

# Leica MobileMatrix

L'evoluzione del  
GIS mobile



# Leica MobileMatriX

## L'evoluzione del GIS mobile

**Leica MobileMatriX è una soluzione software per l'elaborazione interattiva, la visualizzazione e la manutenzione dei dati di indagine direttamente sul campo. Leica MobileMatriX, è basato sulla più recente tecnologia ArcGIS™ di ESRI®, è stato sviluppato per trovare un punto di contatto nel flusso dei dati di campo e quelli d'ufficio. E' stato progettato specificamente per le esigenze dei rilevatori nella raccolta dati e per i professionisti del GIS.**

Permette di effettuare il controllo di qualità in campo azzerando le spese di rivisitazione del sito. Leica MobileMatriX rappresenta una evoluzione della tecnologica GIS mobile - Leica MobileMatriX trasforma il tuo GIS in

un GIS Multi-Sensore. Fornisce un'agile interfaccia tra i dati di campo e il database GIS d'ufficio, assicurando che la gestione delle decisioni siano fondate sulle più accurate e aggiornate informazioni possibili. È possibile impostare il software per il check-out dei dati dal database aziendale anche quando non si è in ufficio. Allo stesso modo, non è necessario tornare in azienda per caricare il lavoro fatto in campo - basta semplicemente collegarsi via internet al server di rete o al vostro sito FTP e inviare il vostro aggiornamento. Integrando più sensori di rilievo (GPS, TPS e livelli), Leica Mobile-MatriX fornisce una soluzione completa dal rilievo di campo all'ufficio per la gestione dei progetti GIS.



### Applicazioni

#### Uffici Governativi

- Difesa
- Trasporti
- Monitoraggio ambientale
- Gestione delle emergenze
- Agricoltura

#### Enti Locali

- Lavori pubblici
- Catasto
- Database topografici
- Protezione Civile
- Pianificazione trasporti
- Parchi e foreste

#### Compagnie di servizi

- Asset Management
- Acquedotti
- Fognature
- Gestione degli incidenti
- Incendi
- Telecomunicazioni

#### Energia

- Gasdotti e metanodotti
- Elettrodotti
- Risorse naturali
- Estrazione mineraria



## Benefici

### **Gestione del rilevamento: molto più di una coordinata**

Leica MobileMatriX memorizza nel Geodatabase tutti le coordinate rilevate e calcolate e le relative informazioni di qualità, consentendo agli utenti di decidere quali coordinate utilizzare. Questo elimina la perdita di vecchie informazioni e permette di navigare in continuo nei valori calcolati.

### **Computation Network Analyst**

Leica MobileMatriX crea e memorizza le correlazioni tra i calcoli, i punti e le misure, consentendo all'utente di effettuare facilmente il calcolo di rete.

### **Agevole interscambio dati**

Tutti i dati misurati durante il rilevamento vengono archiviati nel Geodatabase

ESRI, annullando la necessità di conversione dei dati quando si passa da Leica MobileMatriX a ESRI ArcGIS. Per garantire la massima compatibilità con tutti i sistemi, Leica MobileMatriX consente di interagire con i dati provenienti da fonti diverse, come i sistemi CAD, gli Shapefiles e i dati Raster.

### **Un nuovo modo di rilevare**

Le survey feature di MobileMatriX agevolano l'inserimento in mappa delle feature class di ArcGIS. In fase di rilevamento con Leica MobileMatriX, verrà creata una survey feature per ogni oggetto che viene misurato. Leica MobileMatriX riempie il divario tra il rilevamento classico e il GIS utilizzando i punti del rilievo come vertici che definiscono la geometria degli oggetti della feature class del GIS.

### **Modifica di Feature multiple**

Eseguire un numero minore di misure, comporta un'economia nelle attività di campo. Questo nuovo concetto di editing utilizza un punto di misura per creare contemporaneamente più oggetti grafici appartenenti a tematismi diversi. La flessibilità della funzione multiple feature, consente all'utente di eseguire complesse azioni di rilevamento con un immediato feedback visivo, mantenendo un controllo sulla qualità e completezza del lavoro eseguito. Il risultato è un set di dati topologicamente corretto.



# Leica MobileMatriX

## Un GIS Multi-Sensore

Leica MobileMatriX è il primo GIS mobile che interagisce con differenti strumenti di misura per mantenere elevata accuratezza geometrica nel geodatabase. Leica MobileMatriX esegue misure precise tramite sensori GPS, stazioni totali, livelli digitali e laser range-finders per creare e aggiornare le feature class. Le funzioni di controllo del rilievo sono disponibili direttamente sul campo e le azioni d'acquisizione e di revisione dati sono significativamente semplificate. Sono tangibili i vantaggi della visualizzazione in tempo reale, il controllo di qualità dei dati e la possibilità di aggiornare modelli TIN e DEM con i dati rilevati. Queste peculiarità identificano in Leica MobileMatriX un GIS multi-sensore.



### Potenti calcoli per il tracciamento e il rilevamento in Leica MobileMatriX

I calcoli sono la forza trainante del trattamento dei dati rilevati; tutte le misure effettuate sul campo sono calcolate e memorizzate nel geodatabase. Questi sono i metodi per elaborare le misure di campo:

- Tacheometrica
- Intersezione
- Stazione libera
- Poligonale
- Tracciamento

La funzione XML reporting fornisce un semplice strumento per personalizzare i report dei calcoli effettuati. Leica MobileMatriX include anche funzioni COGO di facile utilizzo, visivamente interattive con le feature class, le misure visualizzate nella mappa e vengono memorizzati come misure nel geodatabase.

Le principali funzioni COGO sono:

- Delta XY, Direzione/Distanza e dell'angolo tangente
- Curva di raccordo e curva circolare
- Calcolo dell'intersezione

### TPS

Leica MobileMatriX garantisce un'interfaccia facile all'uso per lavorare con le Stazioni Totali. Leica MobileMatriX supporta l'intera gamma Leica di Stazioni Totali: Viva TS11/TS15, FlexLine, TPS1200, 1100, 1000, 800, 700, 400, 300 e Builder.



### GNSS

Leica MobileMatriX supporta pienamente i sensori Leica GNSS, così come qualsiasi altro GPS purché rispetti gli standard NMEA. Inoltre, Leica MobileMatriX utilizza Modelli di Geoidi per il calcolo della quota ortometrica da quella ellissoidica del GPS anche quando si usano i dati NMEA.



### SmartAntenne Zeno

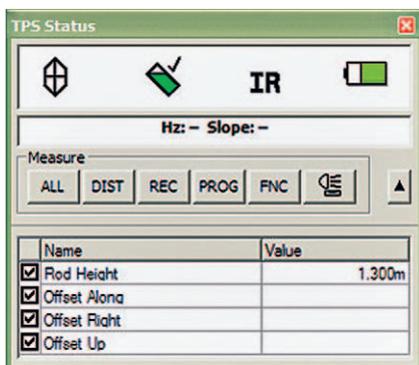
Leica MobileMatriX supporta l'uso di GG02 plus. Basta collegare le SmartAntenne Leica Zeno al Tablet Pc CS25 per avere un Rover GNSS/GIS leggero e versatile. Il risultato è un equipaggiamento più leggero, un GNSS RTK Rover senza cavo, combinato a un GIS mobile.



### Comunicazione wireless tra sensore e TabletPC

Non più cavi: ora è possibile collegare il sensore al Tablet PC utilizzando una connessione wireless con tecnologia Bluetooth® (o Radio).

### Familiarità Leica e configurazione del sensore



### Leica MobileMatriX come un TPS Datalogger

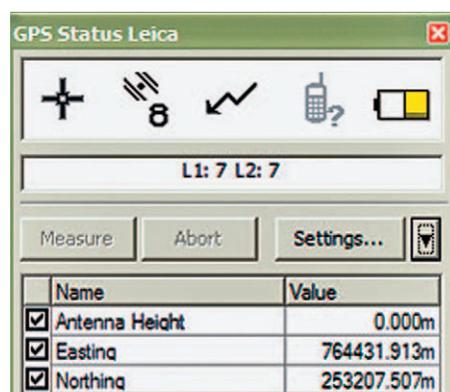
Tutte le funzioni previste con lo strumento TPS sono disponibili anche in Leica MobileMatriX: Imaging, ATR, PowerSearch, gestione dello strumento TPS tramite un joystick virtuale, misure eccentriche, spostamento dello strumento in un preciso punto della mappa, visualizzazione dell'angolo Hz corrente e molto di più.

Decidete voi se volete effettuare la misura utilizzando il TPS o direttamente da Leica MobileMatriX. Con questa funzionalità è possibile utilizzare Leica MobileMatriX sia dallo strumento che dalla palina impiegando così un solo uomo per il rilevamento.

### Leica MobileMatriX come GPS Datalogger

Utilizzando il GNSS, sono visualizzate le informazioni sullo stato del

sensore (posizione/altezza, qualità segnale, valori di DOP, tempo UTC, ...). La posizione del GPS è visualizzata sulla mappa e fornisce in tempo reale le informazioni relative agli oggetti mappati nel GIS. Ulteriori informazioni di qualità come la soluzione Float o Fixed sono archiviate con le coordinate calcolate.



## Livello digitale

Modelli 3D affidabili in un GIS si basano su misure accurate della coordinata Z. A questo scopo, Leica MobileMatriX può interfacciarsi con i livelli digitali per creare o aggiornare feature con valori di altezza accurati. Height Modernization è la funzione in grado di elaborare una feature con valori di posizione e di altezza accurata grazie all'impiego combinato di sensori GPS con le tecniche di livellazione ad alta precisione.



## Laser Rangefinders

Leica MobileMatriX supporta Vectronix Vector IV, Leica Laser Rangefinder, il DISTO Leica. I Laser rangefinders sono un ottimo complemento ad un sensore GPS per la misurazione di punti nascosti o per la registrazione di misure di interni.



## Revisioni e aggiornamenti

La revisione o l'aggiornamento di una mappa esistente o di un database utilizzando un metodo di rilevamento tradizionale è ben noto per essere un'attività che richiede una notevole quantità di tempo. La maggior parte dei siti sono stati rilevati per oltre l'80% e necessitano solo di aggiornamenti periodici. Con Leica MobileMatriX, l'utente può automatizzare il controllo dei dati dal database dell'impresa, apportare le necessarie modifiche con nuove misure di campo e quindi automatizzare l'inserimento degli aggiornamenti per riallineare i dati aziendali. Questo flusso di attività riduce significativamente il tempo necessario per mantenere aggiornato il database centrale.

# Leica MobileMatrix

## Dal campo alla mappa finale

Tradizionalmente, i rilevatori fanno uso di schizzi, misurazioni e codici, prodotti dalle squadre di rilevamento per creare mappe e modelli delle caratteristiche topografiche e dei manufatti rilevati nell'area di studio. Tornati in ufficio, il rilevatore ricrea il sito usando i dettagli dei disegni fatti in campo e dei dati elaborati. Se ci sono problemi con un rilievo, potrebbe essere necessaria una rivisitazione del sito per rettificarli. Se il lavoro di campo è interpretato erroneamente, la situazione potrebbe diventare perfino peggiore, aprendo la porta per richieste di responsabilità professionale. Leica MobileMatrix è l'unica soluzione che consente di redarre un rilievo mantenendo il controllo di qualità durante le attività di campo. Leica MobileMatrix consente di disegnare con rapidità

e accuratezza, vestire e collegare le feature del GIS in tempo reale utilizzando i dati del rilievo.

Non essendo necessario eseguire la post-elaborazione del lavoro di campo, ma consentendo piuttosto all'utente di vedere il prodotto finale



sullo schermo, dovrebbero essere ridotte le possibilità di effettuare rivisitazioni costose di un sito. Decidete voi come volete effettuare i vostri rilievi.

### Layout – strumenti per creare e stampare mappe

Il lavoro del rilevatore non si esaurisce con il lavoro sul campo, il rilevamento deve essere documentato. Questa attività è spesso finalizzata alla creazione di una mappa. Leica MobileMatrix contiene specificatamente funzioni di layout per creare la mappa. Comprende elementi standard e personalizzabili come legende, Nord e scale grafiche. Un'ampia gamma di strumenti di disegno è disponibile per modificare e personalizzare il layout della mappa inserendo immagini grafiche e testi.

## Mondo reale

- Oggetti territoriali rappresentati con feature GIS (punti, linee e poligoni con attributi flessibili)
- Interazione diretta delle feature GIS nella mappa visualizzata
- Rappresentazione degli oggetti reali nella struttura dei layer ArcGIS.

## GIS Mobile

Il GIS Mobile è l'evoluzione del GIS: dall'ufficio al campo. Per le squadre di rilevamento è importante che il GIS venga utilizzato come un partner silenzioso; ArcGIS può essere usato come uno strumento di disegno nel caso più semplice. Il GIS Mobile consente di acquisire, memorizzare, aggiornare, manipolare, e visualizzare informazioni geografiche e di rilevamento. Il GIS Mobile integra le seguenti tecnologie:

- Sensori di rilevamento (GNSS, TPS, Livelli, Laser Locator)
- Comunicazione Wireless
- Una versione locale del database dell'impresa
- Integrazione del flusso di lavoro dal campo alla mappa finale



## Sostituzione del classico libro di campo

I dati di campo vengono inventariati tramite moduli cartacei, mappe e foto aeree. Ciò comporta la possibilità di una scarsa qualità del servizio ai clienti, una bassa produttività, un lungo aggiornamento in ufficio, una ridondanza e una difficile manipolazione nel caso di cattive condizioni meteo. Con Leica MobileMatriX i rilevatori continuano a portare mappe e ortofoto in campo, ma in forma digitale; E' possibile analizzare con facilità le informazioni direttamente sul campo e fare un controllo completo con i dati esistenti, agevolando il loro lavoro quotidiano dei rilevatori.



## Requisiti di Sistema

Requisiti minimi di sistema per Leica MobileMatriX:

- Processore: Intel Core Duo, Pentium 4 o Processore ATOM nel Tablet PC Leica CS25
- Velocità CPU: 1.6 GHz raccomandato, o superiore
- RAM: 2 GB
- DVD Rom & una interfaccia USB
- Spazio libero su disco: minimo 2.4 GB

### Sistema operativo:

- Microsoft Windows 2000 – Service Pack 3
- Microsoft XP (32-bit)
- Microsoft 7 (32-bit)
- Microsoft Internet Explorer 6.0 (o superiore)

## Sensori e Calcoli

Per soddisfare le sfide future, vi è una domanda verso i sistemi che offrono una continuità di processo nel ciclo di vita o mantenimento dei dati spaziali. Questo flusso di lavoro integra i dati raccolti sul campo, l'elaborazione e la gestione, nonché la distribuzione e la visualizzazione.

- La continuità nel flusso dei dati integra il rilievo e il progetto GIS
- Il controllo di TPS, GNSS e gli algoritmi di calcolo delle misure di livello sono integrati nel GIS.

## Acquisizione dati di campo

La soluzione Leica Geosystems GIS mobile permette di utilizzare sensori di rilevamento per la determinazione accurata degli oggetti reali (feature GIS) e il rilievo dello stato dei luoghi. Un accurato inventario di tutti i beni è la spina dorsale della maggior parte dei sistemi di gestione dati (allaccio degli idranti, valvole di gasdotti, confini, ecc...). Inoltre il software integra completamente i dati raccolti in campo con il GIS dell'impresa; è possibile documentare la posizione geografica di qualsiasi oggetto territoriale direttamente in campo.



Se dovete inserire in mappa la posizione di un palo elettrico, di un oleodotto, o i limiti di una proprietà; se siete nel centro del paese o fuori in campagna; se si desidera rilevare nuovi elementi, aggiornare e mantenere i dati dal vostro Sistema Informativo geografico: Per la raccolta, la verifica e l'aggiornamento dei dati geografici, Leica Geosystems offre la soluzione giusta - con una continuità nello scambio dei dati tra il campo e l'ufficio, adatto al flusso di lavoro GIS, senza preoccuparsi quale software esegua il lavoro quotidiano.

Quando i dati contano veramente, Leica Geosystems offre la giusta combinazione di hardware e software: sensori sperimentati sul campo utilizzano tecnologie innovative per la raccolta dati con GPS, stazioni totali, strumenti di misura a distanza, rangefinder e livelli. Le nostre ampie soluzioni software da campo e da ufficio sono compatibili, scalabili e flessibili. L'accuratezza e l'affidabilità di cui hai bisogno.

### When it has to be right.

Illustrazioni, descrizioni e dati tecnici non sono vincolanti. Tutti i diritti riservati.  
Stampato in Svizzera - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera, 2007.  
764210it - 12.13 - galledia



**Total Quality Management - il nostro impegno per la totale soddisfazione del cliente.**

Chiedete al vostro venditore locale di Leica Geosystems per ulteriori informazioni su nostro programma TQM.

Il marchio **Bluetooth®** e i loghi sono di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e qualsiasi uso di tali marchi da parte di Leica Geosystems AG avviene sotto licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli di proprietà dei rispettivi proprietari.

**ArcGIS™** è un marchio registrato di Environmental System Research Institute Inc. Redlands, USA.

**ESRI®** è di proprietà di ESRI Inc, USA. Altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.



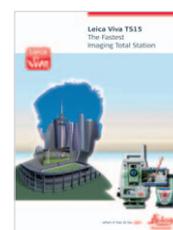
**Leica CS25**  
Dati Tecnici



**Leica Zeno GG02plus**  
Dati Tecnici



**Leica Viva GNSS**  
Dati Tecnici



**Leica Viva TS15**  
Brochure prodotto



**Leica DNA**  
Brochure prodotto