noti per singolo fotogramma sia la posizione assoluta nello spazio sia la posizione relativa alla strada in oggetto.

Al termine della ripresa i dati saranno già utili ai fini della lavorazione.

Per l'importante fase di *Post-Processing*, ove dai dati acquisiti vengono ricavate le informazioni oggetto di interesse, all'operatore viene messo a disposizione il potente software **Road Mapper Vision®**, che con l'avanzata funzione di misurazione basata sulla tecnica della stereofotogrammetria, permette di acquisire i dati metrici di un oggetto (forma e posizione) tramite l'acquisizione e l'analisi di una coppia di fotogrammi stereometrici.

Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

Il software, permette in maniera semplice ed intuitiva l'inserimento degli oggetti censiti nelle tabelle del database GIS, quali le coordinate di ogni singolo POI, i fotogrammi del punto censito, l'elenco delle strade interessate e le relative pertinenze, permettendo qualsivoglia "query" per l'estrapolazione dei dati, l'esportazione in file tipo KML/KMZ, e la sovrapposizione dei punti di interesse (POI) su cartografia integrata nel software Road Mapper Vision® oppure di terze parti (Google Maps/Earth, Bing, Yahoo ecc.).

Esempi di utilizzo del Road Mapper®

- *rilievo e misurazione dei particolari definiti dal catasto stradale (D.lgs.: n° 3484 1-6-2001)*
- *rilievo ed analisi della segnaletica stradale verticale ed orizzontale*
- *rilievo dello stato di conservazione delle strade e delle opere connesse*
- *rilievo degli impianti di illuminazione e degli elementi di arredo urbano*
- *rilievo e misurazione dei passi carrabili con attribuzione delle pertinenze*
- *rilievo e misurazione superfici insegne, cartellonistica stradale*
- *rilievo e misurazione interferenza/utilizzo da parte terzi della rete stradale o del suolo pubblico*
- *rilievo della posizione e dello stato di manutenzione dei contenitori per la raccolta dei rifiuti*
- *rilievo delle alberature, dello stato di manutenzione di edifici e facciate, dei punti di interesse artistico-monumentali, e di barriere architettoniche.*
- *rilievo e misurazione delle altezze di ponti e passaggi sopraelevati*
- *gestire il rilascio delle concessioni (sotto servizi, immissioni, attraversamenti) seguendo anche l'aspetto amministrativo della modulistica e di riscossione dei tributi e dei canoni;*
- *Conoscere la composizione del traffico sulla rete;*

Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

Componenti del sistema

Alimentatore 12 -18 V

Motherboard SFF (small format factory) di ultima generazione con long term support.

CPU Intel Atom D2550 1,86 Ghz, DualCore, Multithread, 2Gb DDR3 1066Mhz, Embedded Options

Hdd 500 Gb Sata 3Gb/s

Fino a 8 telecamere con CCD da 5 megapixel con raffreddamento aria forzata

Switich Gigabit 8 porte con B/P 16 Gbps

Piattaforma inerziale, sensori di accelerazione asse X/Y/Z

Ricevitore GPS

Magnetometro

Odometro alta precisione

Schede di acquisizione

Supporti orientabili in alluminio per fissaggio telecamere su telaio

Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

Dettaglio di funzionamento

Ad affiancare le componenti Hardware del sistema Road Mapper® ci sono i due potenti software **Road Mapper Acquire®** e **Road Mapper Vision®**, oltre ad un motore database opensource, basato su tecnologia MySQL, chiamato **PostgreSql**.

La suite **Road Mapper Acquire®**, si compone di un pacchetto software sviluppato appositamente per la gestione di tutto l'hardware on-board, che attraverso l'utile interfaccia grafica permette la visualizzazione in tempo reale di tutti i parametri di ripresa e dell'hardware, quali: indicatore flusso dati telecamere, visualizzazioni delle immagini riprese, indicatore satelliti agganciati dal GPS, indicatore trigger, sensori di temperatura, sensore odometrico, magnetometro, sensori inerziali, velocità veicolo, mappa satellitare che segue il percorso in tempo reale (necessaria connessione 3G).

Il processo di acquisizione dei dati video prevede le seguenti fasi:

- 1. Accensione del sistema Road Mapper® tramite apposito power switch*
- 2. Inserimento password operatore*
- 3. Avvio connessione 3G (opzionale)*
- 4. Avvio della suite RoadMapper Acquire®*
- 5. Creazione nuovo progetto tramite procedura guidata*
- 6. Avvio della registrazione mediante pulsante PLAY*
- 7. Arresto dell'acquisizione mediante pulsante STOP.*
- 8. Download dei dati*

I filmati prodotti dal Road Mapper® sono organizzati in cartelle aventi il nome indicato nelle fasi di preparazione, con compressione video.

È sufficiente copiare i dati contenuti nel supporto magnetico estraibile integrato su di un qualsiasi pc con S.O. Windows o Linux ed eventualmente condividerli in rete, per poter avviare subito il processo di censimento degli oggetti presenti nei fotogrammi.

Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

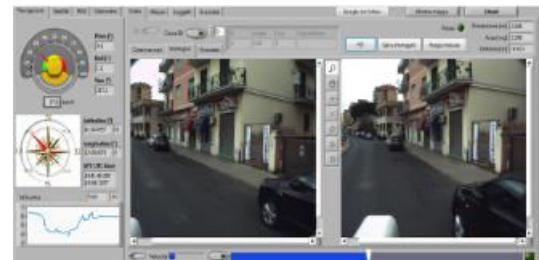
Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

Post-Processing

La fase più importante e produttiva del progetto è senz'altro la fase del post-processing dei dati georeferenziati che il sistema Road Mapper® produce durante il processo di acquisizione.

A seguito di un ventennio di esperienze acquisite nel campo della gestione dei tributi e di partnership con le pubbliche amministrazioni, la Tre Esse Italia ha realizzato ed aggiornato nel tempo, la suite **Road Mapper Vision®**.

Grazie alla sua evoluta, funzionale e personalizzabile interfaccia grafica, abbiamo a disposizione innumerevoli funzioni per analizzare i filmati acquisiti, indispensabili per l'espletamento dell'attività censuaria e di gestione della rete stradale.



Obiettivo di questa attività è infatti la creazione di un database, popolato di tabelle relazionate ai singoli punti di interesse censiti (**POI**).

Attraverso *Road Mapper Vision®* si può procedere all'analisi dei fotogrammi, e per ogni oggetto



individuato (anche più di uno per fotogramma) misurarne dimensioni, superficie, posizione metrica rispetto la strada o ad altri oggetti, posizione assoluta nello spazio, e salvarlo nel *database spaziale GIS PostgreSQL*.

Il software permette inoltre di arricchire di



Sede Legale :
Via Morolense Km 5,485
03019 Supino (FR)
E-mail: info@data-eng.it www.data-eng.it
Pec: dataengineering@legalmail.it
P.IVA/CF: **02436030601**

Sede Operativa:
Via Condotto Vecchio n° 50 – 03019 Supino (FR)
Tel 0775.227623 Fax. 0775.3295238

informazioni l'oggetto misurato, con descrizione, proprietario, presupposto di tassabilità (insegne, cartelli, passi carrai, interferenze/utilizzo del suolo pubblico) ed innumerevoli altri aggettivi ai fini di creare una base di dati sempre efficiente ed aggiornata, permettendo la sovrapposizione in cartografia integrata o di terze parti.

Postgre SQL, miglior opensource GIS DataBase

Ai fini dell'utilizzo, dell'organizzazione e del riuso degli oggetti di interesse censiti, il database spaziale Postgres SQL si rivela di fondamentale importanza.

Attraverso semplici query l'operatore può infatti operare estrazioni, raffronti, cancellazioni o organizzare a proprio piacimento i dati memorizzati nella tabelle, a seconda dei profili autorizzativi definiti.

La console di gestione integrata mette a disposizione una serie di finzioni e maschere che agevolano le operazioni sulla tabelle.

La comoda e veloce funzione di backup/ripristino permette di effettuare in pochissimi click il backup dell'intero database, garantendo un tempo di ripristino in caso di corruzione delle basi di dati o del sistema operativo che le ospita, veramente breve.

Inoltre è possibile implementare l'istanza del database su server remoto, permettendo gli inserimenti e le interrogazioni del post-processing da più postazioni contemporaneamente, garantendo alle utenze una consultazione su basi di dati sempre aggiornate.