

# Laboratorio Telerilevamento

<http://www.labtele.unifi.it/>

Resp.: **Prof. Monica Gherardelli**  
monica.gherardelli@unifi.it

Aggiornato al 18.11.2012



# TELERILEVAMENTO MONITORAGGIO AMBIENTALE DA SATELLITE

- Elaborazione dati satellitari in tempo reale per rilevamento parametri geofisici da sensori SEVIRI/MSG e AVHRR/NOAA
- Analisi multi-temporali di parametri geofisici (temp. superficiale del mare e della terra, indici di vegetazione, clorofilla-A, movimenti delle nubi, etc.)
- Fusione dati immagini da sensori diversi, tra dati e rilievi verità a terra
- Implementazione di algoritmi per l'ottenimento di metadati dei prodotti geografici

*Le attività sono state sviluppate nell'ambito di convenzioni e progetti di ricerca finanziati da:*

▣ ARPAT

▣ DIIA (Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali - Univ. Palermo)

▣ Ufficio Idrografico Regionale – Regione Sicilia

▣ DST (Dipartimento Scienze della Terra - Univ. Firenze)



## STAZIONE RICEZIONE SATELLITI PIN POLO UNIVERSITARIO DI PRATO

### **Localizzazione:**

Prato, Piazza Ciardi 25 - 59100 PRATO

43° 53'.134 N - 11° 05'.942 E

Sito WEB: <http://www.maresat.unifi.it/>

Resp.: Prof. Pier Franco Pellegrini  
pfrancopelle@unifi.it



Antenna di ricezione NOAA

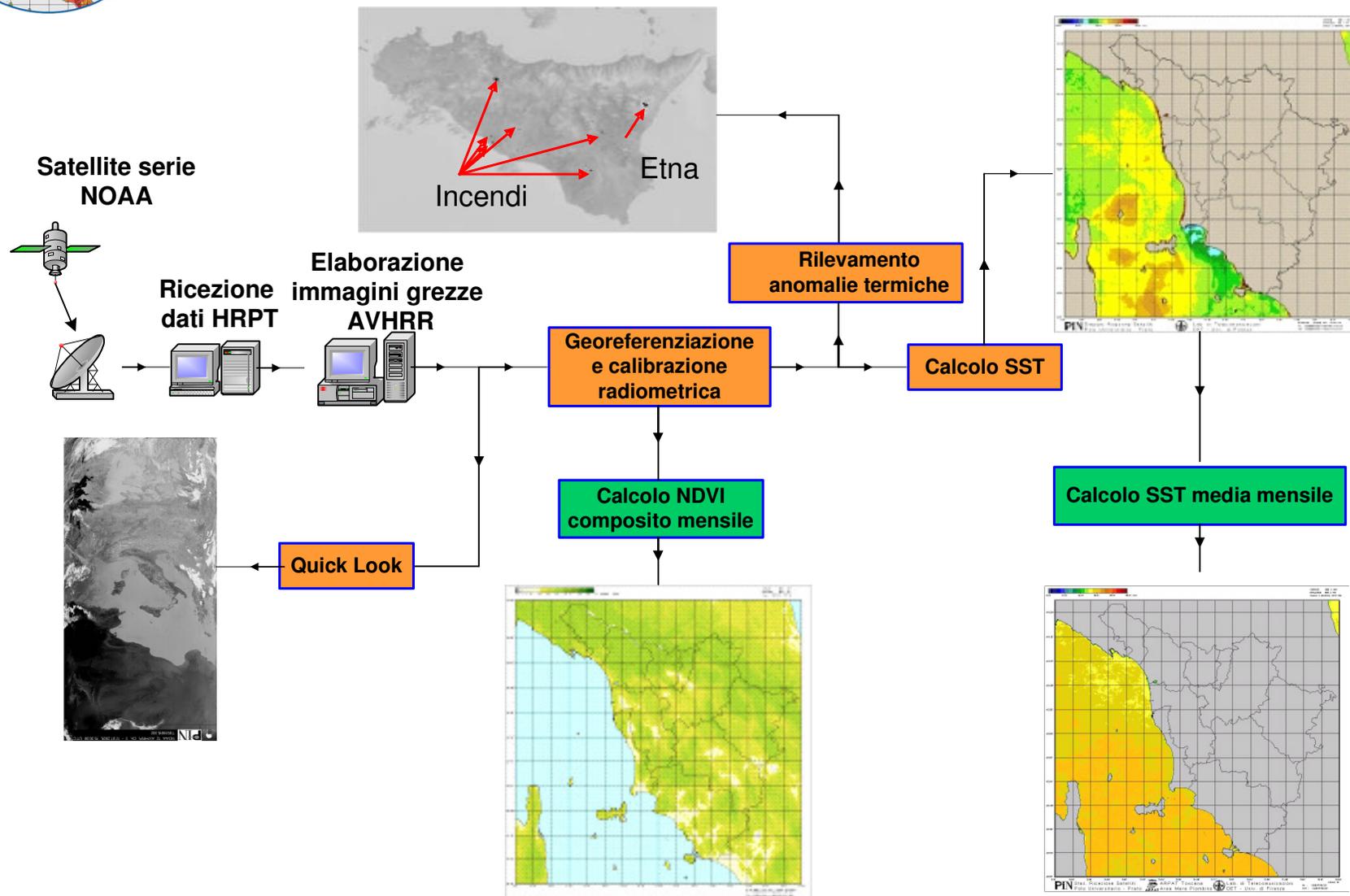


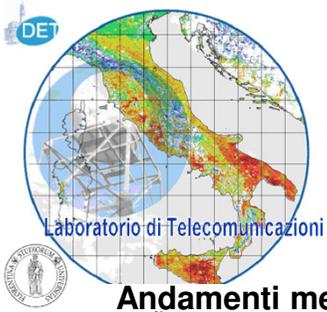
Antenna di ricezione MSG





# CATENA DI ELABORAZIONE DATI AVHRR/NOAA IN TEMPO REALE

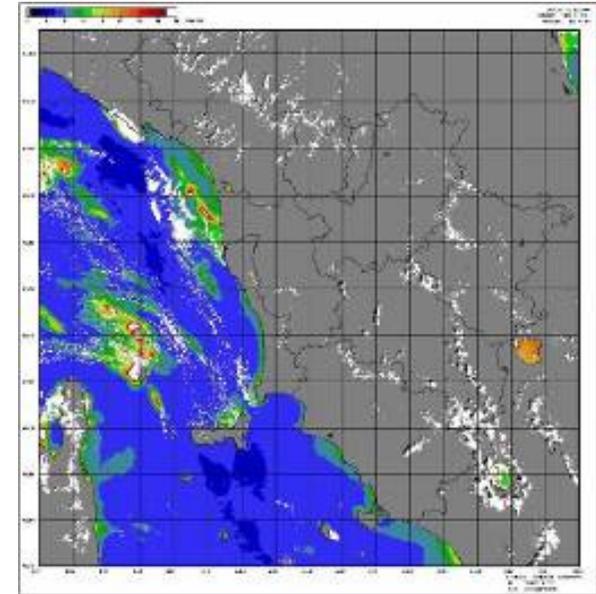
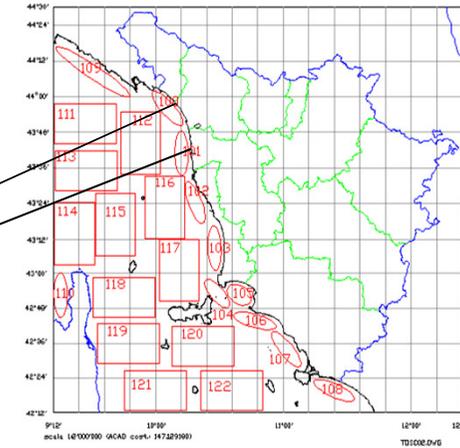
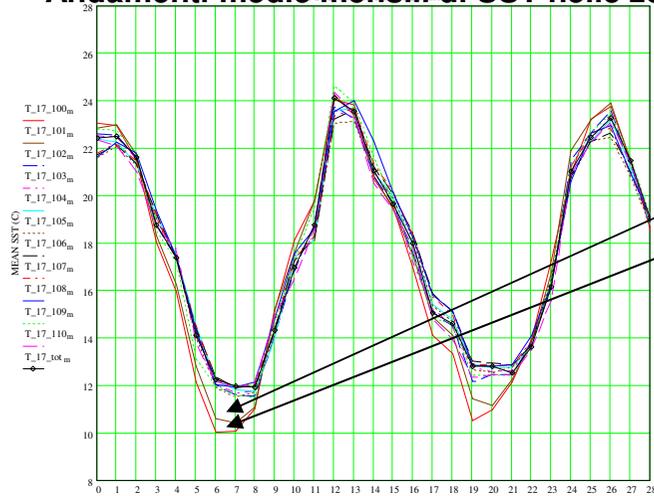




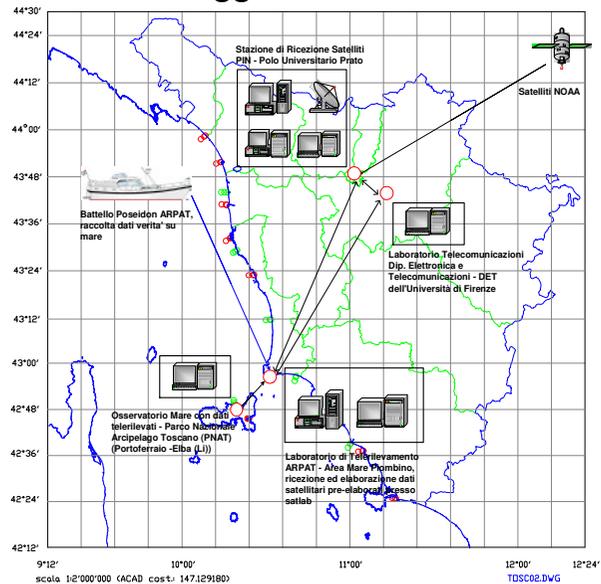
# STUDI CON DATI AVHRR/NOAA

SPM (Suspended Particulate Matter SPM)  
 fusione dati AVHRR/NOAA e MERIS/ENVISAT

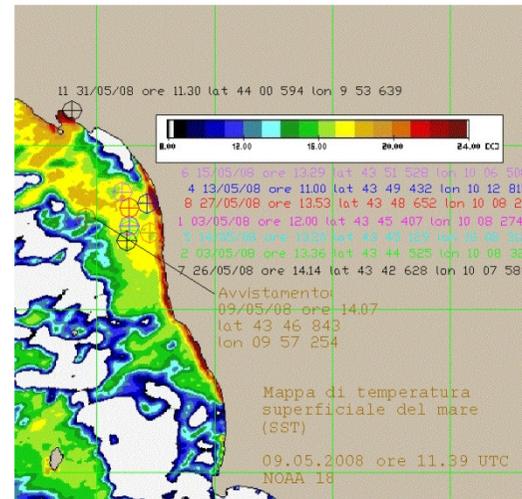
## Andamenti medie mensili di SST nelle zone di mare costiero della Toscana



## Rete di monitoraggio del mare della Toscana



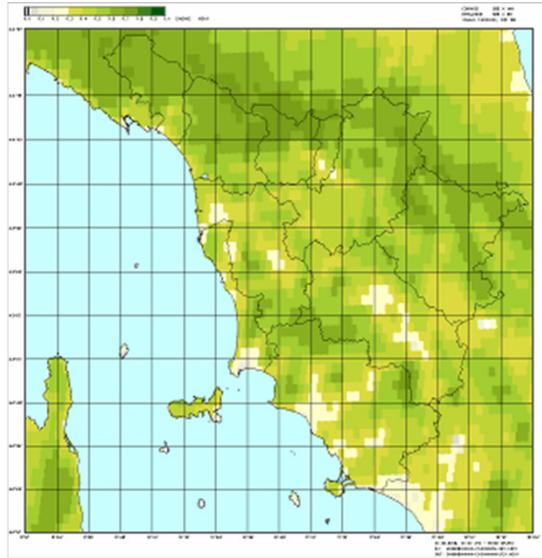
## SST per avvistamenti di cetacei nel mare della Versilia



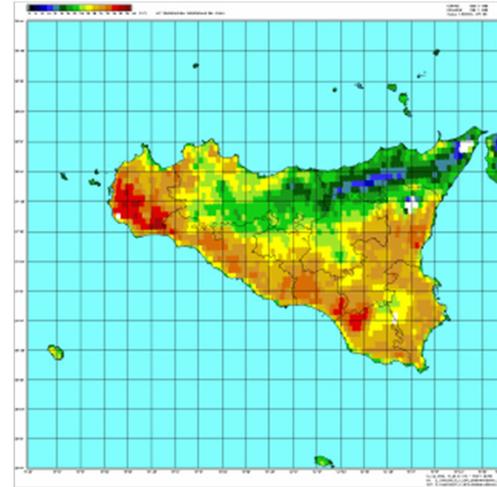


# ELABORAZIONI DA DATI SEVIRI/MSG

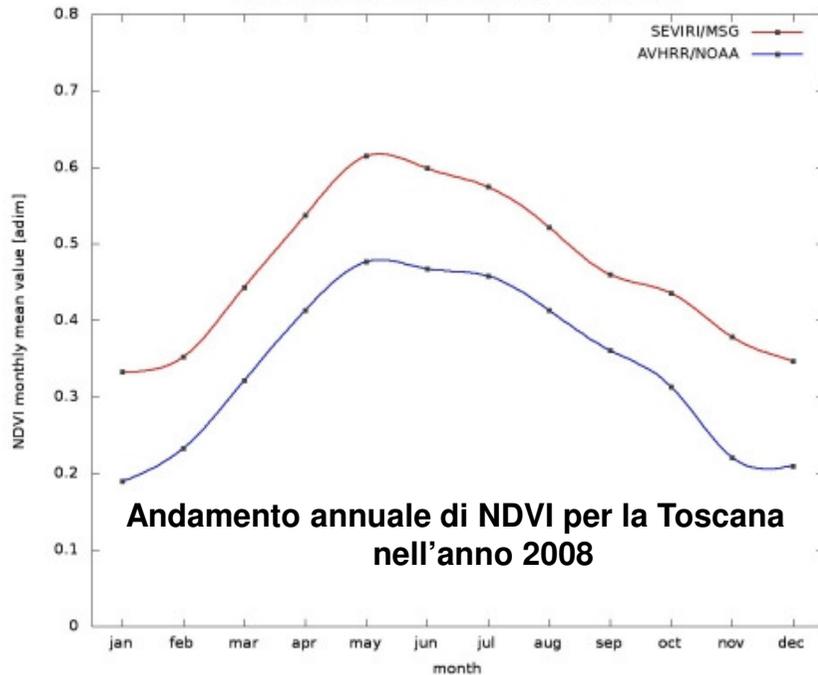
**Indice di vegetazione mensile (NDVI composito) Toscana Agosto 2008**



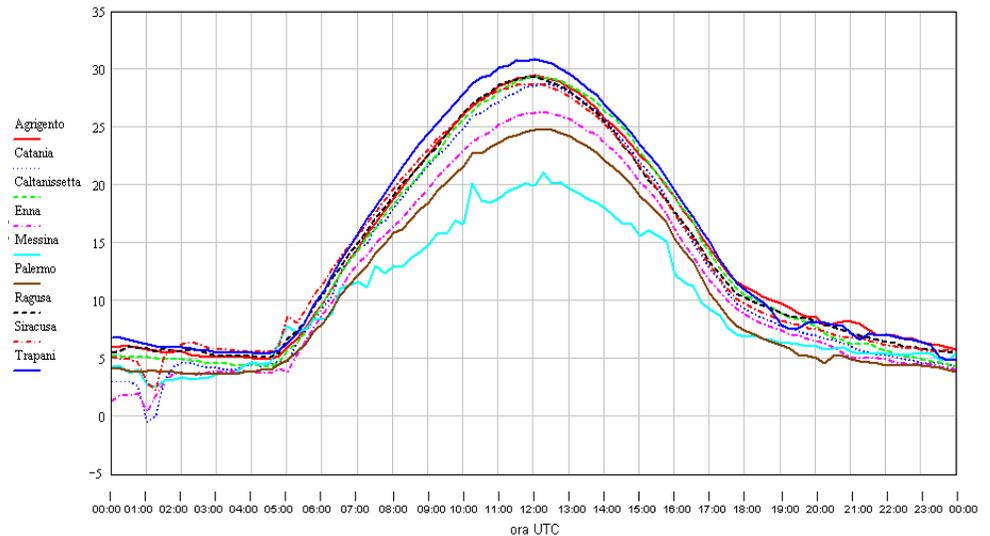
**Temperatura superficiale del suolo (LST) Regione Sicilia**



Monthly mean of NDVI from SEVIRI and AVHRR, year 2008



Variazione Giornaliera della Temperatura Superficiale del Suolo LST media nel giorno 14.04.2006 sulle province della Sicilia



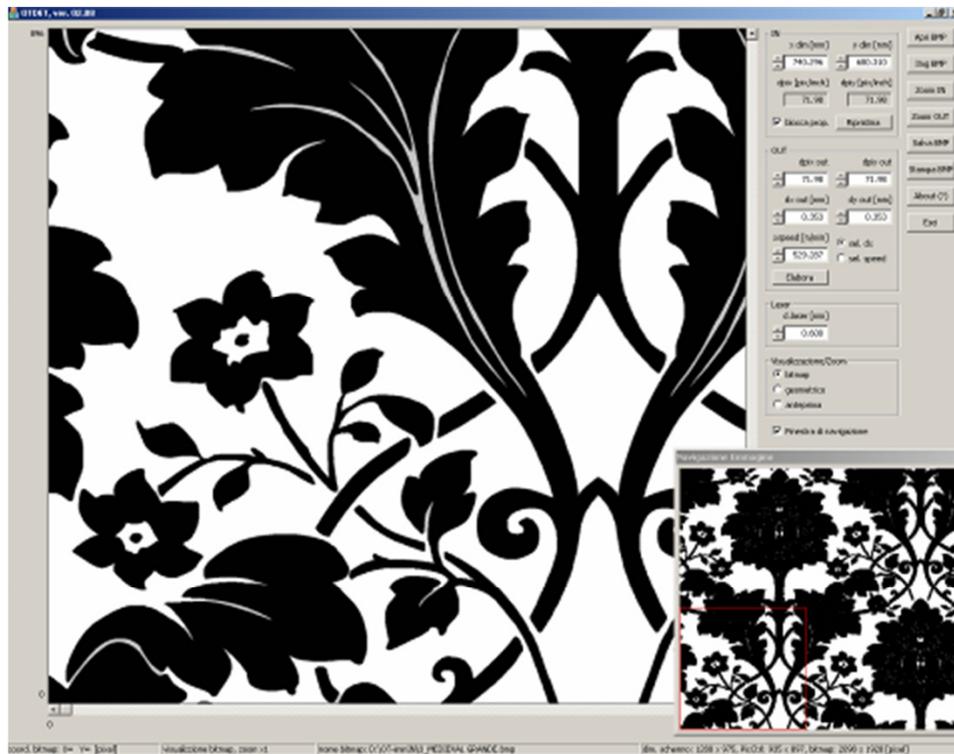
**Andamento giornaliero della LST all'interno dei confini provinciali della Sicilia del 14.04.2006**



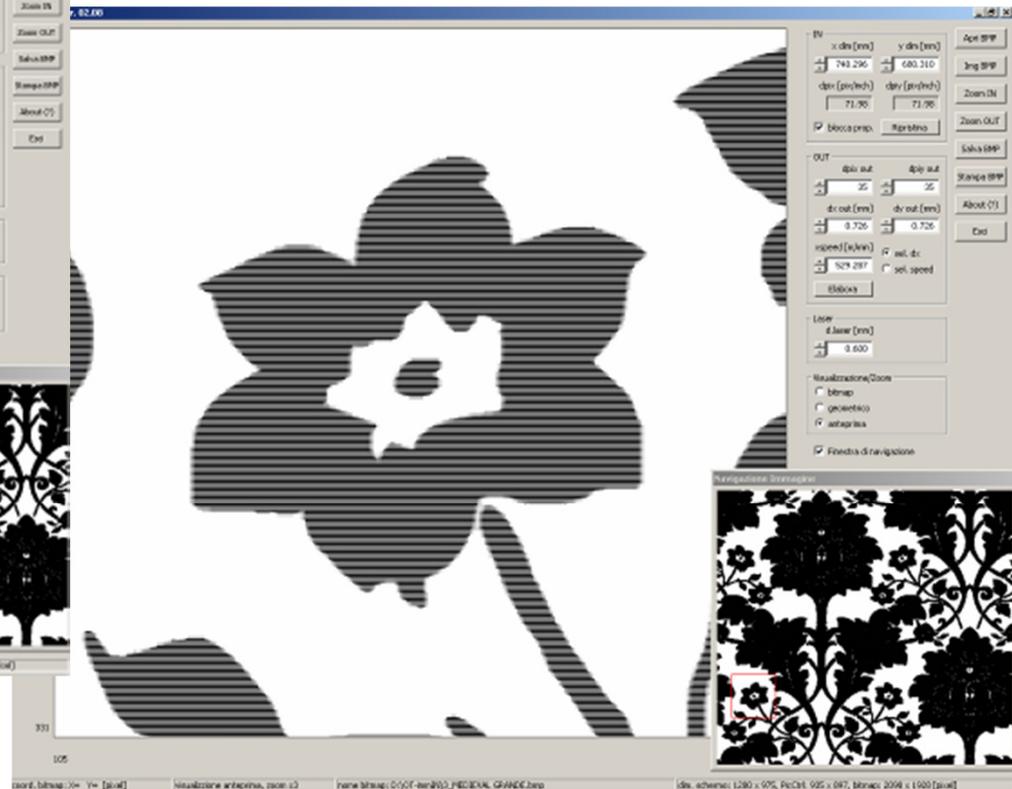
# SVILUPPO APPLICATIVI SOFTWARE

Visualizzazione e ricampionamento immagini per simulare ed ottimizzare l'uscita di sistemi di pilotaggio con tecnologie laser

Interfaccia programma OTDET con immagine BMP di ingresso



Zoom della simulazione del risultato dell'immagine BMP **ricampionata** con metà DPI





# SVILUPPO APPLICATIVI SOFTWARE

Programma per il pilotaggio della movimentazione di un microscopio per la classificazione dei minerali

MODAL ANALYSIS - gas.cpr

Analysis Tables Grid Tools Window ?

Modal Analysis - Grid

MICHE, CLORITI, PESANTI, ALTRI (6)

Mic	in cristalli singoli		in plutoni	in vulcaniti	in metamorfiti
	indeformati	deformati			
Muscovite		1			
Biotite	alter.	1			
	non alter.				
Clorite		1	1		
Pesanti	opachi			1	
	traspar.				
Bioclasti					
Glauconite					
Altri				1	

FELDSPATI GEMINATI (3)

FG	non alterati			sericizzati			argillificati			microclino			
	ah	ah2	altr	ah	ah2	altr	ah	ah2	altr	non	seri	argi	nest
feldspati	0.1												
ali	0.2												
geminati	0.3												
ali	0.4												
in cristalli	0.8												
in	non												
snst	snst												
in	non												
snst	snst												
in	non												
snst	snst												

FELDSPATI NON GEMINATI (1)

FnG	non alterati			sericizzati			argillificati			pettiti	
	ah	ah2	altr	ah	ah2	altr	ah	ah2	altr	micro	macro
feldspati	0.15										
non	0.20										
geminati	0.30										
cristalli	0.40										
singoli	0.60										
in	non										
snst	snst										
in	non										
snst	snst										
in	non										
snst	snst										
in	non										
snst	snst										

MATRICE E AUTIGENI (4)

Mat	interstiziale		plaghe
	carb. spatico	carb. micritico	
matrice diagenetica	2		
m. secondaria	1		
epimatrice			
matrice detritica (<30) (Folk)			
cemento	carb. spatico		
	carb. micritico		
	siliceo		
calcite di sost.			
autigeni			1

LITICI AFANITICI (0)

Laf	indeformati		deformati		alterati	litici snst. calc.	
	snst	non snst	snst	non snst		snst	non snst
intrusivi							
vulcanici							
metamorfici							
serpenti							
sedimentari							

QUARZO (0)

Qz	MONOX - ampiezza onduloit estinzione						POLIX -	
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
quarzo	0.10							
in	0.20							
cristalli	0.30							
singoli	0.40							
composti	0.50							
in	0.60							
in	0.70							
in meta-	0.80							

Samples: 14/646



L'attività è stata sviluppata nell'ambito di una collaborazione di ricerca con Dip. Scienze Terra



# SVILUPPO APPLICAZIONI GPS

## Prototipo GIS-GPS di guida verso Beni Culturali



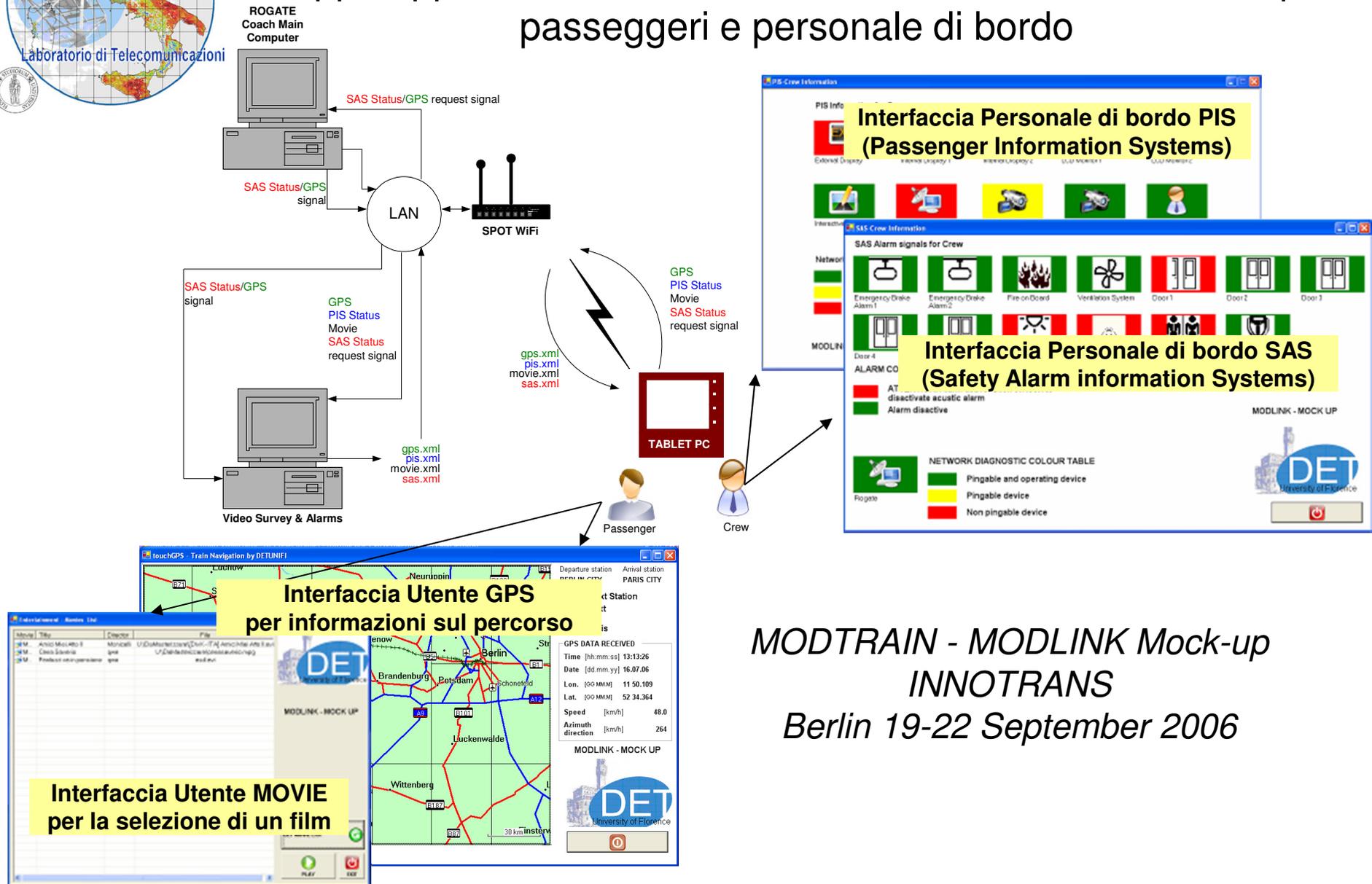
Sviluppo di algoritmi originali per la navigazione di mappe cittadine e la presentazione di documenti multi-mediali relativi a Beni artistici e storici

*L'attività è stata sviluppata nell'ambito di un progetto di ricerca PRIN*



# ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO FERROVIARIO

## Sviluppo applicativi di accesso ad informazioni a bordo treno per passeggeri e personale di bordo



*MODTRAIN - MODLINK Mock-up  
 INNOTRANS  
 Berlin 19-22 September 2006*



## *ALTRE ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO IN AMBITO FERROVIARIO*

- Impostazione e sviluppo di verifiche software (EN50126/128) per applicativi SIL4 di sistemi di segnalamento ferroviario (1)
- Analisi canale radio reale per trasmissione di segnali testa-coda del treno (2)

*Le attività sono state sviluppate nell'ambito di convenzioni e progetti di ricerca finanziati da:*

*(1) COMESA-ECM*

*(2) Frensistemi*



## **Laboratorio Telecomunicazioni**

Via S. Marta, 3 – 50139 FIRENZE  
tel. 055 4796267 - 055 4796387

*DET - Dipartimento di Elettronica e  
Telecomunicazioni - Università di Firenze*

### **Responsabile: Prof. Monica Gherardelli**

monica.gherardelli@unifi.it

### **Tecnico laboratorio: Luciano Nencioni**

luciano.nencioni@unifi.it

### **Collaboratori:**

**Ing. Giulia Adembri**

giulia.adembri@unifi.it

**Ing. Gabriele Poli**

gabriele.poli@gmail.com

## **CONTATTI**

### **Stazione Ricezione Satelliti**

Piazza Ciardi, 25 – 59100 Prato  
tel. 0574 602525

*PIN - s.c.r.l.*

*Servizi Didattici e Scientifici per l'Università di Firenze*

### **Responsabile: Prof. Pier Franco Pellegrini**

pfrancopelle@unifi.it

### **Referente operativo: Ing. Maurizio Tommasini**

maurizio.tommasini@unifi.it