



TRE
Sensing the Planet

Milano , 12 gennaio 2012

SI CERTIFICA

Che il **Dott. Valerio De Luca** nelle giornate di mercoledì 11 gennaio e giovedì 12 gennaio 2012 ha partecipato al corso **"MONITORARE IL TERRITORIO CON SISTEMI RADAR SATELLITARI"** della durata di 16 ore. La trattazione è stata coadiuvata dall'illustrazione di diversi casi pratici in Italia e nel mondo che hanno messo in luce l'impiego operativo dei satelliti oggi disponibili. Segnaliamo che il corso è stato accreditato presso l'Ordine Nazionale dei Geologi per un valore totale di **16 crediti formativi**.

Tele-Rilevamento Europa
T.R.E. s.r.l.

Uffici operativi
Headquarters

Ripa di Porta Ticinese, 79
20143 Milano - Italy
Tel. +39.02.4343.121
Fax +39.02.4343.1230

Sede legale
Legal office

P.zza Leonardo da Vinci, 32
20133 Milano - Italy
Tel. +39.02.2399.3451
Fax +39.02.2399.3413

C.F. e P.IVA 13097440153
Capitale Sociale €100.000 i.v.
Iscr. Reg. Imprese 99206/2000
R.E.A. Milano 1613871

www.treuropa.com
tre@treuropa.com


Ing. Alessandro Ferretti
Direttore Generale

Tele-Rilevamento Europa - T.R.E. srl



MONITORARE IL TERRITORIO CON SISTEMI RADAR SATELLITARI

Principi, approfondimenti e applicazioni

11-12 Gennaio 2012

Milano

Il corso "Monitorare il territorio con sistemi radar satellitari" offre un'approfondita panoramica sulle potenzialità del dato radar satellitare ai fini del monitoraggio ambientale. Rispetto alle tecniche tradizionali, il telerilevamento da satellite garantisce una visione sinottica e sistematica del territorio, oltre a una disponibilità di informazione continua e aggiornata, sempre più utilizzata dai tecnici del settore. Nella nuova edizione del corso sarà presentato l'ultimissimo brevetto **SqueeSAR™**, una soluzione avanzata per il monitoraggio delle aree extra-urbane.

Obiettivo del corso

Le tecnica SqueeSAR™ è uno strumento unico per misurare da satellite gli spostamenti superficiali del terreno. Comunemente utilizzata da soggetti pubblici e privati, risulta un valido supporto per il monitoraggio di zone urbane, edifici, infrastrutture, impianti, aree a rischio idrogeologico, sia a scala locale che regionale. Il corso si propone di:

- descrivere i sistemi radar satellitari per il telerilevamento;
- fornire le conoscenze di base dell'interferometria e delle analisi multi immagine SqueeSAR™;
- indirizzare verso un utilizzo operativo dei risultati radar satellitari;
- illustrare le applicazioni in diversi contesti: dal supporto alla valutazione del rischio idrogeologico anche in fase di gestione dell'emergenza, alla progettazione e monitoraggio di nuove opere.

La trattazione sarà supportata dall'esposizione di numerosi *case study* riguardanti diversi progetti in Italia e nel mondo.

Destinatari

Il corso è rivolto agli operatori della pubblica amministrazione e del settore privato e in generale a tutte le figure professionali che operano nell'ambito della gestione del territorio.

Docenti

Davide Colombo: ingegnere delle Telecomunicazioni e responsabile del settore Produzione di TRE, si occupa del monitoraggio di grandi aree e dello sviluppo di applicazioni per l'integrazione di dati PS in ambiente GIS.

Chiara Giannico: ingegnere per l'Ambiente e il Territorio, si occupa di integrazione e interpretazione dei dati telerilevati nei sistemi GIS, segue inoltre i rapporti postvendita e coordina le attività di formazione.

Andrea Tamburini: geologo, esperto in geomática e in fenomeni di instabilità di versante, autore di numerose pubblicazioni scientifiche. Parte dello staff TRE, si occupa di interpretazione dei dati PS, di formazione, di rapporti con i clienti.

1ª giornata

I sistemi di telerilevamento: dall'ottico al radar

- Potenzialità del telerilevamento
- Sensori attivi e sensori passivi

I principi base delle tecniche interferometriche

- Analisi InSAR e PSInSAR™
- Il nuovo algoritmo SqueeSAR™
- Stima degli spostamenti

Linee guida per l'utilizzo dei dati satellitari

- Struttura dei dati
- Importazione in ambiente GIS
- Come leggere e utilizzare I risultati

Applicazioni allo studio di fenomeni franosi

- Applicazioni a livello regionale
- Applicazioni a livello di singolo fenomeno

- Prevenzione e controllo *Laboratorio*
- Importazione dati in GIS
- Verifica degli argomenti trattati in giornata

2a giornata

Applicazioni a scala regionale

- Fenomeni di subsidenza
- Estrazione fluidi ed immissione fluidi sottosuolo
- Impatto di attività antropiche e fenomeni naturali
- Supporto alla valutazione del rischio

Applicazioni ad aree ad intenso sviluppo urbanistico

- Analisi di singoli edifici
- Pianificazione, controllo e monitoraggio
- Infrastrutture di trasporto: strade, ferrovie e metropolitane
- Scavi in area urbana *Laboratorio*
- Analisi di un caso di studio
- Integrazione dei dati satellitari con dati a terra

Precisione e accuratezza delle misure

- I parametri di qualità
- Validazione e confronto con strumentazioni tradizionali

Conclusioni

- Vantaggi e limiti del dato radar
- Nuove missioni satellitari
- Sviluppi futuri

TRE

Tele-Rilevamento Europa (TRE)

TRE fornisce servizi commerciali basati sull'utilizzo dell'interferometria radar (InSAR), una tecnica all'avanguardia che utilizza dati satellitari per misurare fenomeni di deformazione superficiale.

La nostra società sorveglia da satellite: zone vulcaniche o a rischio terremoti, aree soggette a frane, edifici e beni architettonici e l'impatto di attività estrattive, così come di grandi opere o tracciati stradali.

Nata nel 2000 come prima **società spin-off del Politecnico di Milano**, TRE possiede in licenza esclusiva i diritti di sfruttamento della tecnica PSInSAR™, sviluppata e brevettata dal Politecnico. Da gennaio 2010 TRE è presente sul mercato con una nuova tecnica proprietaria, SqueeSAR™, che rappresenta la più recente evoluzione di PSInSAR™.



Da piccolo gruppo di pochi professionisti del SAR, TRE è cresciuta molto in questi anni e si è trasformata in un'azienda con oltre 40 professionisti in diverse discipline.

Nel 2008 è stata creata **TRE Canada Inc.**, società controllata da TRE e con sede a Vancouver (Canada), per sviluppare il mercato americano.

TRE ha due sedi operative, a **Milano** e **Vancouver**.

DALLA RICERCA ALL'IMPRESA

Grazie alla competenza più che ventennale acquisita nel campo della ricerca delle applicazioni radar e del telerilevamento da satellite, Fabio Rocca, professore di elaborazione numerica dei segnali, e Claudio Prati, professore di telecomunicazioni, fondano al **Politecnico di Milano** un gruppo che opera costantemente su terreni di frontiera.

Le radici della loro attività risalgono al **1985**, quando si comincia a delineare una nuova tecnica di rilevamento, che utilizza un sensore radar chiamato SAR (Synthetic Aperture Radar), installato all'epoca sul satellite americano Seasat. I dati SAR, ricevuti dal satellite, vengono elaborati per creare mappe di elevazione digitale del terreno (DEM). Ma la missione dura solo cento giorni.

Nel maggio del **1991** è l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) a lanciare il suo primo sensore SAR a bordo del satellite ERS-1, cui segue, a partire dal 1995, ERS-2, sulla stessa orbita del primo ma a distanza di un giorno. Con questa disposizione, detta a tandem, vengono acquisiti in modo dinamico i dati della superficie terrestre. Il gruppo di ricerca, guidato da Fabio Rocca e Claudio Prati, ha così a disposizione un'enorme mole di dati da elaborare e sviluppa tecniche innovative di rilevamento dei moti superficiali, che portano alla registrazione di un primo brevetto ESA negli Stati Uniti.

Intanto, nella seconda metà degli anni '90, il gruppo si arricchisce della presenza dell'ingegnere Alessandro Ferretti. Il suo contributo apporta una svolta alla ricerca: l'analisi di lunghe serie storiche di dati, relative a singole aree d'interesse, raggiunge misure di variazione di distanza sensore-bersaglio estremamente accurate.

Fra il 1996 e il 1997, si registrano i primi tentativi di analisi di spostamenti millimetrici di alcuni capisaldi radar al suolo, i cosiddetti Permanent Scatterers (PS), mentre non tardano ad arrivare i primi successi nell'analisi multi-immagine di fenomeni franosi lenti (frana di Ancona) e di compattazione di colate laviche sulle pendici dell'Etna.

Il brevetto della Tecnica dei Permanent Scatterers (PSInSAR™) viene registrato dal Politecnico nel **1999**.

Nel **2000**, in seguito alla scoperta delle applicazioni della tecnica, TRE inizia la sua attività imprenditoriale – è la prima società di spin-off del Politecnico di Milano – offrendo ai propri clienti l'applicazione di un brevetto all'avanguardia, nato nelle aule di un'università italiana.

TRE: Milano

Ripa di Porta Ticinese, 79
20143 Milano Italia

Tel: +39 02 4343 121
Fax: +39 02 4343 1230
E-mail: info@treuropa.com

TRE CANADA: VANCOUVER

Suite #4
10475 W. Georgia Street
Vancouver, BC V6B 4M9

Tel: +1 604 331 2512
Fax: +1 604 331 2513
E-mail: info@trecanada.com

