





SIFET 04 07

Bollettino della Società Italiana
di Fotogrammetria e Topografia
n 4 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**

Inaugurazione del Convegno SIFET 2008

Nella foto a fianco

Sessione Poster - Convegno SIFET 2008

- 9** **Caratterizzazione dell'atmosfera del sito del Sardinia Radio Telescope con tecniche GNSS**
Franco BUFFA, Gian Luigi DEIANA, Ignazio PORCEDDU, Mauro SORGENTE
- 25** **Procedura automatica per la creazione di mappe di potenziale inondazione fluviale**
Bianca FEDERICI, Domenico SGUERSO
- 47** **Sistemi GNSS per il monitoraggio**
Maurizio BARBARELLA
- 71** **Mobile devices e guide mobili**
Raffaella Gabriella RIZZO
- 95** **Incontro di studio**

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. Luciano Surace
c/o Istituto Idrografico
della Marina
Passo Osservatorio, 4
16134 Genova
t 010 2443363
f 010 2443391
e luciano.surace@libero.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
IBAN IT45Q076010480000039667761
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. Luciano Surace

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)

Prof. Maurizio Barbarella

Geom. Karl Bernard

Prof. Alberto Cina

Prof. Sergio Dequal

Geom. Vittorio Grassi

Prof. Ambrogio Manzino

Geom. Stefano Nicolodi

Prof. Anna Spalla

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

Caratterizzazione dell'atmosfera del sito del Sardinia Radio Telescope con tecniche GNSS

Franco BUFFA
Gian Luigi DEIANA
Ignazio PORCEDDU
Mauro SORGENTE

INAF
Osservatorio Astronomico di Cagliari
Loc. Poggio dei Pini, Strada 54
09012 Capoterra (CA)

t +39 070 711801
f +39 070 71180222
e fbuffa@ca.astro.it
deiana@ca.astro.it
iporcedd@ca.astro.it
sorgente@ca.astro.it

Key words > Ritardo troposferico, opacità atmosferica, contenuto di vapore d'acqua

Riassunto > Il Sardinia Radio Telescope (<http://www.srt.inaf.it>) è un impianto scientifico ambizioso ed innovativo, in corso di realizzazione a pochi chilometri da Cagliari attraverso un'azione coordinata e sinergica di alcune strutture dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF). Durante la sua vita operativa la qualità delle osservazioni radioastronomiche dipenderà, tra l'altro, dalle condizioni atmosferiche del sito e in questo senso SRT sarà dotato di diversi sistemi di monitoraggio. Uno di questi sfrutterà la capacità del GPS di analizzare l'atmosfera in termini di ritardo troposferico.

Questo rapporto tecnico presenta e discute i risultati di una serie di misure GPS effettuata presso il sito del radio telescopio, unitamente all'analisi di una serie storica di radiosondaggi che è stata acquisita con il proposito di calibrare e validare i dati GPS.

Abstract > The Sardinia Radio Telescope (<http://www.srt.inaf.it/>) is a challenging scientific project managed by the National Institute for Astrophysics (INAF). The telescope site is close to the town of San Basilio, about 35 km North of Cagliari.

The goal of the SRT project is to build the most powerful Italian radiotelescope consisting of a general purpose, fully steerable, 64-m diameter paraboloidal radio telescope capable of operate with high efficiency in a wide frequency range.

Once operative, SRT will need a reliable atmosphere monitoring system. In such a scheme a geodetic GPS is operated with the aim to characterize the site in terms of zenithal path delay. This paper presents the first results of a GPS survey at the SRT site. GPS results are compared with a radiosounding time series used to validate and calibrate the data.

Articolo ricevuto in redazione nel mese di Febbraio 2008
Articolo accettato nel mese di Aprile 2008

Procedura automatica per la creazione di mappe di potenziale inondazione fluviale

Bianca FEDERICI
Domenico SGUERSO
Università degli Studi di Genova
Via Montallegro 1
16145 Genova
t 010-3532421
f 010- 3532555
e bianca.federici@unige.it
e domenico.sguerso@unige.it

Key words > monitoraggio del territorio, inondazione fluviale, GIS-GRASS, free e open source software, HEC-RAS®

Riassunto > Il presente lavoro propone una procedura automatica appositamente implementata nel software GIS GRASS che consente di stimare le aree potenzialmente a rischio di inondazione fluviale, nota la conformazione del territorio circostante l'alveo inciso per mezzo del DTM, ed il profilo della superficie libera della corrente in corrispondenza dell'asse del corso d'acqua per una data portata, calcolabile attraverso l'applicazione di un software idraulico monodimensionale quale HEC-RAS®. La determinazione delle aree perfluviali soggette al rischio di inondazione risulta di notevole importanza sia per la gestione dell'emergenza che per l'attività pianificatoria, quali la programmazione degli interventi di sistemazione idraulica e la pianificazione urbanistico-territoriale finalizzata all'uso ottimale delle aree stesse.

La procedura implementata presenta caratteristiche innovative poiché, pur basandosi sostanzialmente su criteri monodimensionali, tiene in conto della bidimensionalità sia del territorio che del fenomeno di esondazione, grazie ad un procedimento ricorsivo che permette di correggere molti degli errori tipici delle procedure monodimensionali comunemente usate nella pratica ingegneristica. Rispetto ad un modello bidimensionale ha il vantaggio di richiedere un carico computazionale minore, che permette di applicarlo a tratti di corsi d'acqua molto lunghi con estensione dell'ordine delle centinaia di chilometri.

Una prima validazione della procedura è stata effettuata confrontando le aree storicamente inondate e le aree potenzialmente inondabili in seguito all'evento alluvionale del 1994 che ha interessato il fiume Tanaro; in particolare si è analizzato il tratto più critico comprendente l'abitato di Alessandria, ottenendo risultati soddisfacenti.

Il nuovo comando così creato, *r.inund.fluv*, è distribuito nei termini del GNU General Public License, a disposizione della comunità sul sito http://grass.osgeo.org/wiki/GRASS_AddOns.

Articolo ricevuto in redazione nel mese di Gennaio 2008

Articolo accettato nel mese di Marzo 2008

Abstract > The present work proposes an automatic procedure implemented in the GIS software GRASS to define potentially fluvial inundated areas, known the conformation of the territory surrounding the river by a DTM, and the water surface profile along the river axis calculated for given discharge through an one-dimensional hydraulic model such as HEC-RAS®. The definition of perfluvial areas subject to inundation turns out to be of considerable importance either for emergency management and for planning activity, such as scheduling of works for the reduction of hydraulic risk or town planning finalized to the optimal use of such areas.

The implemented procedure has innovating characteristics; even if it remains substantially one-dimensional, it takes into account the two-dimensionality of territory and inundation phenomena, adducing hypotheses that let to correct many errors typical of one-dimensional usually employed procedure. With respect to a two-dimensional model, it has the advantage that it needs a lower computational effort, that allows to apply it to river reaches very long (of the order of 100 km).

A first validation of the procedure was performed comparing the historical inundated area and the potentially inundated area caused by the alluvial event in 1994 that interested Tanaro river; in particular, attention was focused on the reach including the Alessandria city, obtaining satisfactory results. The new module, *r.inund.fluv*, is distributed under the terms of the GNU General Public License, free downloading from the web site http://grass.osgeo.org/wiki/GRASS_AddOns.

professione sifet

Key words > GNSS, Controllo dei movimenti, monitoraggio.

Riassunto > In questa nota si prende in considerazione il controllo dei movimenti di manufatti e del territorio tramite l'impiego di ricevitori satellitari, cercando di evidenziare contiguità e innovazioni rispetto l'uso dei "tradizionali" strumenti topografici di misura di angoli, distanze, dislivelli. Viene sottolineata in particolare l'importanza della tecnica GNSS per l'inquadramento di rilievi rispetto a zone stabili lontane. Nel caso di reti rilevate periodicamente si riportano i processi di calcolo per l'analisi dei dati e l'inquadramento su un frame supposto stabile. Si riportano alcune realizzazioni basate sia su reti di basi che sul monitoraggio in continuo e in tempo reale di strutture (edifici in frana e di un ponte). Viene mostrato tramite simulazione il vantaggio che potrebbe derivare dalla presenza del sistema Galileo se pienamente interoperabile con i sistemi esistenti.

Abstract > The control of movements of natural and man – made structures realized by the means of GNSS technique is taken into account. Contiguities and innovations with respect to the use of the "traditional" instruments (theodolite, EDM, level) is stressed. The importance of the GNSS technique is underlined, particularly for the realization of an "absolute" reference frame for the control survey. Some typical example of GPS survey is described both for networks realised by GPS bases, and real time, continuous monitoring of buildings and other structures. The improvement due to the growing of Galileo System, if fully interoperable with GPS, is simulated.

Key words > *mobile guide, mobile device*, Information Communication Technology, navigazione assistita, itinerari turistico – culturali.

Riassunto > Il connubio Information Communication Technology – *mobile devices* è ormai presente in molti settori, con prodotti i più diversi e in continua evoluzione: dalla pubblica amministrazione alla cultura, dalla *safety of life* alla logistica, dall'agricoltura di precisione al turismo. In questo scritto il binomio viene preso in considerazione come punto chiave nella creazione di guide mobili per un turismo culturale, sostenibile e di qualità. Si intende a tal proposito dare una panoramica di massima su quanto proposto da enti, istituzioni - spesso di ricerca - con la formulazione di una possibile classificazione delle stesse nonché una descrizione generale dei tools in evoluzione sempre più incalzante alla base delle *mobile guides*: soffermandosi sui Personal Digital Assistant (PDA) e PDA phones. E in particolare sull'importanza della connettività (e portabilità) del dato in questi ultimi. Il tutto nell'ottica di comprendere come queste guide possano aumentare le capacità esperienziali del turista (o di chiunque voglia utilizzarle) *in loco* e non.

Abstract > Mirrored in various and continuously evolving products, the combined use of ICT and mobile devices is today visible in many fields: from public administration to culture, from safety of life to logistics, from precision agriculture to tourism. This statement represents the foundation upon which rests the creation of mobile guides promoting cultural, sustainable and quality tourism. With regard to this, we will provide the reader with an overview of what is offered by institutions and organizations (often research oriented); the aim is to put their proposals in context, catalog them and give a general description of the rapidly developing tools at the basis of mobile guides, paying particular attention to PDA and PDA phones. We will in particular stress the importance of connectivity (and portability) of the data inputted in PDA/PDA phones. This in order to understand if and how these guides can improve the experiential capacity of the tourist (or of others who may want to use them), *in loco* or not.

