

#### **SIFET 02 07**

Bollettino della Società Italiana  
di Fotogrammetria e Topografia  
n 2 anno 2007

Periodico trimestrale



Sped in abb. post 45% art 2

comma 20/b legge 662/96 - Filiale CMP  
Cagliari - ISSN 1721-971X

Autorizzazione del Tribunale di Firenze

n. 1515 del 4 dicembre 1962

iscrizione RNS n. 01907 vol. 20 foglio 29  
del 27 maggio 1986

Distribuzione gratuita ai soci SIFET  
Associato alla

Unione Stampa Periodica Italiana

#### **Direttore responsabile**

Prof. Elio Falchi

#### **Comitato di Redazione**

Prof. Alessandro Capra

Ing. Paolo Aminti

Prof.ssa Maria Antonia Brovelli

Ing. Virgilio Cima

Prof.ssa Donatella Dominici

Prof. Stefano Gandolfi

Ing. Claudio Pigato

Prof. Livio Pinto

Prof. Fulvio Rinaudo

Prof. Luca Vittuari

Ing. Giuseppina Vacca

#### **Segreteria di Redazione**

SIFET

C.P. 286 Cagliari Centro

Piazza del Carmine

09124 CAGLIARI

e-mail: redazione@sifet.it

t 070 6755436/42

#### **Progetto grafico**

S. Asili, G. Toneguzzi

Autorizzazione del Tribunale

di Firenze n. 1515 del 4.12.62

iscrizione R.N.S.

n. 01907 vol. 20 foglio. 29

del 27.5.86

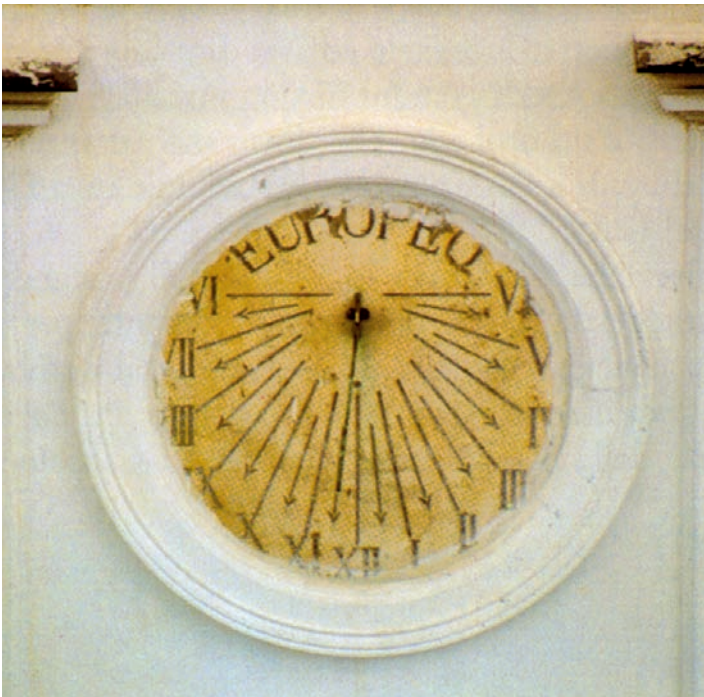
#### **ABBONAMENTO ANNUALE AL BOLLETTINO**

Soci: distribuzione gratuita

Non Soci:

Italia e Comunità Europea € 80.00

Altri Stati € 100.00



**In questo numero:****Nella foto sopra**

Il Quadrante a tempo vero

**Nella pagina a fianco**

In alto: Orologio solare a tempo Italiano

Sotto: Orologio solare a tempo Europeo

Le immagini sono tratte dal volume

*Orologi solari e meridiane a Napoli*

Autore **Antonio Coppola**

- 13 Vettorializzazione diretta di profili di sezione da rilievi LiDAR**  
Alberto BEINAT, Fabio CROSILLA, Francesco SEPIC, Simone VOLPATO
- 29 Analisi di dati ASTER per la mappatura dei suoli e della temperatura superficiale nella Provincia di Taranto**  
Maria Giuseppa ANGELINI, Alessandro CAPRA, Francesco IMMORDINO
- 43 Una procedura "Automatica" per l'estrazione di una linea di costa da immagini polarimetriche ASAR-Envisat**  
Marco GATTI
- 55 La Topografia pratica degli anni cinquanta**  
Marcello MENEGHIN
- 79 135 anni al servizio della comunità mondiale**  
Alessandro NOBILI
- 89 Workshop  
Promozione dello sviluppo di Galileo in Emilia-Romagna**
- 91 Assemblea Soci SIFET Sessione Messina-Peloro**
- CONVEGNO NAZIONALE SIFET
- 93 Dal rilevamento fotogrammetrico ai database topografici**

---

**La SIFET**  
per il quadriennio  
2007-2010

**Presidente**

Prof. Ing. Elio Falchi  
c/o DIST - Facoltà di Ingegneria  
Piazza d'Armi - 09123 Cagliari  
t 070 6755436  
f 070 6755405  
e falchi@unica.it

**Vice Presidente**

Prof. Maurizio Barbarella  
c/o DISTART  
Facoltà di Ingegneria  
Viale Risorgimento, 2  
40136 Bologna  
t 051 2093106  
f 051 6448073  
e maurizio.barbarella@  
mail.ing.unibo.it

**Tesoriere**

Prof. Ing. Giannina Sanna  
c/o DIST - Facoltà di Ingegneria  
Piazza d'Armi - 09123 Cagliari  
t 070 6755437  
f 070 6755405  
e topoca@unica.it

**Segretario**

Geom. Ornella Sperandeo  
Via Bixio, 10  
20052 Monza  
e geom.sperandeo@sperandeo.it

**Assessori**

Prof. Livio Pinto  
c/o DIIAR – Politecnico di Milano  
Piazza Leonardo da Vinci, 32  
20133 Milano  
t 02/23996525  
f 02/23996530  
e livio.pinto@polimi.it

Geom. Renzo Maseroli  
c/o Istituto Geografico Militare  
Via di Novoli, 93 50127 Firenze  
t 055 2732442  
f 055 417909  
e maseroli@tin.it

### **Sede legale**

c/o FAST – P.le Morandi 2  
20121 Milano  
Partita Iva 04295830154  
Codice fiscale 00754730588

### **Coordinate SIFET**

C.C.P. Banco Posta n. 39667761  
ABI 07601 - CAB 04800  
intestato a Sifet C. P. n. 286  
Cagliari Centro  
Piazza del Carmine  
09124 Cagliari

### **Il Consiglio Direttivo della Società è così costituito**

#### **Giunta esecutiva**

*Presidente*

Prof. Ing. Elio Falchi

*Vice Presidente*

Prof. Maurizio Barbarella

*Segretario*

Geom. Ornella Sperandeo

*Tesoriere*

Prof. Giannina Sanna

*Assessori*

Geom. Renzo Maseroli

Prof. Livio Pinto

#### **Membri onorari**

Gen. Mario Carlà

Geom. Angelo Pericoli

Prof. Enrico Vitelli

#### **Membri di diritto**

Direttore del Centro Informazioni  
Geotopografiche dell'Aeronautica

Direttore del Dipartimento  
del Territorio delle Finanze  
Direttore dell'Istituto Geografico  
Militare

Direttore dell'Istituto Idrografico  
della Marina

Direttore del Servizio Geologico  
Nazionale

Presidente del Consiglio  
Nazionale degli Architetti

Presidente del Consiglio  
Nazionale dei Geometri

Presidente del Consiglio  
Nazionale degli Ingegneri

Presidente CS SIFET

Presidente Sezione SIFET Palermo

Presidente Sezione SIFET Catania

#### **Membri ordinari**

(oltre ai componenti la giunta  
esecutiva)

Geom. Karl Bernard

Prof. Alberto Cina

Prof. Sergio Dequal

Geom. Vittorio Grassi

Prof. Ambrogio Manzino

Geom. Stefano Nicolodi

Prof. Anna Spalla

Prof. Luciano Surace

Ing. Giuseppina Vacca

#### **Probiviri**

Ing. Virgilio Cima

Prof. Giovanmaria Lechi

Prof. Attilio Selvini

#### **Revisori dei conti**

Sig.ra Giusy Italiano

Ing. Marco Nardini

Le quote sociali (con rinnovo  
entro il 31 Marzo) per l'anno  
2007 sono le seguenti:

#### **Soci annuali individuali**

Euro 50.00 (Europa)

Euro 70.00

#### **Soci annuali collettivi**

Euro 250.00 (Europa)

Euro 305.00

#### **Soci annuali giovani(\*)**

Euro 25.00 (Europa)

Euro 45.00

#### **Soci vitalizi individuali**

Euro 650.00 (Europa)

Euro 975.00

#### **Soci vitalizi collettivi**

Euro 2260.00 (Europa)

Euro 3250.00

(\*) età inferiore a 26 anni

Per informazioni:  
Segreteria Amministrativa  
Dott.ssa Lucia Amato  
t +39 070 6755406  
e amministrazione@sifet.it

**scienza sifet**

---

## Vettorializzazione diretta di profili di sezione da rilievi LiDAR

Alberto BEINAT

Fabio CROSILLA

Francesco SEPIC

Simone VOLPATO

Dipartimento di Georisorse e Territorio

Università degli Studi di Udine

Via Cotonificio 114

33100 Udine

t 0432 558704

e [interreg.cart@uniud.it](mailto:interreg.cart@uniud.it)

**Key words** > LiDAR, DTM, sezioni, profili, vettorializzazione

**Riassunto** > La scansione laser rappresenta una tecnica di rilevamento notevolmente efficiente. A fronte dell'elevata automazione e produttività che la caratterizzano, permane però un limite rappresentato dall'assenza di strutturazione e classificazione dei dati acquisiti, per i quali si rende necessario un successivo oneroso trattamento semi automatico, tale da moltiplicare il costo iniziale del rilievo stesso. Talune applicazioni dell'ingegneria o dell'architettura abbisognano invece di un prodotto più celere ed essenziale: nel campo delle costruzioni stradali e della geotecnica, ad esempio, si richiede usualmente un modello digitale del terreno corredato da una serie di sezioni rappresentative opportunamente distribuite sul DTM.

Il presente lavoro si è orientato quindi all'individuazione e all'implementazione software di alcune tecniche per la generazione rapida di profili di sezione direttamente da dati LiDAR non strutturati, in grado di evitare in molte situazioni le lunghe e dispendiose fasi semi manuali di filtraggio e classificazione, e di ovviare nel contempo ad alcuni limiti riscontrati nei programmi di uso corrente. Al termine della trattazione si riportano alcuni risultati generati dal programma su dati reali tratti da scansioni LiDAR aeree e terrestri eseguite sulla chiesa di S. Ignazio a Gorizia.

**Abstract** > Laserscanning represents a truly efficient survey technique. Despite the high degree of productivity and automation characterising it, a limitation persists due to the absence of structure and classification of the acquired measurements. This requires a further expensive interactive data refinement, that leads to increase several times the cost of the bare survey. Certain engineering and architecture practices require instead a faster and more essential product: road constructions, and geotechnics, for example, usually require just a Digital Terrain Model, and a set of representative sections properly located.

The present work aimed therefore to investigate and to implement methods for the rapid generation of profiles directly from non struc-

Articolo ricevuto in redazione nel mese di Luglio 2007

Articolo accettato nel mese di Settembre 2007

tured LiDAR datasets, avoiding in many cases the long and expensive semi manual operations of filtering and classification, and overcoming at the same time some limitations found in the commonly used software.

The paper finally provides an outlook to some results performed by the developed program on real terrestrial and aerial LiDAR surveys, carried out on the Saint Ignazio's Church at Gorizia (Italy).



---

## Analisi di dati ASTER per la mappatura dei suoli e della temperatura superficiale nella Provincia di Taranto

Maria Giuseppa ANGELINI  
Dipartimento di Ingegneria Ambientale e  
per lo Sviluppo Sostenibile  
Facoltà di Ingegneria di Taranto  
Politecnico di Bari  
Viale del Turismo, 8  
74100 Taranto  
t 099 4733258  
f 099 4733304  
e mg.angelini@poliba.it

Alessandro CAPRA  
Dipartimento di Ingegneria Meccanica  
e Civile  
Università degli Studi di Modena e Reggio  
Via Vignolese, 905  
41100 Modena  
t 059 2056188  
f 059 2056126  
e apra.alessandro@unimore.it

Francesco IMMORDINO  
ENEA Bologna  
Via Martiri di Monte Sole, 4  
40129 Bologna  
t 051 6098089  
e immo@bologna.enea.it

**Key words** > telerilevamento, ASTER, temperatura, classificazione, monitoraggio

**Riassunto** > La presente nota descrive l'analisi e l'interpretazione di immagini satellitari a medio-alta risoluzione del sensore ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*).

La ricerca ha avuto due obiettivi fondamentali. Il primo è stato quello di determinare l'uso del suolo e le dinamiche di trasformazione del suolo attraverso analisi multi temporali. Il secondo riguarda la stesura di mappe tematiche della distribuzione della temperatura superficiale, LST (*Land Surface Temperature*), al fine di determinare gradienti termici ed anomalie termiche, che costituiscono indicatori di un eventuale inquinamento.

**Abstract** > This paper described the analysis and interpretation of ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*) images. The research had two principal goals. The first one was the determination of land use and soil transformations, throughout multi-temporal analysis. Moreover a study for LST (*Land Surface Temperature*) mapping has been done. The purpose was the determination of thermal gradients and temperature anomalies, that are witness of possible pollution.

Articolo ricevuto in redazione nel mese di Marzo  
2007  
Articolo accettato nel mese di Maggio 2007

---

## Una procedura “Automatica” per l'estrazione di una linea di costa da immagini polarimetriche ASAR-Envisat

Marco GATTI  
Dipartimento d'Ingegneria  
Università di Ferrara  
Via Saragat 1  
44100 Ferrara.  
t 0532-974847  
f 0532-974870  
e marco.gatti@unife.it

**Key words** > ASAR, Envisat, polarimetria, linea di costa.

**Riassunto** > Nel lavoro si descrive una procedura “automatica” per estrarre linee di costa da immagini polarimetriche acquisite dal sensore ASAR, a bordo del satellite Envisat.

I fondamenti della procedura sono costituiti dall'algoritmo di stima dell'umidità del suolo e dai metodi di classificazione *unsupervised – isodata* per l'esaltazione dei contorni.

La procedura è stata sperimentata su una coppia d'immagini co-registrate co-polarimetriche PRI in modalità AP (HH-VV), acquisite il 10 Agosto 2004. I vantaggi della procedura sono i seguenti: esclusione del fotointerprete nella restituzione di una linea di costa; rappresentazione, in tempo quasi reale (circa dieci minuti), di mappe di linea di costa lunghe fino a 100 KM, in un sistema geografico o cartografico scelto.

**Abstract** > In this paper we describe an automatic software procedure to try coast line by remote sensing data from the sensor ASAR, on-board of the satellite Envisat, in co-polarimetric configuration. The basement of the procedure they are make up from algorithm to estimate the soil humidity and both an *unsupervised isodata* classification method for the contours line extrapolation.

The procedure has been submitted by processing of two co-registered and co-polarimetric (HH-VV) images, acquired of the 10<sup>th</sup> August.

The vantage of the procedure they are: exclusion of the photo interpretation; representation, on near real time (about ten minute) of the coast line longish until 100 KM, in a geographical o cartographic reference system, a priori chosen.

Articolo ricevuto in redazione nel mese di Febbraio 2007

Articolo accettato nel mese di Maggio 2007

**professione sifet**

### 1. Premessa

Il progresso della tecnica topografica di questi ultimi anni è stato così notevole da provocare una vera rivoluzione nelle operazioni di campagna e nei relativi calcoli a tavolino.

Ne è derivato l'abbandono di un cospicuo patrimonio di procedure con le quali si riuscivano ad ottenere risultati lusinghieri anche con i mezzi relativamente modesti allora disponibili, e che ora è fatalmente destinato ad entrare nell'oblio.

Si cerca qui di scongiurare la perdita di tale patrimonio culturale, descrivendone gli aspetti curiosi ed intelligenti con la speranza che tale loro caratteristica peculiare possa destare l'interesse dei lettori.

La trattazione è volutamente limitata alla parte pratica e operativa di alcune operazioni topografiche, tralasciandone la teoria in quanto essa è completamente dagli scopi di questo lavoro.

---

## 135 anni al servizio della comunità mondiale

### Prima parte

Alessandro NOBILI  
Capitano di Corvetta  
Capo Ufficio Cartografia Elettronica  
Istituto Idrografico della Marina  
Genova  
t +39 010 2443330  
e alsnob@tin.it

### Introduzione

«Nato dalle ceneri dell'Ufficio Centrale Scientifico di Livorno, l'Istituto Idrografico della Marina ha svolto e svolge un ruolo di primo piano in tutti i settori di attività connessi con il mare. Dalla tutela degli interessi economici alla salvaguardia del territorio metropolitano, dalla navigazione mercantile alla nautica da diporto, dall'applicazione del diritto internazionale marittimo alla collaborazione verso i paesi emergenti, dallo studio dell'ambiente marino alla sua protezione, dalla ricerca archeologica sottomarina alla bonifica dei fondali, dalla ricerca scientifica fino alla collaborazione industriale e tecnologica con i Paesi amici. È assolutamente indispensabile poter disporre di cartografia nautica aggiornata, affidabile e ufficialmente riconosciuta da tutti.

La produzione di tali documenti è il compito primario affidato, quale Organo Cartografico di Stato, all'Istituto Idrografico della Marina che, fin dagli albori, grazie all'elevata professionalità degli uomini che vi hanno lavorato e vi lavorano, ha svolto il suo ruolo con grande efficienza e straordinaria efficacia riscuotendo i più alti apprezzamenti e incondizionata stima non solo in campo nazionale, ma soprattutto in ambito internazionale, collocandosi ai vertici della comunità idrografica mondiale».

Questa è la sintesi ultima<sup>1</sup> con la quale il Presidente della Repubblica ha riassunto il ruolo che l'Istituto Idrografico della Marina ha svolto e svolge al servizio del Paese e degli italiani, della comunità internazionale e, se solo si pensa all'ambiente marino e alla sua dimensione, del mondo<sup>2</sup>. La sintesi è naturalmente un punto di arrivo, in questo caso però verrà usata come punto di partenza, come traccia senza ordine di questo lavoro. Poche parole che percorrono tutti i settori di attività, ma che individuano anche tutti gli utenti di queste attività e che non rinunciano a riconoscere l'impegno, l'efficienza e l'efficacia degli uomini che in 135 anni hanno lavorato a queste attività e per questi utenti.

In queste pagine cercherò di dipingere l'ecosistema in cui da oltre un secolo l'Istituto opera, ripercorrendo la storia dell'ente e degli uomini

1 Ultima in senso cronologico, perché il testo risale al giugno scorso; e ultima perché difficilmente migliorabile.

2 Dieci anni fa, in occasione del 125esimo anniversario della fondazione, l'Istituto Idrografico ha pubblicato un volume dal titolo 125 anni al servizio del paese di Paola Presciuttini. Ho voluto parafrasarne il titolo per onorare un'opera che segna la fine di un lungo periodo durante il quale il nostro operare al servizio della collettività era noto soltanto agli addetti ai lavori, ma anche per corrispondere a rinnovate e, quanto mai prima, sentite urgenze ambientali, per loro natura, a carattere planetario.

che ne hanno fatto parte, e che  
alla conoscenza del mare hanno  
dedicato la propria attività.

