



SIFET 04 06

Bollettino della Società Italiana
di Fotogrammetria e Topografia
n 4 anno 2006

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. P. Aminti

Ing. A. Arrighi

Prof. M. Barbarella

Prof. R. Barzagli

Prof. V. Casella

Ing. V. Cima

Prof. M. Crespi

Geom. A. Di Girolamo

Prof. A. Manzino

Prof. C. Pigato

Prof. F. Radicioni

Segreteria di Redazione

SIFET

C.P. 286 Cagliari Centro

Piazza del Carmine

09124 CAGLIARI

Segretaria

Ing. Giuseppina Vacca

e-mail: redazione@sifet.it

t 070 6755442

Membri

Prof. R. Barzagli

Prof. E. Falchi

Prof. F. Radicioni

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

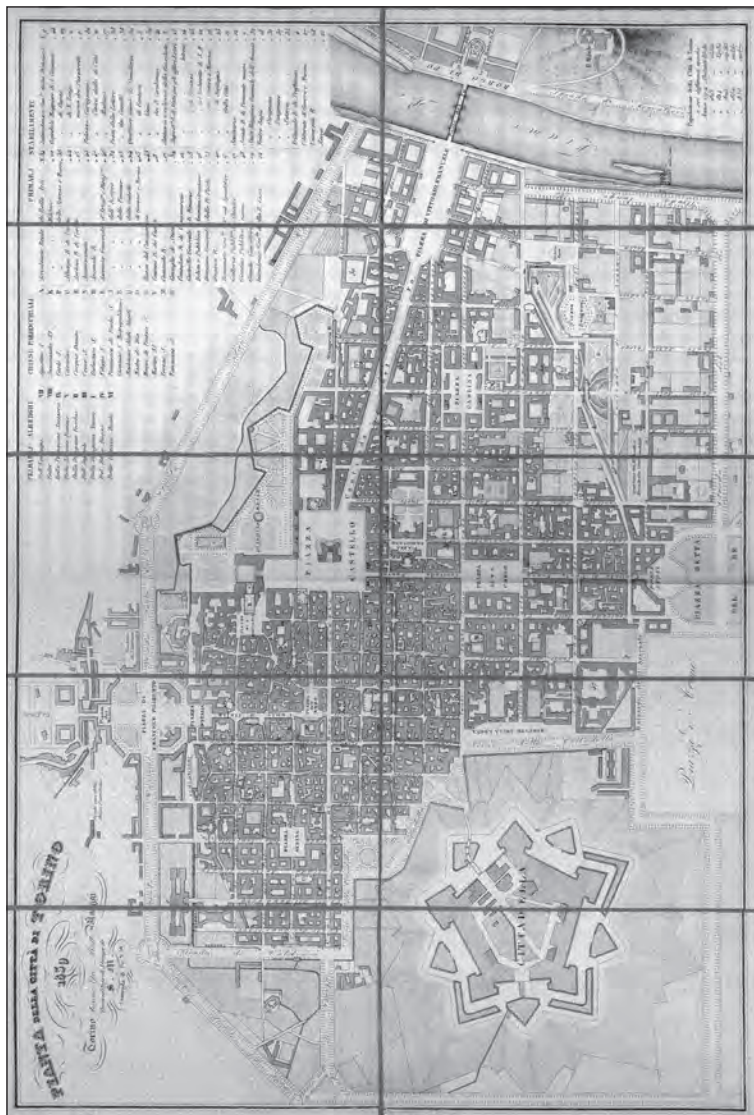
**ABBONAMENTO ANNUALE
AL BOLLETTINO**

Soci: distribuzione gratuita

Non Soci:

Italia e Comunità Europea € 80.00

Altri Stati € 100.00



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

Carta topografica del Compartimento
Lucchese del 1850

Nella pagina a fianco:

Pianta della città di Torino del 1839

**9 Servizi web per l'informazione geografica:
principi e implementazione con MapServer**

Maria Antonia BROVELLI, Marco NEGRETTI

25 Rappresentazioni per l'archeologia

Valentina BONORA, Antonia SPANO', Grazia TUCCI

**43 Il rilievo e la rappresentazione delle superfici curve
della Cappella Palatina di Palermo**

Salvatore D'AMELIO, Davide EMMOLO, Mauro LO BRUTTO, Benedetto VILLA

**61 Norme tecniche per l'impiego degli apparati digitali
di livellazione geometrica**

Maria Grazia D'URSO, Paolo RUSSO

**79 Orthorectification of a Satellite EROS A1 Milan image
by GPS RTK control and check points:
different models comparison**

Valerio BAIOCCHI, Barbara BETTI, Daniela CARRION, Francesca GIANNONE,
Vincenza TORNATORE

97 Concorso 2006/2007 per gli Istituti di istruzione secondaria**99 Il monitoraggio topografico di alta precisione
delle strutture e delle infrastrutture****100 Laboratorio WebGIS: come pubblicare carte in Internet
con il software free e open source Mapserver****103 Terza edizione del concorso SIFET-MIUR
per gli Istituti di Istruzione Secondaria****113 Verbale Consiglio Direttivo SIFET****121 Sezione SIFET di Napoli****117 I Rami dell'Atlante Marittimo del Regno di Napoli del 1792****119 Sezione SIFET di Milano****123 Elenco Soci per Provincia al 31 dicembre 2006**

La SIFET
per il quadriennio
2003-2006

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. Otello Grassi
Via del Tempo Libero, 36
06125 Ferro di Cavallo - Perugia
t+f 075 5011951
e grassiot@grassiotello.191.it

Assessori

Prof. Ing. Mauro Caprioli
c/o Politecnico di Bari
Dip.to Vie e Trasporti
Via Orabona, 4
70126 Bari
t 080 5963387
f 080 5963329
e m.caprioli@poliba.it

Geom. Renzo Maseroli
c/o Istituto Geografico Militare
Via di Novoli, 93
50127 Firenze
t 055 2732442
f 055 417909
e maseroli@libero.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. Elio Falchi
Vice Presidente
Prof. Maurizio Barbarella
Segretario
Geom. Otello Grassi
Tesoriere
Prof. Giannina Sanna
Assessori
Prof. Mauro Caprioli
Geom. Renzo Maseroli

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
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

Membri ordinari

(oltre ai componenti la giunta
esecutiva)
Ing. Antonio Arrighi
Prof. Bruno Astori
Ing. Carlo Cannafoglia
Geom. Vittorio Grassi
Ing. Antonio Coppola
Prof. Giuliano Comoglio
Prof. G. Mattia Crespi
Prof. Sergio Dequal
Geom. Antonino Di Girolamo
Prof. Livio Pinto
Prof. Anna Spalla

Probiviri

Ing. Virgilio Cima
Geom. Giuseppe Cenciarini
Prof. Giovanmaria Lechi

Revisori dei conti

Sig. Paolo Vitetta
Ing. Marco Nardini

Le quote sociali (con rinnovo
entro il 31 Marzo) per l'anno
2006 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

Servizi web per l'informazione geografica: principi e implementazione con MapServer

Maria Antonia BROVELLI
DIIAR - Polo Regionale di Como
Politecnico di Milano
via Valleggio 11
22100 Como
t 0313327517
f 0313327519
e maria.brovelli@polimi.it

Marco NEGRETTI
Polo Regionale di Como
Politecnico di Milano
via Valleggio 11
22100 Como
t 0313327524
f 0313327519
e marco.negretti@polimi.it

Key words > OGC, WMS, WFS, MapServer, Cartografia on-line.

Riassunto > “Un servizio web è un’interfaccia che descrive una collezione di operazioni, accessibili attraverso una rete mediante messaggistica” [H. Kreger, 2001]: si opera in ambiente distribuito e l’interazione tra servizi web e applicazioni è possibile mediante messaggi in formato XML. In un certo senso i servizi web possono essere considerati come estensioni di componenti dinamici “classici” come CGI, servlet Java e script.

Per quanto riguarda l’informazione geografica, sono stati definiti attualmente due tipologie principali di servizi: i Web Map Service (WMS) e i Web Feature Service (WFS). Le definizioni di entrambi sono state formalizzate dall’ Open Geospatial Consortium (OGC). Nel primo caso i servizi forniscono immagini di cartografie, nel secondo caso direttamente dati cartografici in formato standard GML (Geographic Mark-up Language), che è una specificazione in ambito geografico di XML. Il client accede a servizi diversi e scarica da questi immagini di carte e/o dati geografici di interesse. A questo punto l’utente può crearsi le proprie carte a partire da informazioni distribuite in rete.

In effetti un WFS può essere anche molto di più: quelli di tipo transaction consentono anche un elevato livello di manipolazione del dato, che comprende creazione, cancellazione e aggiornamento di feature. L’accento della presente comunicazione è comunque messo sul primo aspetto citato, cioè l’interrogazione e acquisizione di dati distribuiti.

MapServer può essere configurato come servizio web sia map che feature: nella comunicazione si specifica come questo possa essere fatto e si presentano alcuni esempi.

Nel presente articolo si introdurranno i concetti base di WMS e WFS; in seguito si passerà ad analizzare MapServer sia come client che come server WMS/WFS tramite una serie di esempi pratici.

Abstract > “A Web service is an interface that describes a collection of operations that are network accessible through standardized XML

Articolo ricevuto nel settembre 2006.
Sottoposto a revisione anonima con esito positivo
nel dicembre 2006

messaging" [H. Kreger, 2001]: we operate in a distributed environment and the interaction between web services and applications is guaranteed via XML messages. In some way services can be considered as extensions of "classical" dynamic components like CGI, ServletJava and scripts.

In the frame of geographic information, two kinds of services have been defined: the Web Map Service (WMS) and the Web Feature Service (WFS). Both the definitions have been formalized by the Open Geospatial Consortium (OGC). In the former case the services provide map images, in the latter geographic data in standard GML language (Geographic Markup Language), which is a geographic specialization of XML. The client accesses diverse services and downloads from them the map images and/or the geographic features of interest. Then the user can create its own maps from Internet distributed geographic information. As a matter of fact WFSs can be even more: the transaction ones allow the users to an high data handling, which includes feature creation, deletion and updating. Anyway the emphasis of the present communication is on distributed data acquisition and query. MapServer can be used to implement both map and feature services: how to do this and some application examples are presented.

Rappresentazioni per l'archeologia

Valentina BONORA
Antonia SPANO'
DINSE - Facoltà di Architettura
Politecnico di Torino
viale Mattioli, 39
10125 Torino
t 011 5644378
f 011 5644399
e valentina.bonora@polito.it
antonia.spano@polito.it

Grazia TUCCI
Dipartimento di Progettazione
dell'Architettura
Università di Firenze
Viale Gramsci, 42
50132 Firenze
t 055 20007238
f 055 20007236
e grazia.tucci@unifi.it

Key words> Laser scanner, GIS, Archeologia, Rappresentazioni 2D, Modelli di superficie, Prototipazione rapida

Riassunto > I sistemi di scansione 3D consentono acquisizioni che per accuratezza, livello di dettaglio, densità e rapidità di esecuzione, sono favorevolmente applicabili nel campo della documentazione e dello studio dei beni architettonici ed archeologici. La progressiva diffusione di queste tecniche di rilevamento ha reso sempre più sfumata la distinzione tra la misura e la sua rappresentazione. La elevata densità di acquisizione sembrerebbe quasi consentire un'esaustiva descrizione dell'oggetto anche senza l'interpolazione indispensabile per restituire continuità ai dati puntuali. Quando però è necessario abbandonare la pur suggestiva nuvola di punti, quasi divenuta paradigma di nuove forme di rappresentazione, per desumere restituzioni grafiche adatte a studi o progetti, non si può prescindere dal confronto con il contenuto informativo degli elaborati tradizionalmente impiegati a tal fine e dalla sostituzione di elementi puntuali indifferenziati con elementi vettoriali.

Il presente contributo intende illustrare alcune esperienze di rilevamento condotte in ambito archeologico, in occasione delle quali, a partire dai dati acquisiti con scansioni 3D, sono stati sperimentati, valutandone vantaggi e limiti, i molteplici tipi di rappresentazione oggi possibili.

Abstract > 3D scanning systems allow high detailed survey, with fast data acquisitions and good accuracy: they are suitably applied in the Cultural Heritage documentation field. The incoming spread of these techniques shade more and more measure into representation; there's no doubt about the more suggestive capabilities of points clouds (viewed in real time and interactively explorable), instead of a long list of coordinates and attributes. The high density acquisition seems to guarantee a complete object description even without the necessary interpolation aimed to obtain continuous data.

However, when it's necessary to leave the evocative points cloud, that nowadays has raise to a paradigmatic new representation, we need to take in great esteem the information contents and study how to replace undifferentiated point data with vector ones.

This paper shows some survey experiences in archaeological field. We evaluate skills and limits of a large kind of representation available nowadays.

Il rilievo e la rappresentazione delle superfici curve della Cappella Palatina di Palermo

Salvatore D'AMELIO

Davide EMMOLO

Mauro LO BRUTTO

Benedetto VILLA

Dipartimento di Rappresentazione

Università di Palermo

Viale delle Scienze 90128 Palermo

t 0917028737

f 0917028740

e salvatoredamelio@dirap.unipa.it

davideemmolo@tinit.it

lobrutto@unipa.it

bevilla@unipa.it

Key words > Fotogrammetria digitale, Laser scanner, DSM, Ortoproiezione

Riassunto > L'impiego delle più recenti tecniche topografiche e fotogrammetriche ha aperto nuove prospettive per il rilevamento dei Beni Culturali.

Lo studio, oggetto del presente articolo, riguarda il rilievo delle superfici curve del coro della Cappella Palatina di Palermo e in particolare della cupola, dell'abside e del catino absidale.

I dati topografici, acquisiti attraverso una campagna di rilevamento in cui sono stati impiegati una stazione totale ad impulsi ed un laser scanner terrestre, sono stati utilizzati per condurre un'analisi di tipo statistico per lo studio e la individuazione delle superfici matematiche che meglio descrivono lo sviluppo geometrico delle superfici curve. Infine, la rappresentazione delle superfici è stata ottenuta attraverso l'applicazione di tecniche ortofotografiche .

Abstract > The use of the most recent topographic and photogrammetric techniques has opened new prospects for Cultural Heritage surveying.

This research work concerns the survey of the choir curved surfaces of the Cappella Palatina in Palermo; particularly the dome and the apse have been studied. Topographic data, acquired by a total station and a terrestrial long-range laser scanner, have been used to carry out statistical analysis directed to the identification of the mathematical surfaces better fitting the curved surfaces. Finally digital orthophotos have been produced to represent these surfaces.

Norme tecniche per l'impiego degli apparati digitali di livellazione geometrica

Maria Grazia D'URSO
Di.M.S.AT.
Università degli Studi di Cassino
via G. Di Biasio, 43
03043 Cassino (FR)
t 07762994309
f 089-2580897
e duroso@unicas.it

Paolo RUSSO
Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Ferrara
via Saragat, 1
44100 Ferrara
t 0532974950
f 0532760162
e paolo.russo@ing.unife.it

Key words > Livellazione geometrica, livelli digitali, norme tecniche ISO

Riassunto > Dopo un breve resoconto sullo stato della ricerca scientifica nel campo della moderna livellazione geometrica digitale, viene illustrata la norma ISO 17123-2. Tale norma, che riguarda sia i livelli ottico meccanici che gli apparati digitali, viene applicata ad un sistema di livellazione digitale in commercio. I risultati dei test sono presentati e discussi, con particolare riferimento ai criteri di valutazione della precisione del livello. Il lavoro si conclude con alcune considerazioni sull'esigenza che venga stabilita una nuova normativa tecnica che integri le norme ISO e che contempli le modalità di impiego dei moderni apparati digitali per l'esecuzione di livellazioni geometriche.

Abstract > The international standard ISO 17123-2 is illustrated in the paper after a brief review of the state of the art of the scientific research in the field of modern digital levelling. The ISO 17123-2 standard, which concerns both optical-mechanical levels and digital instruments, is applied to a commercial system for digital levelling. The results of the tests are presented and discussed with particular reference to the criteria for evaluating the precision of the level. The paper ends with some considerations on the necessity that it is established a new technical standard which is integrate the ISO 17123-2 and encompass the operative techniques for using modern digital instruments for executing geometric levelling.

Orthorectification of a Satellite EROS A1 Milan image by GPS RTK control and check points: different models comparison

Barbara BETTI
Daniela CARRION
Vincenza TORNATORE
DIIAR – Surveying Area
Polytechnic of Milan
P.zza L. Da Vinci, 32
20133 Milan
e barbara.betti@polimi.it

Valerio BAIOCCHI
Francesca GIANNONE
DITS - Geodesy and Geomatics
University of Rome "La Sapienza"
via Eudossiana, 18
00184 Rome, Italy
e valerio.baiochi@uniroma1.it

Key words > Orthorectification, GPS-RTK, Physically based models, black models, 3D City model.

Riassunto > Questo lavoro riguarda lo studio di un'immagine satellitare ad alta risoluzione ripresa dal satellite EROS A1 sulla città di Milano, l'area è densamente urbanizzata e senza variazioni di quota significative. L'immagine è stata ortorettificata usando diversi algoritmi, basati sia su modelli fisici che su modelli neri, e diversi software, sia commerciali che scientifici. I Ground Control Point (GCP) e Check Point (CP) sono stati rilevati usando la tecnica GPS-RTK, più economica e veloce rispetto a quella in post-elaborazione, particolarmente utile quando non è disponibile una cartografia aggiornata. L'ortorettifica è stata effettuata con diverse configurazioni di GCP.

La seconda parte di questo articolo è relativa all'estrazione di un 3D City Model dalla Carta Tecnica Comunale 3D in formato digitale. L'immagine è stata ortorettificata tenendo conto della forma degli edifici, in particolare nell'area attorno al grattacielo Pirelli.

Abstract > The subject of this paper concerns the study of a high resolution EROS A1 satellite image of the city of Milan, the area is highly urbanised and without significant height differences. The image has been orthorectified using different algorithms, both physically based and black models, and different software packages, both commercial and scientific. The Ground Control Points (GCP) and Check Points (CP) have been surveyed using a GPS-RTK method that is cheaper and faster than a post-processing technique, particularly useful if updated cartography is not available. The orthorectification has been performed with different GCP configurations.

The second part of this paper deals with a 3D City Model extraction from the 3D digital City Base Map. The image has been orthorectified taking into account the shape of the buildings, in particular in the area around the Pirelli skyscraper.

Accepted July 2006
Reviewed December 2006

