

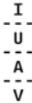


FONDAZIONE PER L'UNIVERSITA' E L'ALTA CULTURA IN PROVINCIA DI BELLUNO

BIMPIAVE

UNIVERSITÀ IUAV DI VENEZIA

UNISKY srl spin-off Iuav



# Summer School

Feltre 29 giugno – 11 luglio 2009

**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE E  
TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**

***PRIMO RESOCONTO***

*15 luglio 2009*

La Summer School in “Nuove Tecnologie e Informazione Territorio, Ambiente e Paesaggio” ha sperimentato modelli innovativi per il monitoraggio del territorio orientati alla costruzione di basi di conoscenza condivisa attraverso lezioni teoriche, conferenze tematiche, laboratori applicativi sull'utilizzo delle tecnologie e laboratori progettuali su temi ben specifici.

La durata è stata di due settimane (96 ore di didattica in vari formati: lezioni teoriche, conferenze tematiche, laboratori applicativi, project work e pubblicazione sul web dei risultati), iniziata lunedì 29 giugno alle ore 9:00 e conclusasi alle ore 18:00 di sabato 11 luglio. I risultati dei lavori saranno presentati in una conferenza pubblica a Feltre o Belluno intorno alla metà di settembre 2009 con una successiva presentazione allo Iuav.

Hanno partecipato circa 50 corsisti di cui la metà provenienti dal Master SIT&TLR Iuav e l'altra metà da Enti locali, BIM, studi professionali, ARPAV, ecc...

## **Gruppo di lavoro**

Giovanni Borga	<i>responsabile piattaforma web</i>
Luigi Di Prinzio	<i>direzione</i>
Marco Giunti	<i>assistenza servizi web</i>
Niccolò Iandelli	<i>coordinamento rilievi e project-work</i>
Luca Pantano	<i>responsabile geodatabase</i>
Stefano Picchio	<i>coordinamento generale</i>
Claudio Schifani	<i>coordinamento piattaforma web e laboratori</i>

## **lezioni teoriche**

Le lezioni teoriche sono state svolte sui temi del Telerilevamento e dei fondamenti di Sistemi Informativi Territoriali. Si tratta di lezioni di teoria e metodi tenute da docenti esperti e professionisti del settore. Oltre ai principi fisici del Telerilevamento sono state mostrate le principali piattaforme per l'Osservazione della Terra, le tecniche di esplorazione del dato, i principali tipi di trattamento che costituiscono le fasi di processing del dato telerilevato. Infine sono stati mostrati i fondamenti teorici dei Sistemi Informativi Territoriali, gli strumenti e i metodi per il trattamento dei dati raster e vettoriali georiferiti nonché le principali tecniche di analisi spaziale.

## **lezioni sulle piattaforme di acquisizione dati**

In queste lezioni sono state mostrate le piattaforme tecnologiche e la sensoristica utilizzata nei rilievi che si sono svolti durante la Summer School nel territorio di Cencenighe Agordino come concordato con il BIM Piave di Belluno e la Fondazione. Esse hanno compreso le piattaforme aeree e satellitari, i sistemi di acquisizione dati da piattaforme veicolari, con natanti attrezzati, le Wireless Sensor Network per il monitoraggio dei parametri ambientali e i sistemi di acquisizione da piattaforme UAV (Unmanned Aerial Vehicle) e micro dispositivi.

## **conferenze tematiche**

Le conferenze tematiche si sono articolate attraverso seminari di approfondimento sui temi delle problematiche ambientali, del rischio, dell'uso del suolo e della mobilità. Sono stati affrontati metodi, casi studio e soluzioni progettuali per lo studio delle seguenti tematiche:

- Monitoraggio e mitigazione del rischio idrogeologico
- Conservazione della Natura e analisi e valutazione ambientale
- Energia & Montagna (contenimento energetico, bioedilizia e risorse rinnovabili)
- Infomobility
- Studio dei cambiamenti dell'uso del suolo

## **laboratori applicativi sull'utilizzo delle tecnologie**

I laboratori applicativi hanno avuto l'obiettivo di far apprendere l'uso degli strumenti per il trattamento delle banche dati territoriali a disposizione, acquisite nelle campagne di rilevamento durante la Summer School. Sono stati affrontati i temi relativi a:

- progettazione di DataBase
- trattamento immagini telerilevate (da piattaforma satellitare e aerea)
- Geographical Information Systems
- Web e tecnologie per la condivisione delle basi di conoscenza

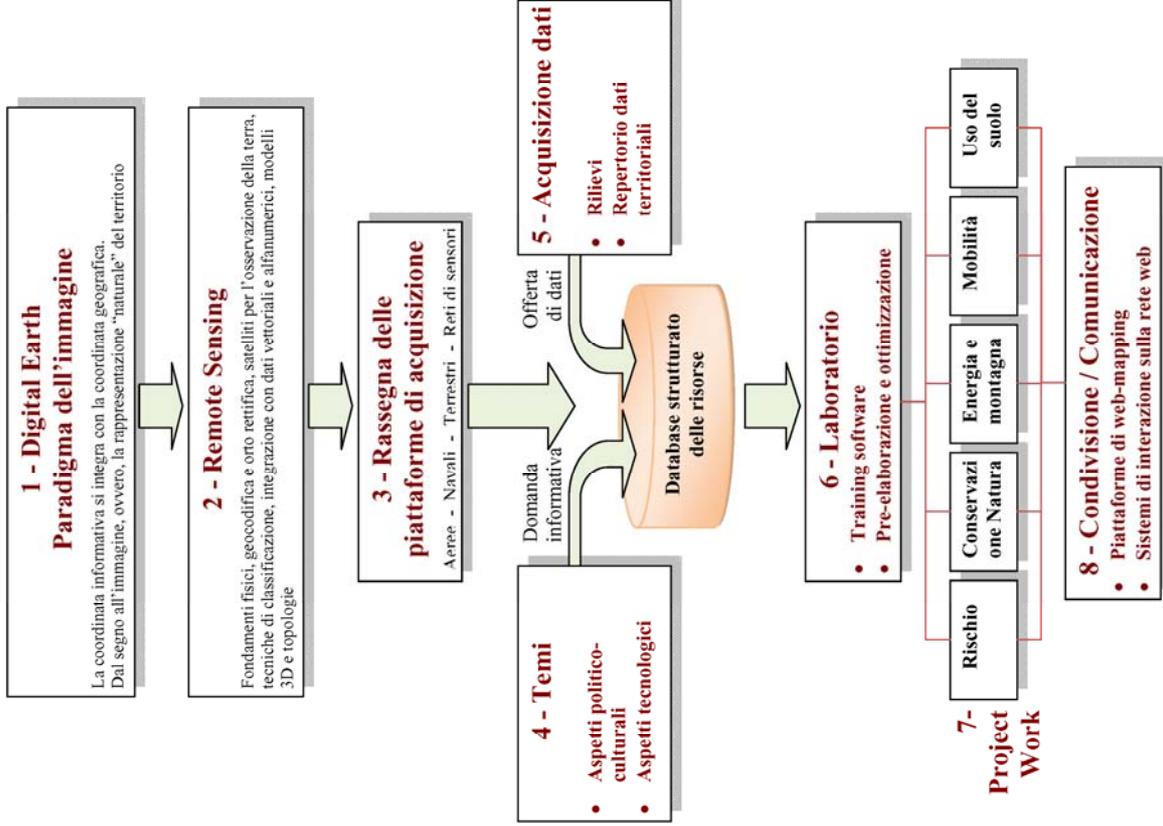
## **laboratori progettuali tematici (Project Work)**

I laboratori progettuali hanno avuto l'obiettivo di costruire un Sistema Informativo Territoriale utilizzando banche dati territoriali, strumenti e metodologie acquisiti durante le lezioni precedenti. Sono stati organizzati 4 gruppi di lavoro (Rischio idrogeologico, Energia e Montagna, Cambiamenti dell'uso del suolo e Conservazione della Natura, Infomobility) che hanno lavorato sia sui dati a disposizione, sia su quelli acquisiti durante le campagne di rilevamento. Partendo dalle sollecitazioni acquisite nel corso delle conferenze tematiche, i componenti dei diversi gruppi hanno affrontato una problematica territoriale concreta, orientata alla costruzione di una base di conoscenza condivisibile da più attori, utilizzando dati provenienti da "giacimenti informativi" e da rilievi effettuati in campo su una molteplicità di piattaforme.

## **pubblicazione e condivisione dei risultati**

Nella giornata conclusiva, utilizzando una piattaforma tecnologica ed un server avanzato e potente messi a disposizione dal CNR-IMAA e dalla Protezione Civile Nazionale (utilizzati per la gestione dei dati geografici dei 40 paesi che hanno partecipato al G8 dell'Aquila: "*GeoSDI*"), i partecipanti alla Summer School hanno predisposto per la pubblicazione i materiali prodotti durante i diversi project-work. Tali prodotti sono stati quindi pubblicati, e quindi resi disponibili sul web, all'indirizzo <http://sitiuav.geosdi.org>. L'intento finale è quello di condividere un quadro di elementi conoscitivi su un territorio "adottato" tra soggetti, attori e comunità attivi nell'ambito del territorio della Provincia di Belluno. Si propone di attivare dopo la metà di settembre un sistema di geotagging per consentire una partecipazione attiva della comunità locale che avrà la possibilità di segnalare, con modalità di social-networking geografico web 2.0, problemi, forme di disagio ma anche istanze progettuali e proposte per una gestione partecipata del proprio territorio.

## COMPONENTI PRINCIPALI DEL PERCORSO DIDATTICO



## ELENCO DOCENTI E SPECIALISTI CHE HANNO EFFETTUATO I RILIEVI CON LE DIVERSE PIATTAFORME

<i>Loredana</i>	<i>Barattin</i>	Sindaco del Comune di Chies d'Alpago	Chies d'Alpago
<i>Claudio</i>	<i>Belli</i>	Terrasystem Srl - amministratore delegato - UniSky Srl	Viterbo
<i>Virginio</i>	<i>Bettini</i>	Università Iuav di Venezia - professore di Analisi e Valutazione Ambientale	Venezia
<i>Roberto</i>	<i>Bianconi</i>	Terrasystem Srl - UniSky Srl	Viterbo
<i>Franco</i>	<i>Bidetta</i>	Cera Ingegneria sas	Giulianova
<i>Nuccio</i>	<i>Bucceri</i>	Land Technology & Services Srl - amministratore delegato	Treviso
<i>Tullio</i>	<i>Cambruzzi</i>	Direttore dell'Autorità d'Ambito Ottimale Laguna di Venezia	Venezia
<i>Francesco</i>	<i>Capodici</i>	Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Ingegneria Idraulica e ambientale	Palermo
<i>Chiara</i>	<i>Carlevaro</i>	Arslogica Spa - UniSky Srl	Mezzolombardo
<i>Matteo</i>	<i>Castelli</i>	Te.Ma. Snc - partner UniSky Srl	Faenza
<i>Mauro</i>	<i>Da Dalt</i>	Movendo Spa	Trieste
<i>Alberto</i>	<i>Dal Magro</i>	Consorzio BIM Piave	Belluno
<i>Maurizio</i>	<i>De Gennaro</i>	Regione del Veneto - Unità di Progetto Sistema Informativo Territoriale e Cartografia	Venezia
<i>Luca</i>	<i>Debiasi</i>	Arslogica Spa - UniSky Srl	Mezzolombardo
<i>Anna Maria</i>	<i>Deflorio</i>	Plantek Italia Srl - partner UniSky Srl	Bari
<i>Ernesto</i>	<i>Della Sala</i>	Università Iuav di Venezia - professore a contratto di Basi di Dati	Venezia
<i>Dimitri</i>	<i>Dello Buono</i>	CNR IMAA - Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri	Roma
<i>Luigi</i>	<i>Di Prinzio</i>	Università Iuav di Venezia - Direttore del Corso di Laurea in Sistemi Informativi Territoriali - UniSky Srl	Venezia
<i>Niccolo</i>	<i>Iandelli</i>	Università Iuav di Venezia - assegnista di ricerca	Venezia
<i>Goffredo</i>	<i>La Loggia</i>	Università degli Studi di Palermo - professore ordinario di Ingegneria Idraulica	Palermo

<i>Claudio</i>	<i>La Mantia</i>	Plantek Italia Srl - partner UniSky Srl	Bari
<i>Alessandra</i>	<i>La Notte</i>	Università degli Studi di Torino - Facoltà di Economia	Torino
<i>Antonino</i>	<i>Maltese</i>	Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Ingegneria Idraulica e ambientale	Palermo
<i>Paolo</i>	<i>Manunta</i>	Plantek Italia Srl - partner UniSky Srl	Bari
<i>Leonardo</i>	<i>Marotta</i>	Entropia S.n.c. - UniSky Srl	Recanati
<i>Dario</i>	<i>Martimucci</i>	Plantek Italia Srl	Bari
<i>Giulio</i>	<i>Monaldi</i>	AGEA - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura	Roma
<i>Nicola</i>	<i>Moretti</i>	Dolomiti Bus - Ufficio Ricerca e Studi e Gare Progetti Comunitari	Belluno
<i>Luca</i>	<i>Pantano</i>	Università Iuav di Venezia - docente di laboratorio Database	Venezia
<i>Stefano</i>	<i>Picchio</i>	Università Iuav di Venezia - docente a contratto GIS Raster e Laboratorio di Telerilevamento - UniSky Srl	Venezia
<i>Giovanni</i>	<i>Piccoli</i>	Presidente Consorzio BIM Piave	Belluno
<i>Mario</i>	<i>Pizzolon</i>	Geologo - Comune di Chies d'Alpago	Chies d'Alpago
<i>Massimiliano</i>	<i>Rossi</i>	Cera Ingegneria sas	Giulianova
<i>Antonio</i>	<i>Rusconi</i>	Università Iuav di Venezia - professore a contratto di Assetto Idrogeologico	Venezia
<i>Marco</i>	<i>Sabbatani</i>	Te.Ma. Snc - partner UniSky Srl	Faenza
<i>Claudio</i>	<i>Schifani</i>	Università Iuav di Venezia - docente di Laboratorio GIS	Venezia
<i>Francesco</i>	<i>Sisani</i>	Land Technology & Services Srl	Treviso
<i>Fabrizio</i>	<i>Stefani</i>	Arslogica Spa - UniSky Srl	Mezzolombardo
<i>Mario</i>	<i>Tulone</i>	Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Ingegneria Idraulica e ambientale	Palermo

## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' 1° SETTIMANA

	lun 29 giugno	mar 30 giugno	mer 1 luglio	gio 2 luglio	ven 3 luglio	sab 4 luglio
9-11	<b>INTRODUZIONE ALLA SUMMER SCHOOL "Digital Earth, il paradigma dell'immagine"</b> Di Prinzio, Villano  Concetti generali Analisi dei dati telerilevati Docente: La Mantia	Classificazione di immagini telerivate        Docente: La Mantia	Principali piattaforme aeree per il monitoraggio del territorio   Presentazione dei dati rilevati area di studio   Docente: Belli	Funzionalità e operatori GIS Sistemi di riferimento   Docente: Martimucci	Valutazione economica di beni e servizi ambientali      Docente: La Notte	Sistemi di acquisizione dati da piattaforme UAV e microdispositivi Modulo GPS     Docente: landelli, Pizzolon
11-13	Pre-elaborazione dei dati Correzioni radiometriche Correzioni geometriche   Docente: La Mantia	Tipologie/classificazione sensori Principali satelliti per l'Osservazione della Terra    Docente: La Mantia	I Sistemi Informativi Territoriali Dati vettoriali, raster e alfanumerici La topologia Reti, Tin, Dem   Docente: Martimucci	Editing e validazione dei dati DB geografici Mappe tematiche   Docente: Martimucci	Sistemi di acquisizione dati da natanti attrezzati    Docenti: Castelli, Sabbatani  Presentazione dei dati rilevati area di studio	Wireless Sensor Networks Acquisizione dati e monitoraggio di parametri ambientali   Docente: Debiasi  Presentazione dei dati rilevati area di studio
14-16	Conferenza <b>Monitoraggio e mitigazione del rischio idrogeologico</b> (Rusconi, La Loggia, Barattin)  presso: Salone degli Stemmi del Municipio di Feltre	Conferenza <b>Conservazione della Natura</b> Metodologie per l'analisi e la valutazione ambientale (Bettini, Marotta)	Conferenza <b>Energia &amp; Montagna</b> Contenimento energetico, bioedilizia e risorse energetiche rinnovabili (Piccoli, Cambruzzi, Los)  presso: Salone degli Stemmi del Municipio di Feltre	Conferenza <b>InfoMobility</b> (Da Dalt, Moretti)	Sistemi di acquisizione dati telerilevati da pallone aerostatico frenato   Docente: Maltese	Rilievi sul campo con dispositivi mobili, WNS, Quadrirotori, Pallone aerostatico frenato   Docente: landelli, Pizzolon, Maltese
16-18	Approfondimento tecnologico: Bucceri	Approfondimento tecnologico: Belli	Approfondimento tecnologico: Marotta	Conferenza <b>Cambiamenti dell'uso del suolo e approfondimenti tecnologico:</b> 1) GMES e progetti futuri (Manunta) 2) Land e Land Plus (Deflorio) 3) Soil Sealing (La Mantia)		

## ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITA'

**LUNEDÌ 29 GIUGNO**

**Modulo 1 - dalle ore 9.00 alle 11.00**

- Introduzione alla Summer School - "Digital Earth, il paradigma dell'immagine"  
*Luigi Di Prinzio*



## Modulo 2 - dalle ore 11.00 alle 13.00

- Pre-elaborazione dei dati
- Correzioni radiometriche
- Correzioni geometriche

*Planetek Italia S.r.l.*

## Modulo 3 – dalle ore 14.00 alle 16.00

- Monitoraggio e mitigazione del rischio idrogeologico  
*Antonio Rusconi, Goffredo La Loggia, Loredana Barattin*



#### Modulo 4 –dalle ore 16.00 alle 18.00

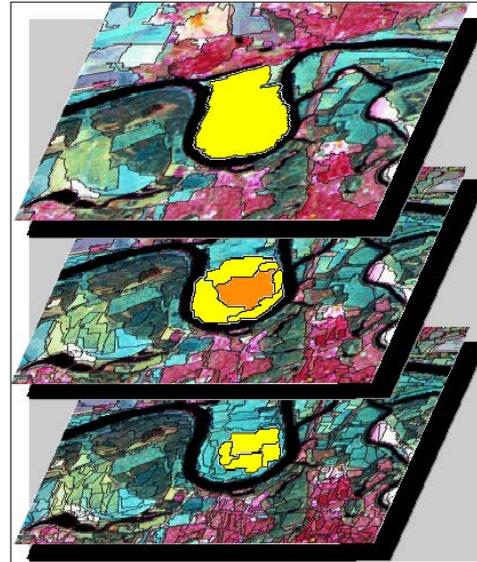
- Le nuove tecnologie per la gestione e prevenzione del rischio idrogeologico  
*Nuccio Bucceri*



**MARTEDÌ 30 GIUGNO**

**Modulo 5/6 – dalle ore 9.00 alle 13.00**

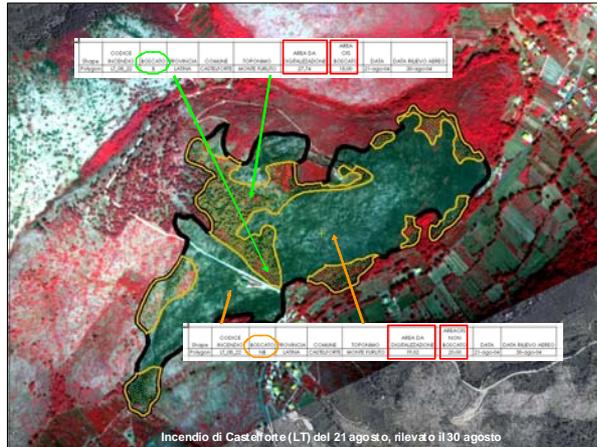
- Classificazione di immagini telerilevate
- Tipologie/classificazione sensori
- Principali satelliti per l'Osservazione della Terra  
*Planetek Italia S.r.l.*





## Modulo 8 – dalle ore 16.00 alle 18.00

- Le nuove tecnologie per l'analisi e la valutazione ambientale  
*Claudio Belli*



Summer School 2009:  
NUOVE TECNOLOGIE E  
INFORMAZIONE  
TERRESTRIO, AERIE E  
PAESAGGIO

**Il telerilevamento  
aereo per la  
conservazione  
della natura:  
presentazione di  
casi applicativi**

**Claudio Belli**  
c.belli@terrasystem.it

Terrasystem srl  
SpA Di Università della Tuscia  
Viterbo

Logos: B&W, On1sky, TERRASYSTEM, UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA

## MERCOLEDÌ 1 LUGLIO

### Modulo 9 – dalle ore 9.00 alle 11.00

- Principali piattaforme aeree per il monitoraggio del territorio  
*Claudio Belli*

## Il sistema digitale multispettrale DFR

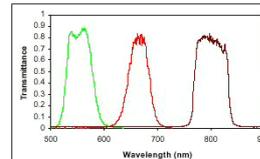
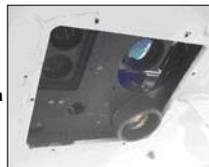
### DFR

- Multispectral camera: RedLake MS41 00, 3 CCD
- Thermal Infrared camera: Flir SC500/A40M
- GPS unit: Ashtech DG14, OEM4
- INS/GPS unit: Systron Donner CMIGITS III
- Laser altimeter: Rieg LD90 series



### Dati acquisiti

- Camera *frame* che acquisisce 3 immagini digitali a 8 bit (1920 x 1080 pixel): 550, 670 e 800 nm. Ottica unica da 14mm
- Camera termica (320 x 240 pixel) della lunghezza d'onda compresa tra 7500 e 13000 nm. Fov dell'ottica 50°
- Posizione e *attitude*



## Modulo 10 – dalle ore 11.00 alle 13.00

- I Sistemi Informativi Territoriali: dati vettoriali, raster e alfanumerici
- La topologia
- Reti, Tin, Dem

*Planetek Italia S.r.l.*

## Rappresentare la realtà

PLANETEK  
ITALIA



DI A PLANETEK

## Modulo 11 – dalle ore 14.00 alle 16.00

- Energia & Montagna: contenimento energetico, bioedilizia e risorse energetiche rinnovabili  
*Giovanni Piccoli, Tullio Cambruzzi*

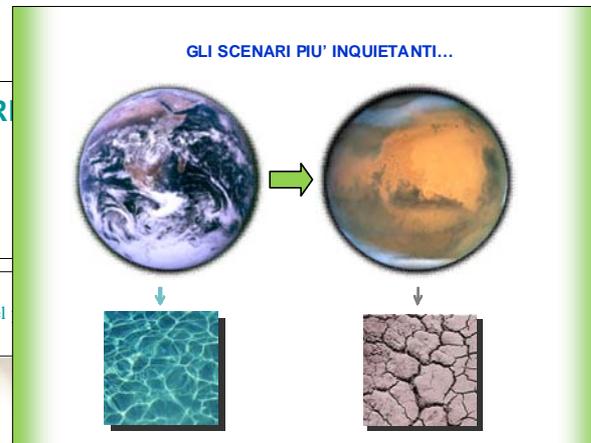
### PROGETTO INTERREG IIIA ITALIA-AUSTRIA

#### Risparmio Energetico



UNIONE EUROPEA REGIONE del VENETO Interreg IIIA

**ES. PROGETTO PILOTA - CASTELLAVAZZO**  
Impianto a pompa di calore geotermico con integrazione a gas a servizio dell'edificio del ambientale per un importo totale dell'intervento di Euro 125.000,00



## Modulo 12 – dalle ore 16.00 alle 18.00

- Le nuove tecnologie a supporto di politiche per il contenimento energetico e le risorse energetiche rinnovabili

*Leonardo Marotta*

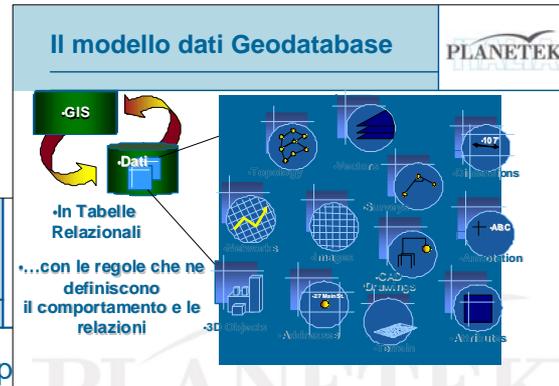


**GIOVEDÌ 2 LUGLIO**

**Modulo 13/14 – dalle ore 9.00 alle 13.00**

- Funzionalità e operatori GIS
- Sistemi di riferimento
- Editing e validazione dei dati
- DB geografici
- Mappe tematiche

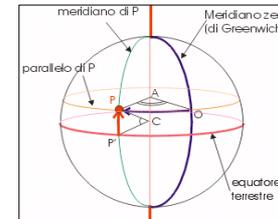
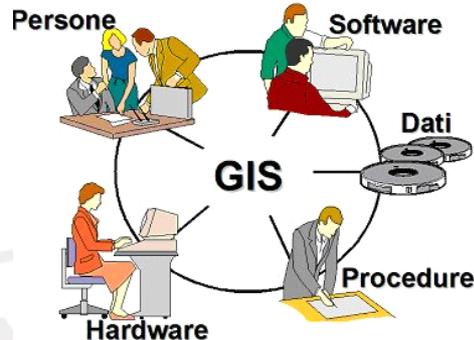
*Planetek Italia S.r.l.*



## Componenti di un SIT

Un SIT è composto da 5 componenti principali

- ✓ hardware
- ✓ software
- ✓ dati
- ✓ persone/utenti
- ✓ procedure



## Modulo 15 – dalle ore 14.00 alle 16.00

- Informazione territoriale e Mobilità  
*Mauro Da Dalt, Nicola Moretti*

## Modulo 16 – dalle ore 16.00 alle 18.00

- Le nuove tecnologie a supporto della Mobilità  
*Mauro Da Dalt*



**Il progetto – il GIS**

IL GIS →  
la  
georeferenziazione

← IL

Le basi cartografiche CTR, ORTOFOTO  
I livelli informativi GRAFI e FERMATE

UMBY  
UFFICIO RICERCA & STUDI

Catasto Feltre

7

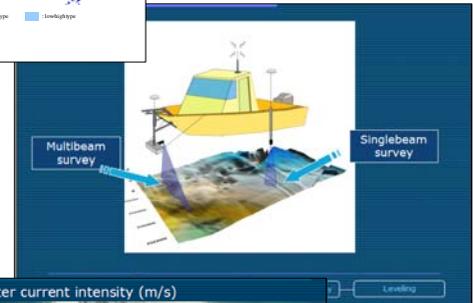
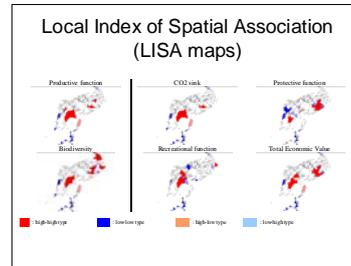
A map of a region, likely in the Dolomites, showing a network of colored lines (red, blue, green) representing routes or infrastructure. The map is overlaid on a light green background. Text and logos are present around the map.



## VENERDÌ 3 LUGLIO

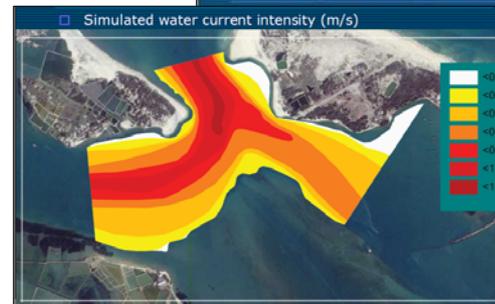
### Modulo 17 – dalle ore 9.00 alle 11.00

- Valutazione economica di beni e servizi ambientali  
*Alessandra La Notte*



### Modulo 18– dalle ore 11.00 alle 13.00

- Sistemi di acquisizione dati con natanti attrezzati  
*Matteo Castelli, Marco Sabbatani*



## Modulo 19 – dalle ore 14.00 alle 15.00

- Sistemi di acquisizione dati telerilevati da pallone aerostatico frenato  
*Antonino Maltese*



**Misure termografiche e multispettrali da pallone aerostatico frenato**



**Tetracam MCA II**  
(Multiple Camera Array)  
- Risoluzione spaziale  
100m alt.: 73 x 63 m  
frame size (1280 x  
1024 pixs) -> 6.1 cm  
res.  
- Canali spettrali: 0.45  
to 1.05  $\mu\text{m}$  (450, 550,  
650, 800, 950, 1050  
nm, bande da 40 nm)



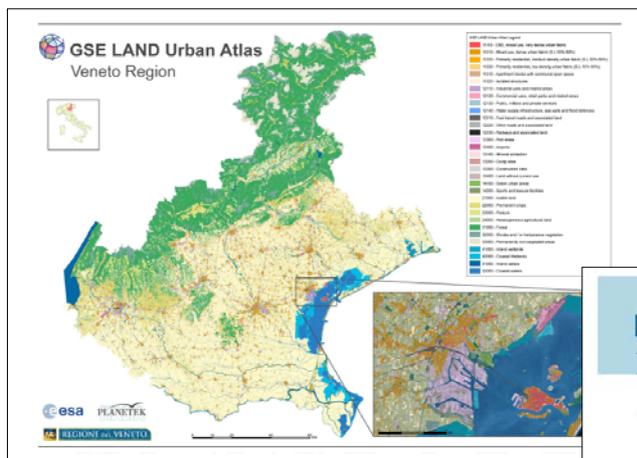
**FLIR SC660**  
- Campo di vista: 24° x  
18° (640 x 480 pixels); -  
- Risoluzione spaziale  
(IFOV): 0.65 mrad  
- Range spettrale: da  
7.5 a 13  $\mu\text{m}$   
- Accuratezza:  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;  
- Sensitività: 45mK a  
30°C

gran dango lo  
45°.



## Modulo 20 – dalle ore 15.00 alle 18.00

- Le nuove tecnologie per il monitoraggio dei cambiamenti dell'uso del suolo
- GMES e progetti futuri
- Land e Land Plus
- Soil Sealing  
*Planetek Italia Srl*

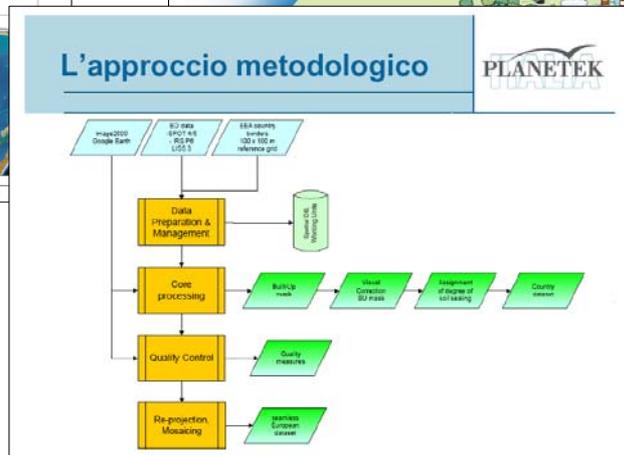


### Obiettivi del GMES

Global Monitoring for Environment and Security

PLANETEK

- Fornire servizi precisi ed affidabili riguardanti gli aspetti ambientali e di sicurezza, a supporto delle esigenze delle politiche pubbliche europee
- Incrementare le capacità dell'informazione geospaziale a supporto della politica ambientale dell'Europa e di altre politiche rilevanti per la sicurezza dei cittadini europei



## SABATO 4 LUGLIO

### Modulo 21 – dalle ore 9.00 alle 11.00

- Modulo GPS e sistemi di acquisizione dati da piattaforme UAV e microdispositivi  
*Niccolò Iandelli, Mario Pizzolon*

Summer School 2009

**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**

Modelli innovativi per il monitoraggio del territorio e la costruzione di basi di conoscenza condivisa

## Segmento di utilizzo

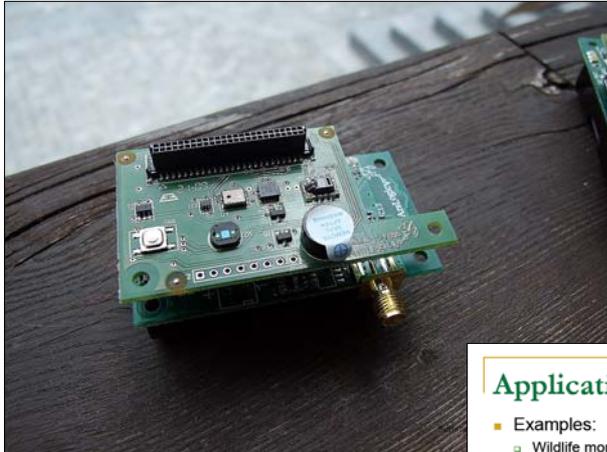
Utenza munita di opportuni ricevitori



## Modulo 22 – dalle ore 11.00 alle 13.00

- Wireless Sensor Network: acquisizione dati e monitoraggio di parametri ambientali
- Presentazione dei dati acquisiti

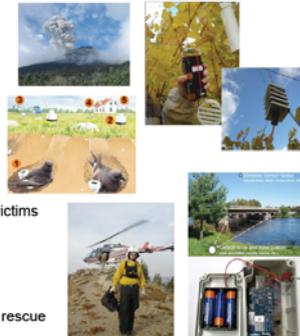
*Luca Debiasi*



### Applications

#### ■ Examples:

- Wildlife monitoring
- Glacier monitoring
- Cattle herding
- Ocean monitoring
- Vineyard monitoring
- Cold chain monitoring
- Rescue of avalanche victims
- Vital sign monitoring
- Tracking vehicles
- Sniper localization
- Volcano monitoring
- Tunnel monitoring and rescue



## Modulo 23-24 – dalle ore 14.00 alle 18.00

- Rilievi sul campo con dispositivi mobili  
*Niccolò Landelli, Mario Pizzolon*



Summer School 2009

**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**

Modelli innovativi per il monitoraggio del territorio e la costruzione di basi di conoscenza condivisa

-Volo semi-automatico  
-Ripresa fotografica

The diagram shows a blue and red quadcopter drone with four propellers. Four lines extend from the drone to a photograph of a river valley with a rocky slope. The photograph shows a river flowing through a valley with a steep, rocky bank on the right side.



## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' 2° SETTIMANA

	lun 6 luglio	mar 7 luglio	mer 8 luglio	gio 9 luglio	ven 10 luglio	sab 11 luglio
9-11	<p>Conferenza: <b>INSPIRE - Intesa Stato-Regioni-Enti Locali, CAD</b></p> <p>Maurizio De Gennaro</p>	<p>Laboratorio Immagini: pre-processing delle immagini telerilevate georeferenziazione delle immagini e tecniche di mosaicatura</p> <p>Docente: Bianconi</p>	<p>Laboratorio GIS: Importazione e analisi dei dati: visualizzazione, query alfanumeriche, query spaziali; funzione di join</p> <p>Docente: Schifani</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>Laboratorio Web: HTML/XML Architetture e piattaforme Standards OGC</p> <p>Docente: Dello Buono, Monaldi</p>
11-13	<p>Laboratorio DB: Teoria e modelli di database (costruzione del modello concettuale e logico) Realizzazione fisica di un database</p> <p>Docenti: Della Sala</p>	<p>Laboratorio Immagini: ortorettifica e estrazione di DEM</p> <p>Docente: Bianconi</p>	<p>Laboratorio GIS: Modellazione dei dati vettoriali: Operazioni di overlay topologico, funzioni di buffering e geoprocessing</p> <p>Docente: Schifani</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>Laboratorio Web: Piattaforme per la condivisione di dati geografici</p> <p>Docente: Dello Buono, Monaldi</p>
14-16	<p>Laboratorio DB: Popolamento e importazione dei dati a disposizione e ottimizzazione dei dati</p> <p>Docenti: Pantano</p>	<p>Laboratorio Immagini: operazioni sugli istogrammi fusione tra le bande calcolo di indici di vegetazione algebra delle bande</p> <p>Docente: Picchio</p>	<p>Sistemi di acquisizione dati da Laser Scanner Terrestre Presentazione dei dati rilevati Docente: Sisani</p> <p>Laboratorio GIS: Modellazione dei dati raster: estrazione di un DEM, carta delle pendenze, delle esposizioni, modello delle ombre, calcolo dei volumi Docente: Schifani</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>Laboratorio Web: Server di mappe Client web per l'accesso ai dati geografici Editing di dati da remoto</p> <p>Docente: Dello Buono, Monaldi</p>
16-18	<p>Laboratorio DB: SQL e interrogazioni al database</p> <p>Docenti: Pantano</p>	<p>Laboratorio Immagini: classificazione di tipo object-oriented produzione di mappe di uso del suolo</p> <p>Docente: Picchio</p>	<p>Laboratorio GIS: Elaborazione e conversione dei dati : funzioni di interpolazione spaziale dei dati, conversioni dei dati da raster a vector e da vector a raster</p> <p>Docente: Schifani</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p>PW Rischio Idrogeologico PW Conservazione della Natura &amp; Uso del Suolo PW Energia &amp; Montagna PW InfoMobility</p> <p>Docenti: Iandelli, Picchio, Dal Magro, Da Dalt</p>	<p><b>Conclusione dei lavori e discussione dei risultati</b></p> <p>Docente: prof. Luigi Di Prinzio</p>

**LUNEDÌ 6 LUGLIO**

**Modulo 25 – dalle ore 9.00 alle 11.00**

- Conferenza INSPIRE – Intesa Stato-Regioni-Enti Locali, CAD  
*Maurizio De Gennaro*



FONDAZIONE PER L'UNIVERSITÀ E L'ALTA CULTURA IN PROVINCIA DI BELLUNO  
BIM PIAVE  
UNIVERSITÀ IUAV DI VENEZIA  
UNISKY srl spin-off IUAV

**“INTESA STATO – REGIONI - ENTI LOCALI,  
CAD, INSPIRE”**

Ing. Maurizio De Gennaro  
*Regione del Veneto  
U.P. SIT e Cartografia*



REGIONE DEL VENETO



Summer School  
NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE  
TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO  
Feltre, 6 luglio 2009



**Acquisizione dati 3D - Aerofotogrammetrico**



Livelli sovrapposti

Genova – svincolo del porto

## Modulo 26 – Lab DB - dalle ore 11.00 alle 13.00

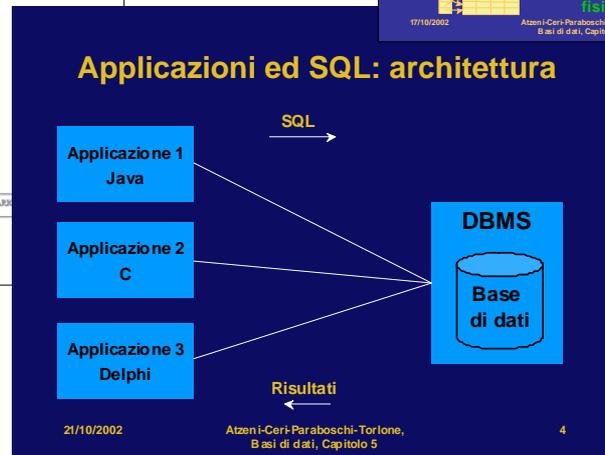
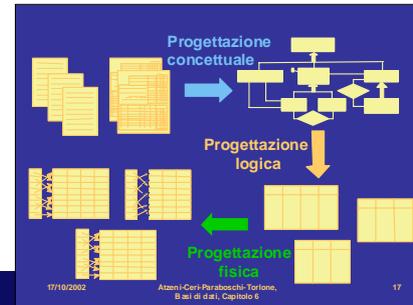
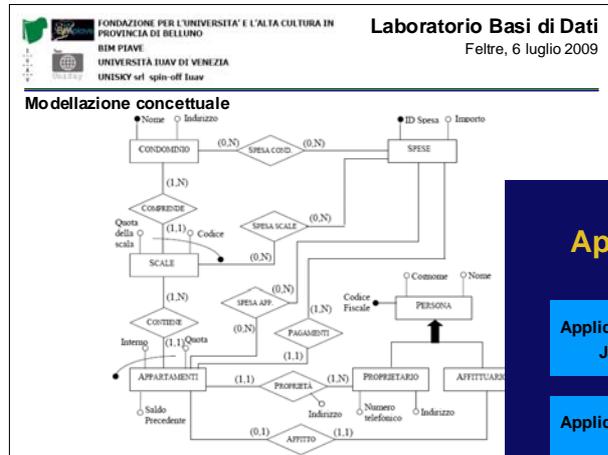
- Teoria e modelli di database: il modello concettuale e modello logico; la realizzazione fisica di un DB

*Ernesto Della Sala*

## Modulo 27/28 – Lab DB - dalle ore 14.00 alle 18.00

- Popolamento e importazione dei dati a disposizione, ottimizzazione dei dati
- SQL e interrogazioni al database

*Luca Pantano*



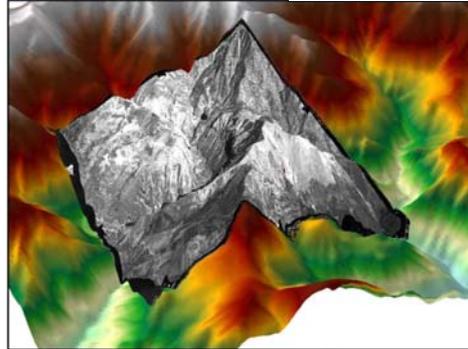
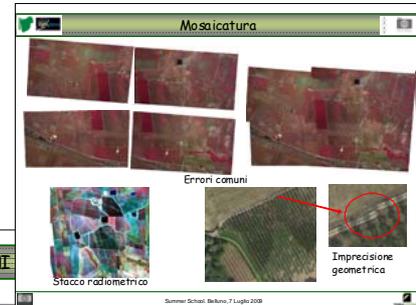
## MARTEDÌ 7 LUGLIO

### Modulo 29/30 – Lab Immagini - dalle ore 9.00 alle 13.00

- Pre-processing delle immagini telerilevate, georeferenziazione delle immagini e tecniche di mosaicatura
- Ortorettifica e estrazione di un DEM  
*Roberto Bianconi*



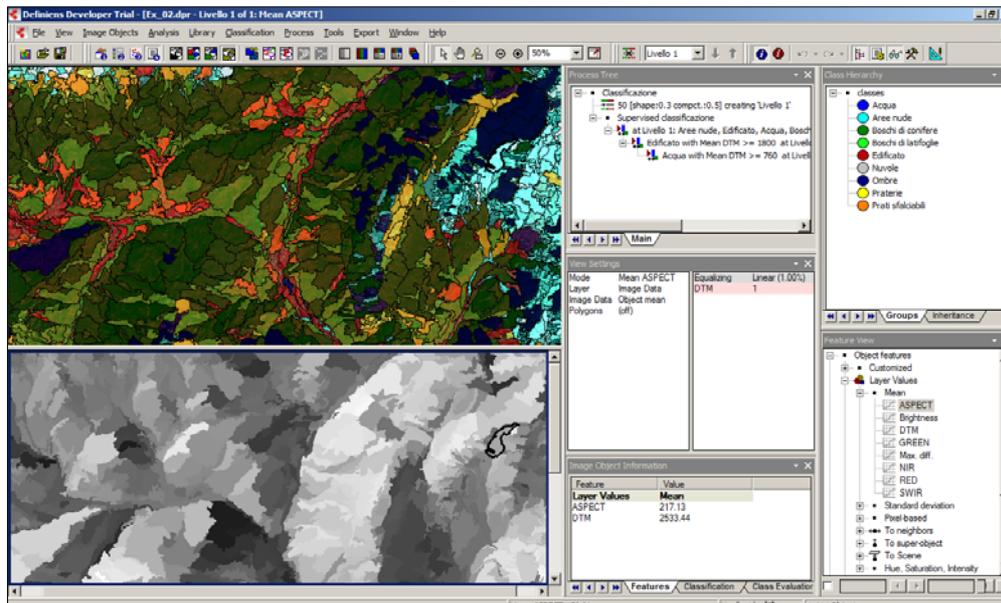
### PRODUZIONE DI IMMAGINI



## Modulo 31/32 – Lab Immagini - dalle ore 14.00 alle 18.00

- Operazioni sugli istogrammi, fusione tra le bande, calcolo di indici di vegetazione, algebra delle bande
- Classificazione di tipo object-oriented, produzione di mappe di uso del suolo

*Stefano Picchio*



## MERCOLEDÌ 8 LUGLIO

### **Modulo 33/34/35/36 – Lab GIS - dalle ore 9.00 alle 18.00**

- Importazione e analisi dei dati: visualizzazione, query alfanumeriche, query spaziali; funzione di join
- Modellazione dei dati vettoriali: Operazioni di overlay topologico, funzioni di buffering e geoprocessing
- Modellazione dei dati raster: estrazione di un DEM, carta delle pendenze, delle esposizioni, modello delle ombre, calcolo dei volumi
- Elaborazione e conversione dei dati : funzioni di interpolazione spaziale dei dati, conversioni dei dati da raster a vector e da vector a raster

*Claudio Schifani*

**Summer School 2009**  
**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**  
Modelli innovativi per il monitoraggio del territorio e la costruzione di basi di conoscenza condivisa

### Rispondiamo ai quesiti

Estraiano un nuovo shape con i soli Comuni interessati dallo studio e ritagliati sul perimetro dell'area di studio e calcoliamo il valore delle aree.

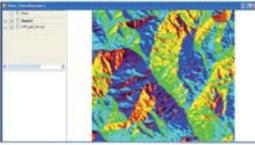


Calcolato il nuovo dato vettoriale ci troveremo davanti un problema relativo al valore delle aree (il dato geometrico è stato ritagliato ma il dato alfanumerico no).



### Rispondiamo ai quesiti

La prima procedura consiste nell'elaborare il modello delle pendenze derivato dal DEM.  
Dalla Toolbox di SEXTANTE si dovrà selezionare l'algoritmo "Aspect", il tool restituirà la carta delle pendenze con valori di cella in radianti che andranno successivamente riclassificati.

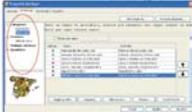


Si procede stabilizzando il dato raster salvandolo come TIF-file.

**Summer School 2009**  
**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**  
Modelli innovativi per il monitoraggio del territorio e la costruzione di basi di conoscenza condivisa

### Rispondiamo ai quesiti

Potremo concludere restituendo il dato puntuale delle sorgenti classificate per tipologia di toad.



**GIOVEDÌ 9 E VENERDÌ 10 LUGLIO**

**Modulo 37-44**

PW Rischio Idrogeologico

PW Conservazione della Natura & Cambiamenti Uso del suolo

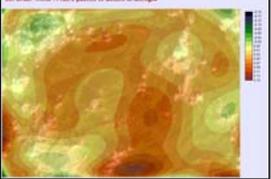
PW Energia & Montagna

PW Mobilità

*Niccolò Iandelli, Stefano Picchio, Alberto Dal Magro, Mauro Da Dalt*

Summer School 2009  
**NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO, AMBIENTE E PAESAGGIO**  
Modelli innovativi per il monitoraggio del territorio e la costruzione di basi di conoscenza condivisa

5th Order Trend : Prati e pascoli in Boschi di latifoglie



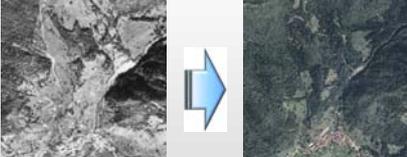
Si possono osservare le aree in cui i prati e pascoli che si sono evoluti in boschi di latifoglie. Le zone che hanno subito la maggior trasformazione sono quelle evidenziate dai colori più accesi.

9th Order Trend : All to Boschi di conifere



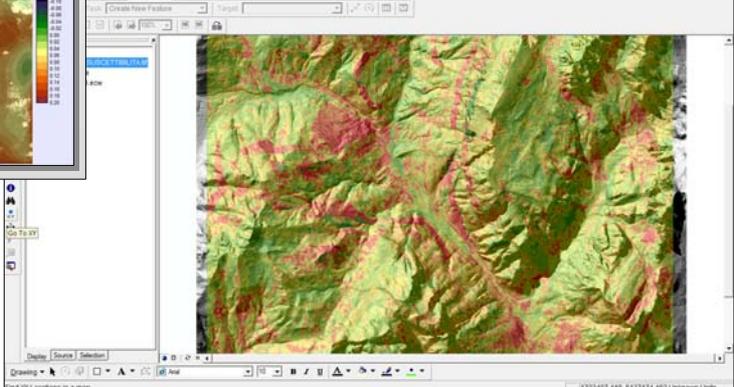
Si possono osservare le aree che si sono evolute in boschi di conifere. Le zone che hanno subito la maggior trasformazione sono quelle evidenziate dai colori più accesi.

**PERDITA DI PRATERIE-PASCOLI  
A SEGUITO DELLA COLONIZZAZIONE DEL BOSCO**



ORTOFOTO VOLO GAI 1954

ORTOFOTO VOLO IT2000



02254837 A10 8137114.462 Linkopen Units

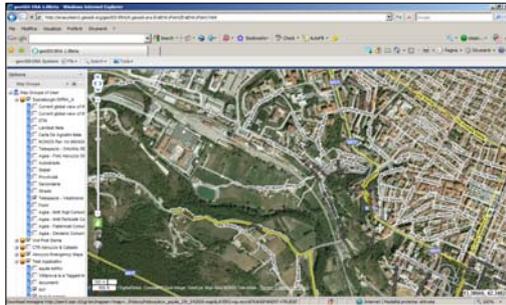
## SABATO 11 LUGLIO

### Modulo 45/48 – Lab Web - dalle ore 9.00 alle 18.00

- Laboratorio Web:
  - HTML-XML
  - Architetture e piattaforme
  - Standards OGC
  - Piattaforme per la condivisione dei dati geografici
  - Server di mappe
  - Client web per l'accesso ai dati geografici
  - Editing di dati da remoto
  - Cooperazione applicativa
  - L'informazione territoriale del comparto agricolo e forestale

*Dimitri Dello Buono, Giulio Monaldi*

- Chiusura dei lavori, discussione e presentazione dei risultati  
*Luigi Di Prinzio*



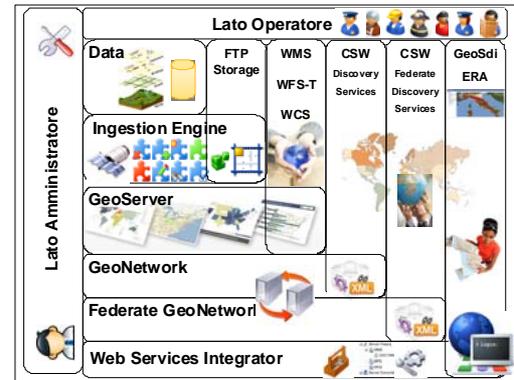
 Sistema Informativo Agricolo Nazionale

L'elemento centrale del sistema è il Fascicolo Aziendale che gestisce in modo univoco tutte le informazioni descrittive delle aziende del comparto agricolo, agro-alimentare e forestale secondo la specifica valenza amministrativa dei diversi dati:

- ✓ **Dichiarati**, cioè dati che sono desunti dalla documentazione cartacea che il produttore è tenuto a produrre in mancanza del possibile riscontro con banche dati pubbliche.
- ✓ **Certificati**, cioè dati che possono essere riscontrati attraverso banche dati pubbliche, ovvero desunti a valle di un processo istruttorio ed autorizzativo a cura di una pubblica amministrazione (p.e. le superfici investite a vite).
- ✓ **Validati**, cioè dati che sottoposti ai necessari riscontri effettuati con banche dati interne ed esterne al SIAN, sono accettati da parte dell'azienda agricola



12



Giovanni Villano (Direttore della Fondazione per l'Alta Cultura nel Bellunese) è stato indispensabile per l'organizzazione della logistica e delle campagne di rilevamento a Cencenighe e per aver appoggiato fortemente l'iniziativa.

Elisa Corrà è stata molto disponibile per l'accoglienza dimostrata nei confronti dei docenti e studenti, e l'aiuto nella gestione del Campus e nel coordinamento generale tra Luav e Fondazione.

Giorgia Dal Pont ha mostrato tutta la sua disponibilità nel supporto alla logistica e nel coordinamento tra Luav e BIM.

