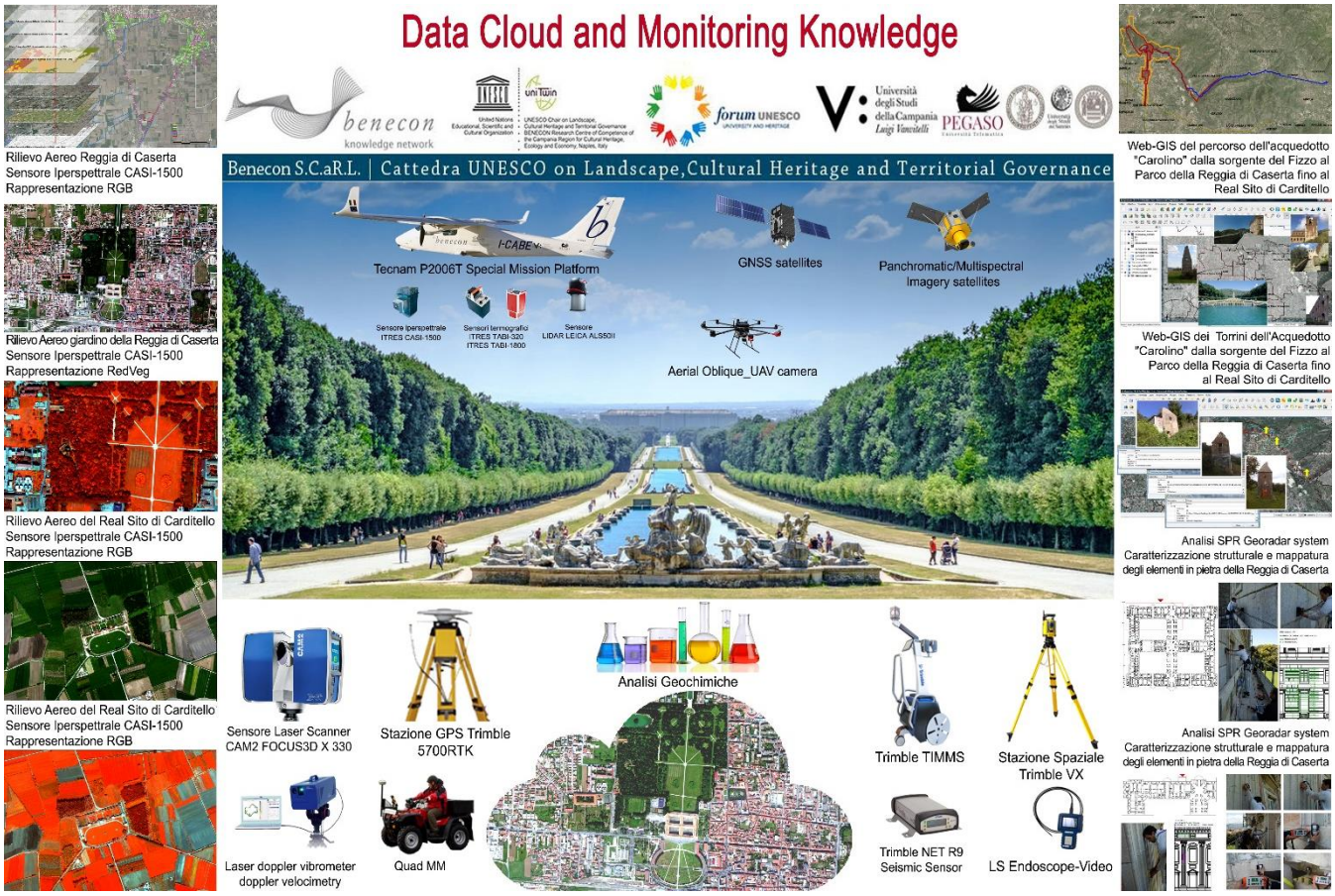
benecon

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

LAND, AIR TRANSPORT, MARINE SURVEY SERVICES AND MONITORING OF THE TERRITORY, ENVIRONMENT, CULTURAL AND BUILDING HERITAGE



The Benecon University Consortium is managed by Prof. Arch. Carmine Gambardella, UNESCO Chair on Landscape Cultural Heritage and Territorial Governance and operates nationally and internationally.
In the international framework the University Consortium ideated and manages the interactive and geo-referred Web-GIS of all the 800 UNESCO Chairs in the world with which has developed a series of cooperations and scientific experiments using in house technologies in the following sectors:

- Aerial and satellite remote sensing
- TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE
- Hyperspectral remote sensing with CASI 1500 sensor
- Acquisition with Lidar sensor
- Acquisition with very high resolution photographic camera
- Characterization of Polluted Sites
- Identification of Superficial Archaeological Sites
- Machine Learning and Clustering Forecasting Scenarios
- Precision agriculture
- Environmental Chemistry
- Environment and Health
- Urban Planning
- Marine Remote Sensing and Underwater Robotics
- Distance and in presence learning
- Web-Gis, Urban and Territory Planning

SUMMARY


benecon
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

Platforms

Benecon Platforms

Equipment _TECNAM P2006T Special Mission Platform Aircraft

Military Airport of Capodichino Naples

At the end of 2018, the BENECON University Consortium equipped itself with a 4-seater twin-engine Tecnam P2006T SMP (*Special Mission Platform*) aircraft. The concept of the plane arose from the will to perform aerial remote sensing actions and to control the environmental matrices (air-land-water) for the complex representation of cultural heritage, both material and intangible. So, special hatches were designed specifically to put up the hyperspectral, thermal and photographic BENECON sensors on the aircraft.

The TECNAM SMP is based on the revolutionary aircraft TECNAM P2006T, the only twin engine aircraft that can fully match all the today special missions' purposes due to its characteristics.

- Fully CS/FAR 23 IFR certified – both analogue and glass cockpit available and validated in many foreign countries in addition to EASA/FAA.
- Low acquisition cost.
- Single pilot operations approved also in IFR.
- Extremely low operation and maintenance costs.
- High flexibility with both Aviation and Automotive fuel (up to 10% ethanol content) approved, also mixed in any ratio
- High payload capacity with special weight saving program
- Wide speed range (cruise from 55 to 145 kts)

Moreover, Benecon equipped the aircraft with the latest Garmin G1000 NXI navigation version, ready for connection with satellite communication systems.

Benecon's Aircraft (*Tecnam P2006T-SMP*)


Cockpit of Benecon's Aircraft


Hutch specifically designed for the aircraft


TABI-1800 TSR installed on Benecon's Aircraft


benecon


UNESCO
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
uniTwin
UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

Mission

BENECON Mission

The New Generation

Benecon has been carrying out aircraft monitoring, for years and also on public order, with its own platform, sensors and personnel. In support of the aircraft platform, it also has the infrastructures and authorizations to fly, the pilots, the ground management personnel of the aircraft. Benecon's thermal and hyperspectral sensors are at the forefront. Also, Benecon has radar sensors. For this reason, Benecon is able to operate autonomously, without delay and without the need for waiting times for any kind of aircraft monitoring missions. Additionally, to complete the production chain, Benecon has staff for data acquisition, registration of data in universally accepted formats, autonomous processing and extraction of value-added information from remote sensing data.

Tecnam P2012 Sentinel SMP

Benecon, after the interesting and successful operations done with the Tecnam P2006T-SMP is interested in expanding its fleet adding the brand new Tecnam P2012 Sentinel SMP.

This latter airplane is a Twin Engine aircraft with Piston Efficiency and Turboprop Capabilities, the ultimate TECNAM Special Mission Platform aircraft, without compromises on any front.

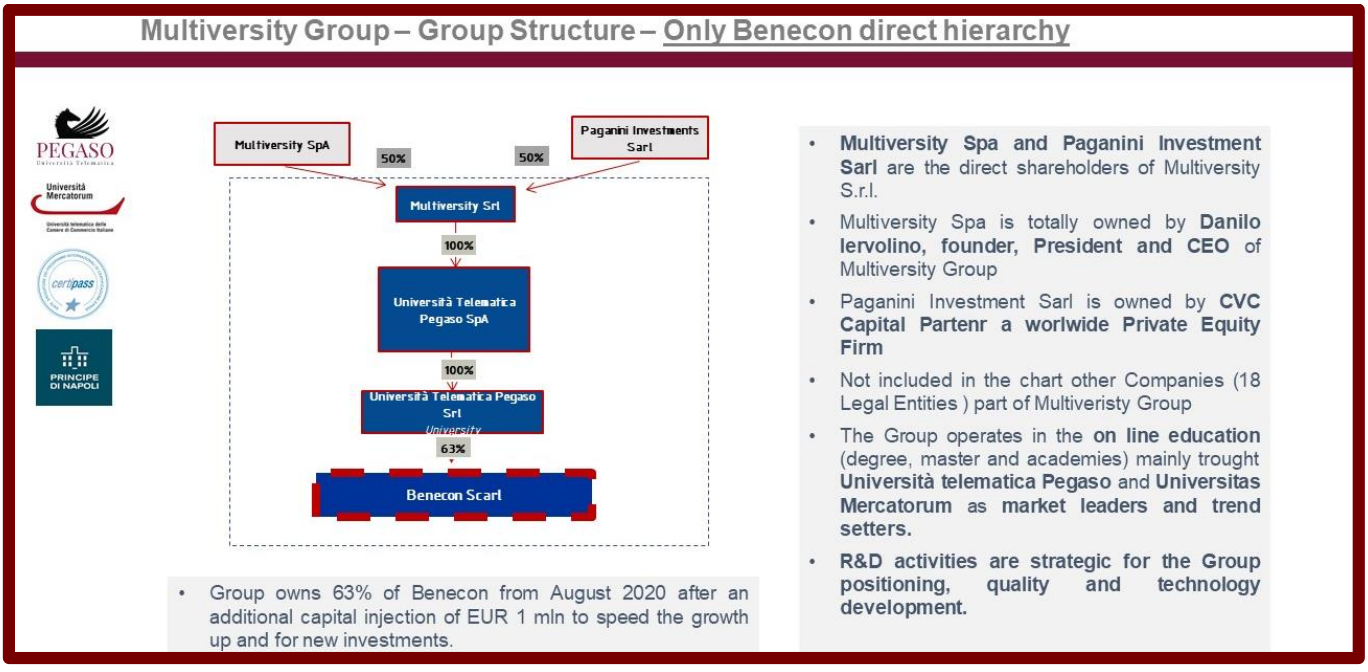
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

The Future is Now

BENECON The Future is Now

Benecon is part of Multiversity Group (“Group”) owned by Danilo Iervolino (through his holding) and CVC. Established in 1981, CVC is a world leader in private equity and credit with $109.1 billion of assets under management, $160.3 billion of funds committed and a global network of 23 local offices: 15 across Europe and the Americas and eight in the Asia Pacific region. CVC's success is driven by its network of 23 offices. Each office is led by a team of local professionals who understand the distinct business environment in which they operate. CVC believes that the breadth and depth of this global platform greatly benefits its investors and portfolio companies. CVC and the Community is CVC's network-wide philanthropy programme that aims to improve the lives and prospects of children and young people in the local communities and those touched by CVC's portfolio companies. The programme focuses on four areas where CVC's donations, skills and knowledge can make the most impact: Education, Employability, Enterprise and Venture Philanthropy. Group continues its Investments program to develop high quality solutions through Benecon to match its goals and clients satisfaction. Research & Developments represent a key pillar of our social responsibility and the best way to make a better word.



At the end of 2019 CVC Capital Partners acquires 50% of the Group and start an effective strong collaboration between Danilo Iervolino the founder and one of the most important Private Equity Firm worldwide

Multiversity Group – Key Operational and Financials Performance Indicators

Risultati 2019 del Gruppo in sintesi

- **+100.000** *Students*
- **12** *Academies*
- **46** *Degree Courses*
- **136 mln** *Revenues**
- **71 mln** *Ebitda Adjusted**
- **35 mln** *Positive Net Financial Position*

Vision

Leader of On line Education in Italy and Worlwide accelerating investments in Research and Developments as main competitive advantage and social Resposnibility Purpose

Vision

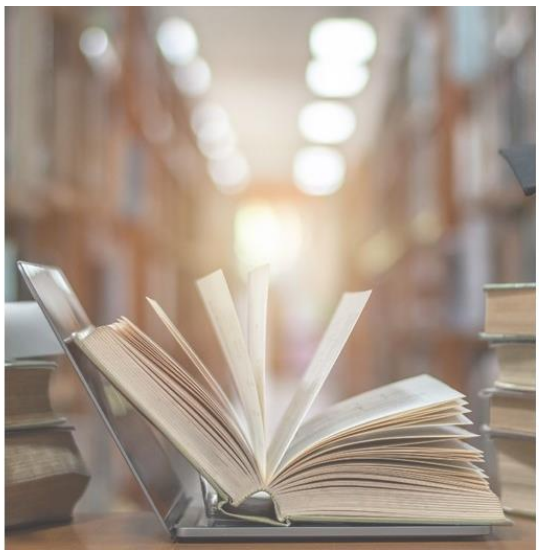
New Capital Injection in 2020 amounting to 1 mln for new investments to develop and improve high quality solutions in Benecon

R&D is a strategic pillar of Group Plan

Benecon is an unique asset for the Group and for our Customers

Mission

Connection between technology and academies to be able to serve high quality level of solutions and be an active accelerator of social progress



Shareholders at a Glance

Danilo iervolino

Founder, President and CEO of Multiversity Group. The **Youngest President in Europe of a University**, startupper and **awarded by Forbes in 2020 in the category "Visionary"** for the **resilient and innovative On line Education model**.

CVC

Established in 1981, **CVC is a world leader in private equity and credit** with **$109.1 billion of assets under management, $160.3 billion of funds committed** and a global network of 23 local offices: 15 across Europe and the Americas and eight in the Asia Pacific region.

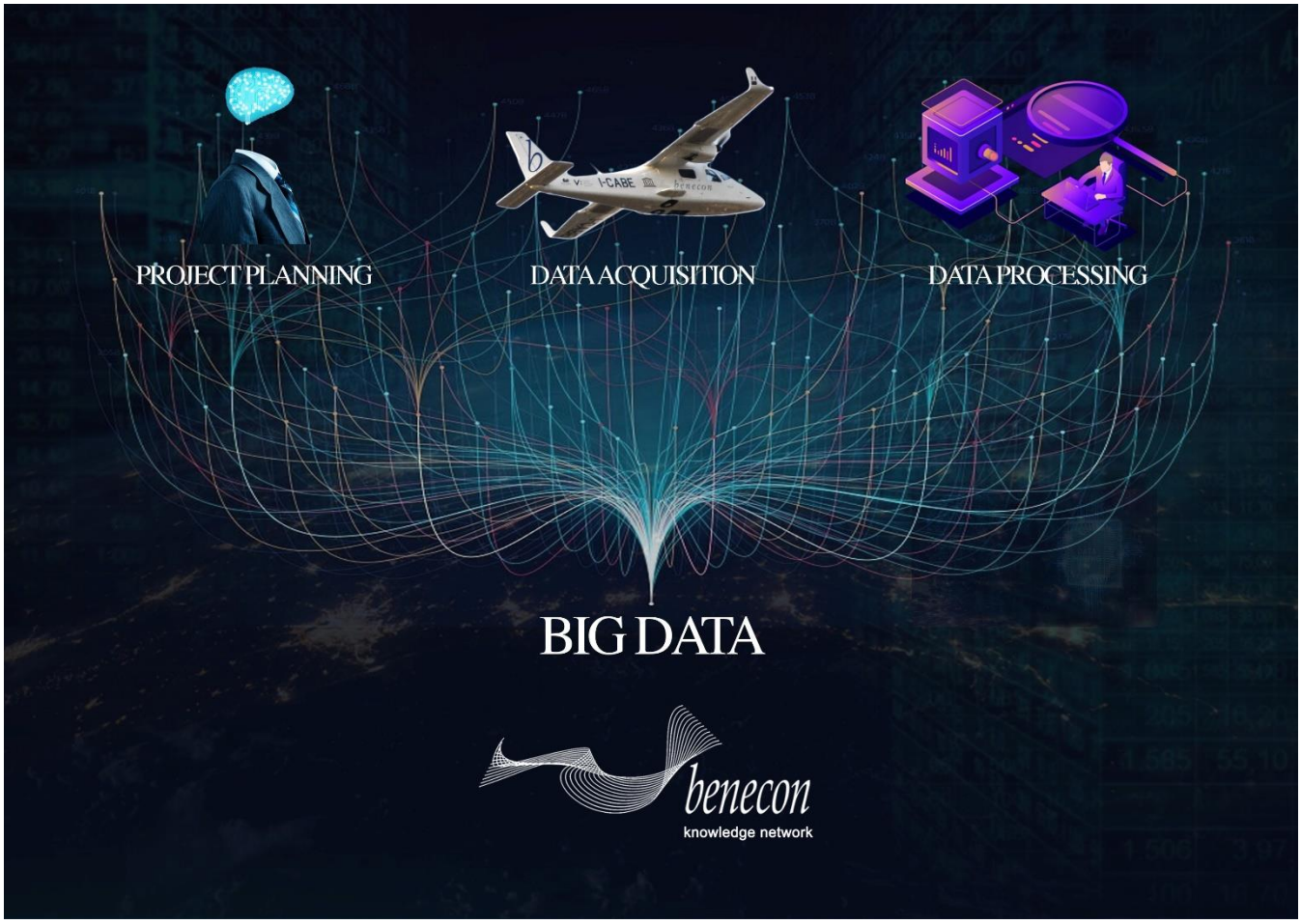
CVC's success is driven by its **network of 23 offices**. CVC and the Community is CVC's network-wide philanthropy programme that aims to **improve the lives and prospects of children and young people in the local communities and those touched by CVC's portfolio companies**. The programme focuses on four areas where CVC's donations, skills and knowledge can make the most impact: Education, Employability, Enterprise and Venture Philanthropy.

Operational Scenarios

BENECON Operational Scenarios

APPLICATIONS	Airborne Sensors				
	CASI-1500	TABI-320 TABI-1800-TSR	LiDAR ALS 50II	PhaseOne	Sonde Atmosferiche
Localization and monitoring of landfills and micro landfills	✓	✓	✓	✓	
Monitoring of mining areas, anthropogenic and natural radioactivity mapping	✓		✓	✓	
Localization of illegal crops	✓			✓	
Fires Warning	✓	✓		✓	
Perimeter of flooded areas	✓	✓		✓	
Road cadastre		✓			
Precision agriculture food/no food	✓	✓	✓	✓	
Thermal dispersion of the building heritage		✓			
Perimeter of building modifications	✓		✓	✓	
Monitoring or networks and infrastructure	✓	✓	✓	✓	
Network and structure under trace identification	✓	✓			
Marine and land search and rescue	✓	✓			
Characterization of atmospheric particulate matter					✓
Sampling of environmental matrices	✓	✓			✓

BENECON Rapid Response Team



Aerial and Satellite Remote Sensing Activities Agenda

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2020

	sito	committente	missione
Giu 01 – Nov 01	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni / Progetto SANCAS (Support to Anti Cannabis Strategy Air Surveillance)	Sicurezza
Set 18	Sarno (Salerno)	Attività di ricerca del Consorzio Benecon Scarl	Ambientale / Sicurezza

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2019

	sito	committente	missione
Apr 15	Colfelice e Roccasecca (Frosinone)	Forza di Polizia	Ambientale
Apr 16	Colfelice e Roccasecca (Frosinone)	Forza di Polizia	Ambientale
Apr 17	Villa di Briano (Caserta)	Forza di Polizia	Ambientale
Mag - Ott	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni / Progetto SANCAS (Support to Anti Cannabis Strategy Air Surveillance)	Sicurezza
Ott 19	Monte di Procida, Bacoli, Pozzuoli, Napoli (NA)	Attività di ricerca del Consorzio Benecon Scarl	Ambientale / Sicurezza
Ott 26	Monte di Procida, Bacoli, Pozzuoli, Napoli (NA)	Attività di ricerca del Consorzio Benecon Scarl	Ambientale / Sicurezza
Ott 19	Ischia, Pompei, Caserta	Attività di ricerca del Consorzio Benecon Scarl	Ambientale / Sicurezza
Ott 26	Ischia, Pompei, Caserta	Attività di ricerca del Consorzio Benecon Scarl	Ambientale / Sicurezza
Set 07	Cava Alma, Villaricca (Napoli)	Forza di Polizia	Ambientale

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2018

	sito	committente	missione
Apr - Ott 18	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni / Progetto SANCAS (Support to Anti Cannabis Strategy Air Surveillance)	Sicurezza
Gen 18	Napoli, Afragola	Forza di Polizia	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2017

	sito	committente	missione
Mag - Ott 17	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni / Progetto SANCAS (Support to Anti Cannabis Strategy Air Surveillance)	Sicurezza
Apr - Mag 17	Campobasso, Sepino	Forza di Polizia	Ambiente
Apr 17	Caserta, Carditello	Forza di Polizia	Ambiente
Mar 17	Cassino	Forza di Polizia	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2016

	sito	committente	missione
Dic 16	Vibo Valentia	Forza di Polizia	Ambiente
Ott 16	Nuoro, Orani	Forza di Polizia	Sicurezza
Set 16	Grosseto, Civitella Paganico e Cinigiano	Forza di Polizia	Sicurezza
Ago 16	Vibo Valentia	Forza di Polizia	Sicurezza
Ago 16	Rieti, Amatrice	Forza di Polizia	Ambiente
Lug 16	Napoli, Ercolano e Torre del Greco	Forza di Polizia	Ambiente
Giu 16	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni	Sicurezza
Mag 16	Ascoli Piceno; Fermo	Forza di Polizia	Ambiente
Gen 16	Provincia di Lecce	Procura di Lecce / Forza di Polizia	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2015

	sito	committente	missione
Dic 15	Napoli, Pompei	Forza di Polizia	Ambiente
Ott 15	Caserta, Maddaloni	Forza di Polizia	Ambiente
Set 15	Reggio Calabria, Rizziconi	Forza di Polizia	Sicurezza
Ago 15	Cosenza, Corigliano e Rossano	Forza di Polizia	Ambiente
Giu 15	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni	Sicurezza
Giu 15	Provincia di Caserta	Forza di Polizia	Ambiente
Giu 15	Vercelli	Forza di Polizia	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2014

	sito	committente	missione
Dic 14	Frosinone, Cassino	Comune di Cassino	Ambiente
Ott 14	Cagliari; Ogliastra; Nuoro	Forza di Polizia	Sicurezza
Giu 14	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni	Sicurezza
Apr 14	Provincia di Lecce	Procura di Lecce / Forza di Polizia	Ambiente
Apr 14	Genova	Forza di Polizia	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2013

	sito	committente	missione
Set 13	Caserta, Sessa Aurunca	Comune di Sessa Aurunca	Ambiente
Giu 13	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni	Sicurezza
Feb 13	Provincia di Caserta	Procura Santa Maria Capua Vetere	Ambiente

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2012

	sito	committente	missione
Giu 12	Albania	Repubblica Italiana, Ministero degli Interni / Repubblica Albanese, Ministero degli Interni	Sicurezza
Mag 12	Caserta, San Tammaro	Forza di Polizia	Ambiente
Mag 12	Ragusa, Comiso	Forza di Polizia	Sicurezza

ATTIVITÀ DI TELERILEVAMENTO AEREO 2011

	sito	committente	missione
Giu 11	Roma, Pontina	Forza di Polizia	Sicurezza
Feb 11	Provincia di Caserta	Procura S.Maria Capua Vetere	Ambiente
Feb 11	Pompei	Forza di Polizia	Ambiente


benecon
UNESCO
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
uniTwin
UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

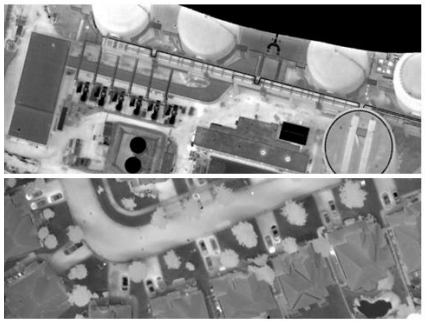
Sensors


benecon
UNESCO
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
uniTwin
UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,

Thermal-Sensors

TABI 1800 – TSR Thermal Search & Rescuse Airborne Broadband Imager *Broadband thermal sensor*

The TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE sensor records the radiation emitted by surfaces in the thermal infrared wavelengths with spatial resolution of 10 cm / 1.25m. Sensitive to thermal differences of just 0.05 °C, the TABI can be driven slowly or quickly, the very high spatial resolution of the mapper and the speed of data processing are not affected.



CARATTERISTICHE

Tipo sensore	Thermal pushframe
Canali spettrali	1
Range spettrale	3.7 – 4.8 microns
Pixel (Across track)	1800
Total Field of view	40°
Risoluzione spaziale	10 cm - 1,25 m
Massima altitudine	10.000 ft (3.000 m)
Temperature registrate	da -20 a +60°C

CAMPI DI APPLICAZIONE

Mappatura delle dispersione termiche

Mappatura linee elettriche

Umidità del suolo

Mappatura condotte sepolte

Stratigrafia e geologia strutturale

Mappatura degli hotspot

Vulcanologia

Mappatura delle anomalie termiche

DIMENSIONI, PESO e ALIMENTAZIONE

ITEM	L / H / P (cm) / Peso (kg)
SHU e ICU	35,5 / 61,4 / 39,6 / 31
Monitor 15''	42,3 / 32,2 / 10,3 / 10
Alimentazione	24 – 32 VDC, (A VDC

DATI OTTENIBILI

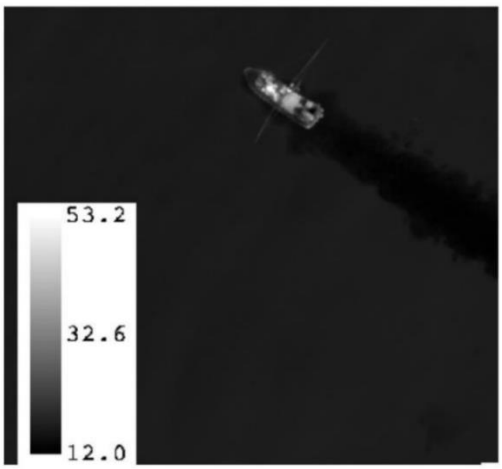
Immagini iperspettrali RAW

Immagini GeoTIF rappresentative della temperatura superficiale

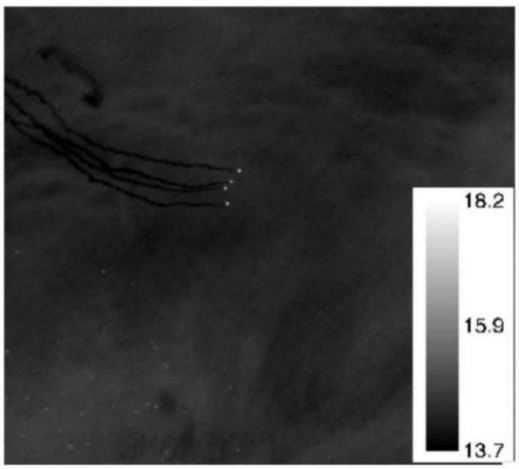
www.youtube.com/watch?v=CchASLA2Aj4

itres
Copyright ©2013

Daytime test flight 05-12-13, Vancouver Island, Canada



Fishing vessel and trail



Animals (birds) and trail

benecon

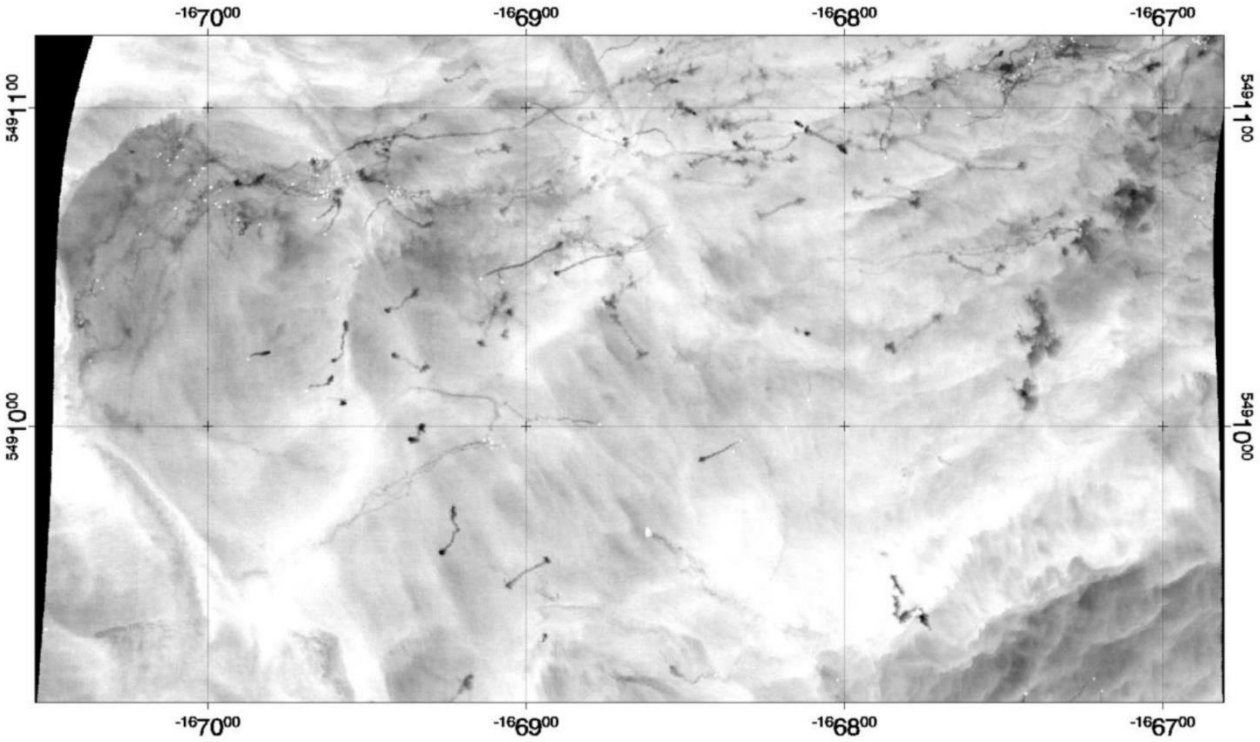
Linear

2% Linear

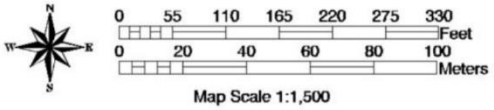
equalization

TSR1800 sensitivity range – depending on image display enhancement (scaling), various scene aspects can be derived from real-time corrected images.

TABI-1800 Imagery (25 cm)
April 2013



Acquired at 1:00 PM
Flying height was 2,028 feet above sea level.
Aircraft speed was approximately 130 knots.

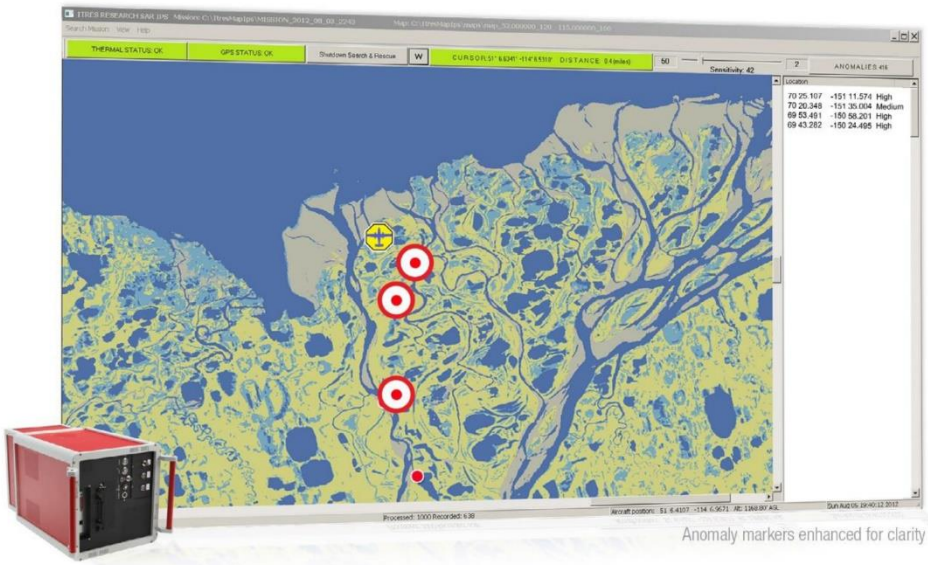


Map Scale 1:1,500

Note birds and tracks in the water

TSR-1800: THERMAL SEARCH & RESCUE

airborne automated search & spotting



Anomaly markers enhanced for clarity

Search a wider area, faster, at high resolution:

e.g. at 20cm resolution:

Cover 344km x 360m (~123km^2) per hour @ 180 knots

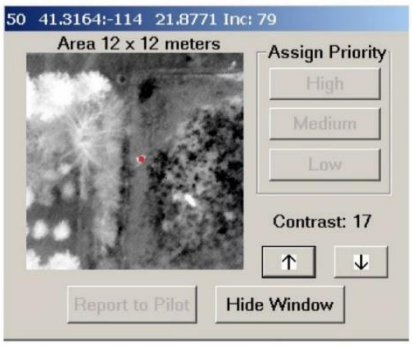
itres

HYPERSPECTRAL & THERMAL REMOTE SENSING

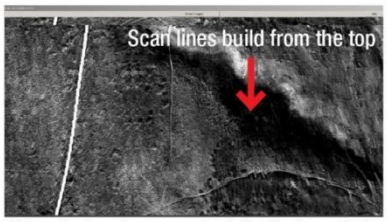
TSR-1800 SNAPSHOT

Automatically detects & reports thermal anomalies / 0.05°C sensitivity / Anomaly detection alerts / On-the-fly detection sensitivity slider / Moving map display with aircraft location / Interactive geo-cursor coordinates show distance to aircraft / Detailed, customizable basemap / Real-time georeferenced, high resolution thermal thumbnails / Waterfall display of entire thermal image

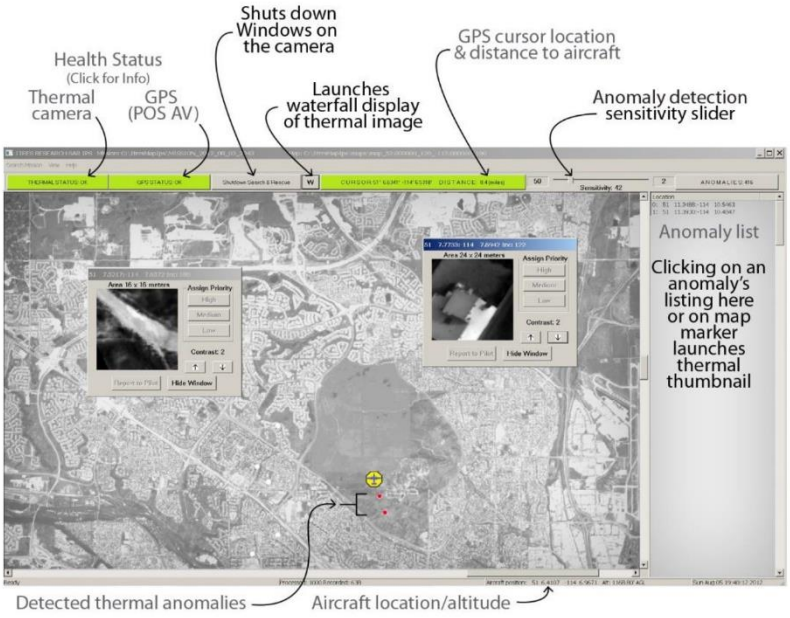
Define custom search area



High resolution thermal thumbnails (brighter pixels=warmer temperatures, darker=cooler)



Alternatively view a waterfall display of the thermal image as the data are acquired and undergo first-order, real-time geocorrection



How High and How Fast?

The TSR-1800's automated thermal anomaly detection is made possible by the TABI imager's high temperature and spatial resolution capabilities. Flying low (~500m or 1627 feet above ground level) achieves a small ground footprint (20cm) for each pixel. Flying 150m or 488' AGL leads to 6cm pixels.

Searches can also be conducted at high ground speeds (170-300 knots).

The TSR-1800 automatically adjusts its search parameters every minute based on changing aircraft speeds to optimize target detection.

0.05° C detectable temperature differencess.

Wide swath coverage is provided by the imager's 1800 across-track pixels, meaning that while flying at ~1000' AGL (12cm resolution) the imaged track on the ground is ~220m (722').

itres
HYPERSPECTRAL & THERMAL REMOTE SENSING

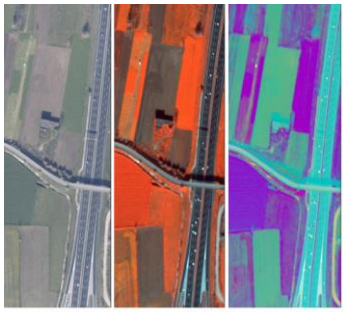
benecon

UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage,

Hyperspectral Sensors

CASI 1500 – Visible Near Imager *Hyperspectral sensor from visible to near infrared*

The Hyperspectral sensor CASI 1500 realizes VNIR all-in-one images, up to 288 bands can be used, which ensure maximum resolution in the visible and near infrared (visible-near infrared). Used on board the aircraft, it allows a variety of environmental, forest, agricultural and wetland applications, for the classification of organic and inorganic materials on the ground according to the relative "spectral signature"



APPLICATIONS

Classification of the vegetation
localization of illegal crops and invasive species
Water Quality
Wetlands
Precision Agriculture
Anomalies detecion
Network and infrastructure monitoring
Landfills, micro-dumps and environment anomalies detection

CARATTERISTICHE	
Tipo sensore	Iperspettrale pushbroom
Canali spettrali	288
Range spettrale	0,38 – 1,05 microns *(ultravioletto - infrarosso vicino)*
Pixel (Across track)	1500
Total Field of view	40°
Risoluzione spaziale	20 cm - 1,5 m
Massima altitudine	10.000 ft (3.000 m)
Temperature registrate	da -20 a +60°C

DIMENSIONI, PESO e ALIMENTAZIONE	
ITEM	L / H / P (cm) / Peso (kg)
SHU	47,0 / 46,7 / 53,5 / 25
ICU (singolo)	48,3 / 17,8 / 52,3 / 16
Monitor 15''	41,0 / 30,9 / 6,52 / 8
Alimentazione	24 – 32 VDC, 13,5 A

DATI OTTENIBILI
Immagini iperspettrali RAW
Immagini GeoTIF rappresentative delle diverse combinazioni di bande

Specialised equipment

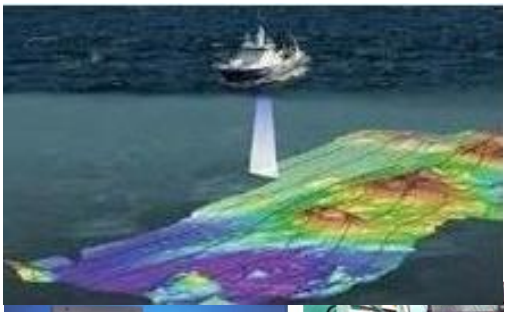
LEICA ADS40 Digital aerophotogrammetric camera

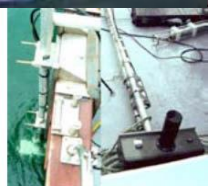
It allows the acquisition of tricoid stereophotogrammetric images (forward, nadir, backward) useful for the preparation of digital numerical maps of the territory; the images are read in the visible and infrared spectrum.

LIDAR LEICA ALS50II Sensor

It allows the punctual three-dimensional reading of the territory from which to extract very high definition DSM and DTM models. LIDAR scans can be integrated with images from ADS40 useful for photorealistic modeling of the point cloud.

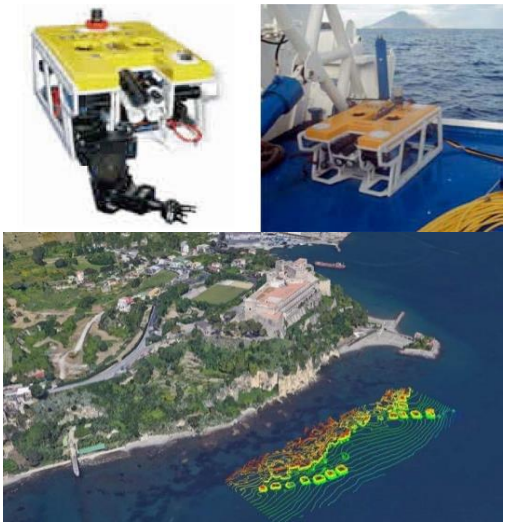
Multibeam Reson Seabat 8125 Sensor





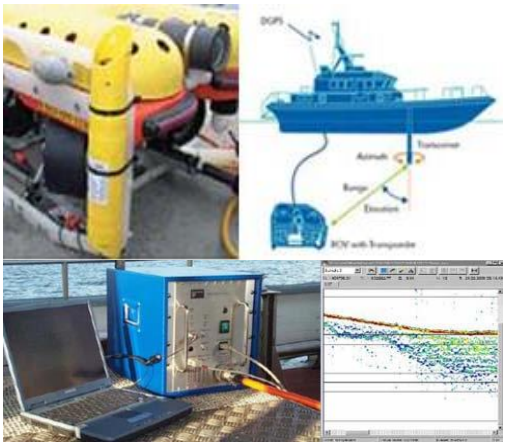
It allows continuous and real-time three-dimensional detection of sea, river and lake bottoms, through the processing of point models from which DSM models and high-precision bathymetric maps can be extracted.

ROV Nautec Perseo underwater



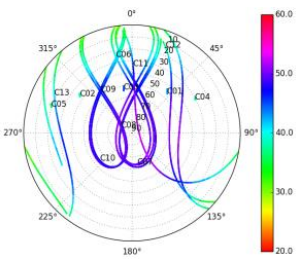
The Remotely Operated Vehicle allows real-time video and photographic exploration of sea, river and lake bottoms up to a depth of 800 meters; the taking of material samples for classification and targeted analysis; the three-dimensional detection of the seabed in combination with the Multibeam Reson Seabat 8125 sensor.

Sonardyne Scout USBL/ Sub-bottom profiler Innomar SES2000



It is a real-time dynamic underwater acoustic positioning system for divers, ROV systems and towfish.
Positioned on a boat, the system simultaneously performs the functions of depth sounder and geological profiler.

GNSS Trimble NetR5 Antennas



These are the leaders of the Benecon geodetic network in Campania, open to GPS, GLONASS and GALILEO satellite protocols.

Laser Scanner 3D RADAR Z Sensor/ Sensore Laser Scanner 3D TOF Trimble GX / CAM2 LASER SCANNER FOCUS3D X 330 Sensor

The two 3D laser scanner sensors - the first at "phase time", the second and the third at "time of flight" allow high-precision three-dimensional detection from urban to architectural scale, with real-time restitution of point cloud models oriented and photo-realistic.

TRIMBLE R10 GNSS System / GPS Trimble 5700RTK Station / Spaziale Trimble VX Station

The high-precision topographic instruments allow georeferenced metric surveys of large portions of the territory, of architectural artifacts, of infrastructures; they are also used to support three-dimensional laser scans.

Laser Scanner 3D CAM2 Platinum FaroArm

The sensor - created for very high precision industrial applications - is the best technological solution for the real-time three-dimensional detection of morphologically complex plastic objects of medium and small size. The versatility of acquisition is particularly suitable for works of art and archaeological finds.

Sistema SPR georadar

Multi-frequency consisting of a two-channel acquisition unit for the simultaneous management of two monostatic antennas, 600 MHz and 1600 MHz antennas, "K2" software for data acquisition and "IDS_Gred" for data processing.

Sistema georadar Aladdin

IDS for the acquisition of high resolution 3D images, including the three-channel acquisition unit, a 2 GHz high frequency bipolar antenna, PSG (Pad Survey Guide) data acquisition guide, software “Gred-3D” data processing.


benecon
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

Offices

Offices

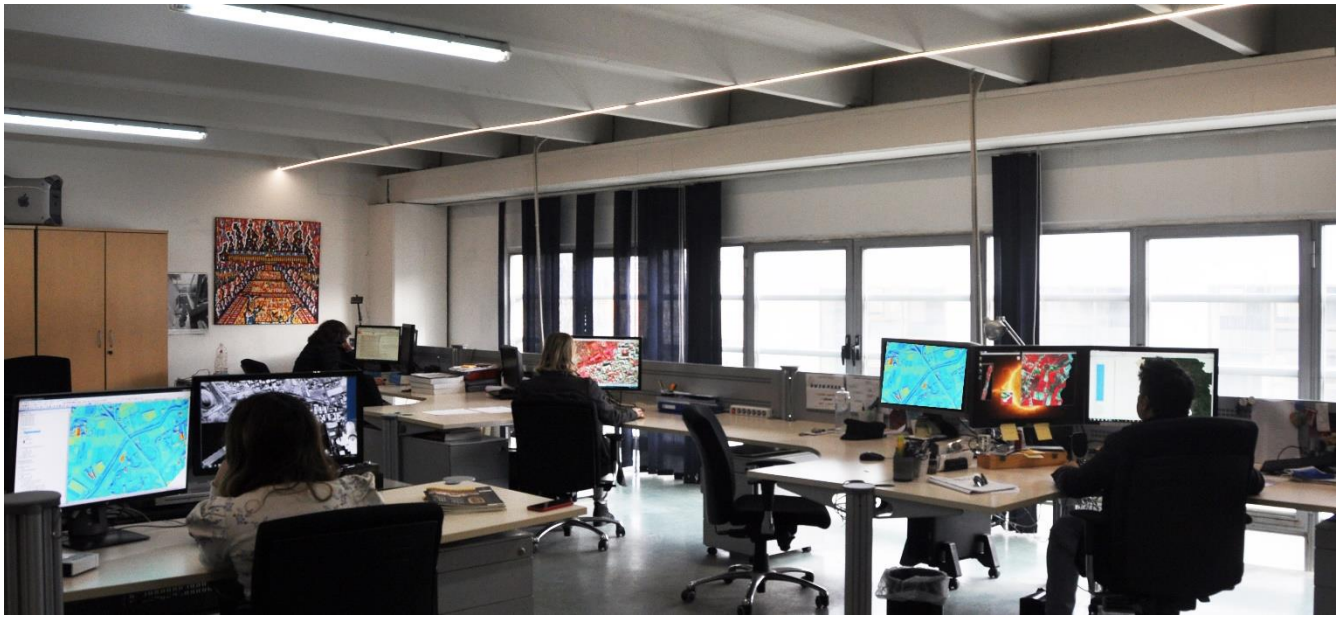
Legal Office: Via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138, Napoli

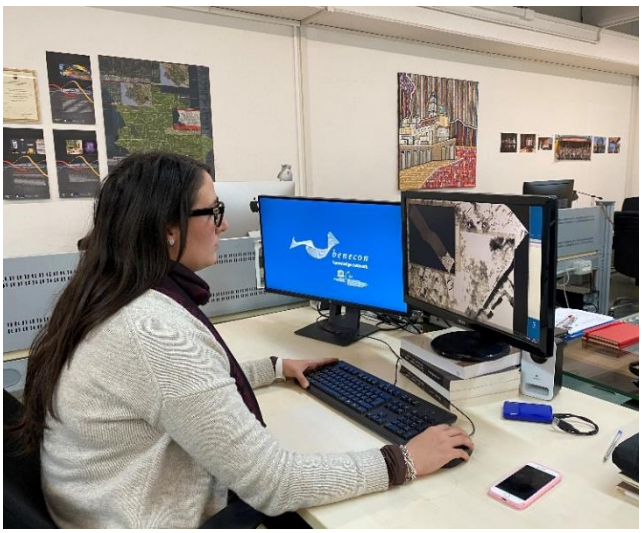
Research Center: Via I Maggio 13, 81030, Frignano (Caserta)

Pegaso University: Pegaso Tower, Centro Direzionale, Isola F2, 80143, Napoli

President Office: Abbazia di San Lorenzo ad Septimum, borgo San Lorenzo, 81031 Aversa (Caserta)

Personnel

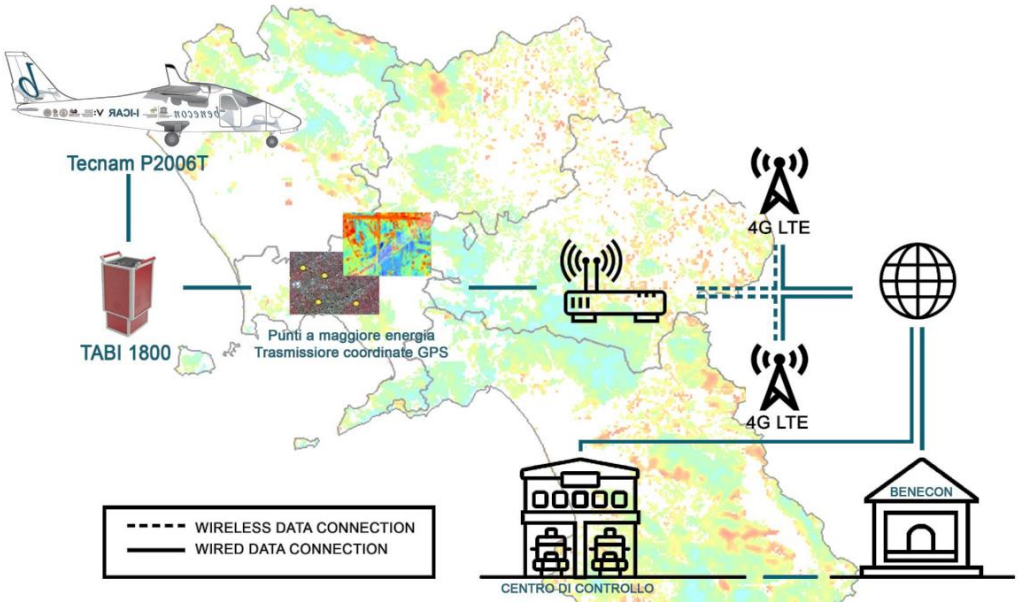




Airborne and Satellite Remote Sensing

AIRBORNE AND SATELLITE REMOTE SENSING

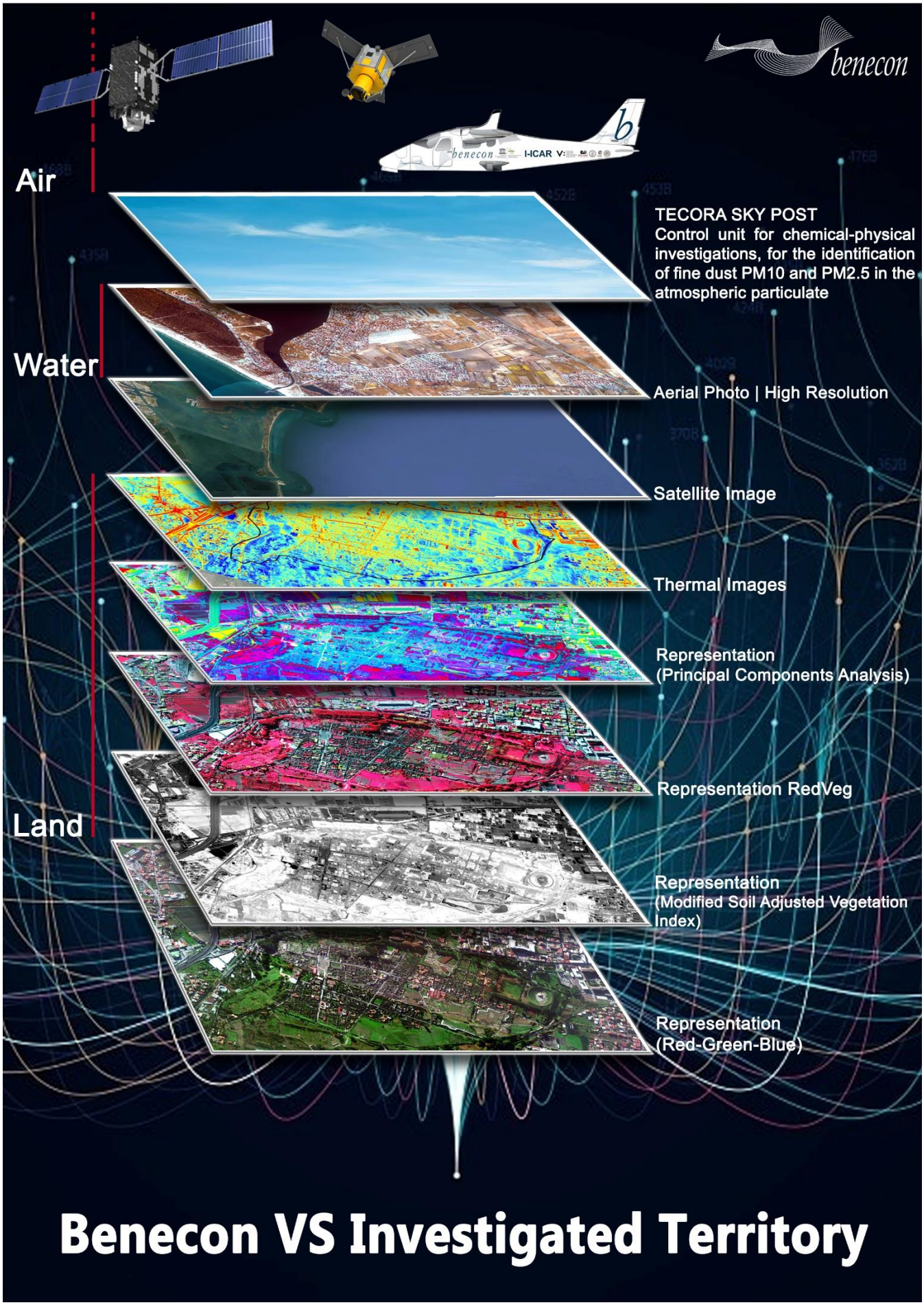
Airborne solutions for monitoring, control and land management activities



Realization of Avionic System and Surveillance Solutions

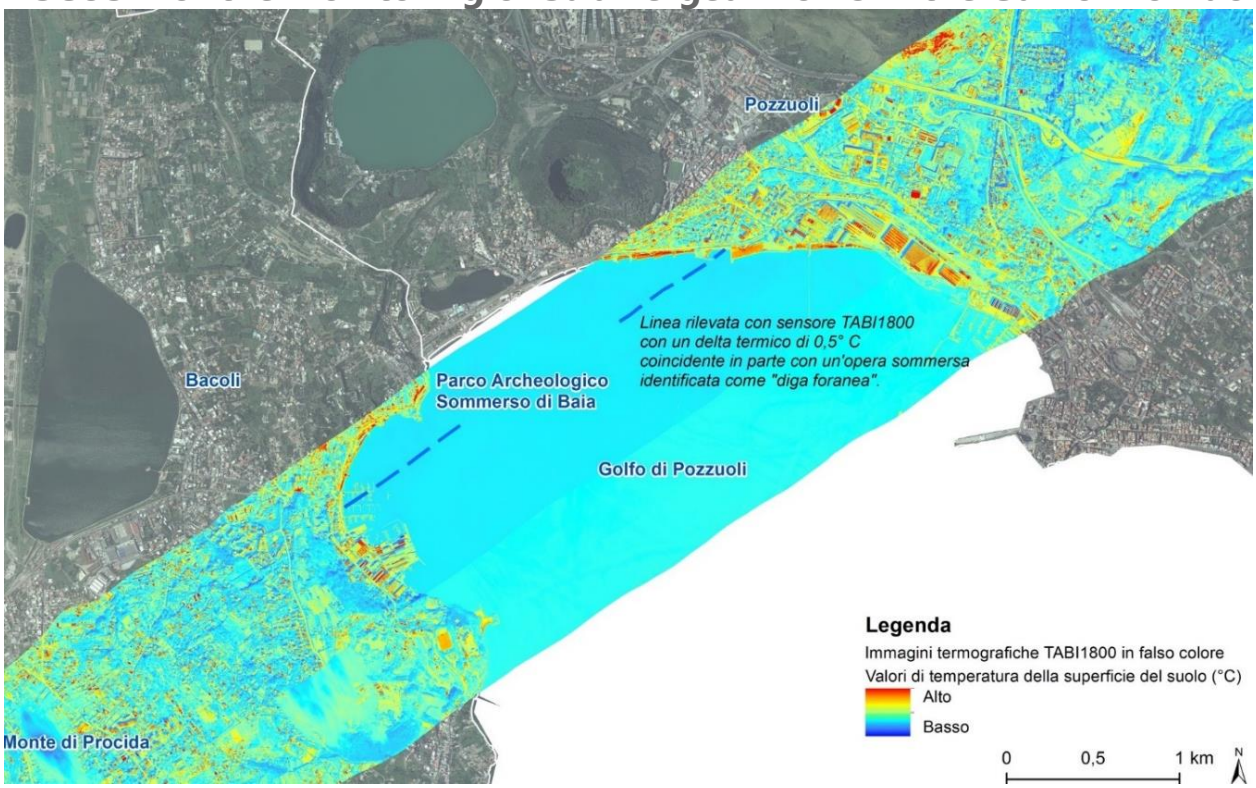
Benecon offers an *ex ante - in itinere - ex post* solution on a Web-GIS platform for airborne and satellite monitoring activities that can be applied to different fields, including:

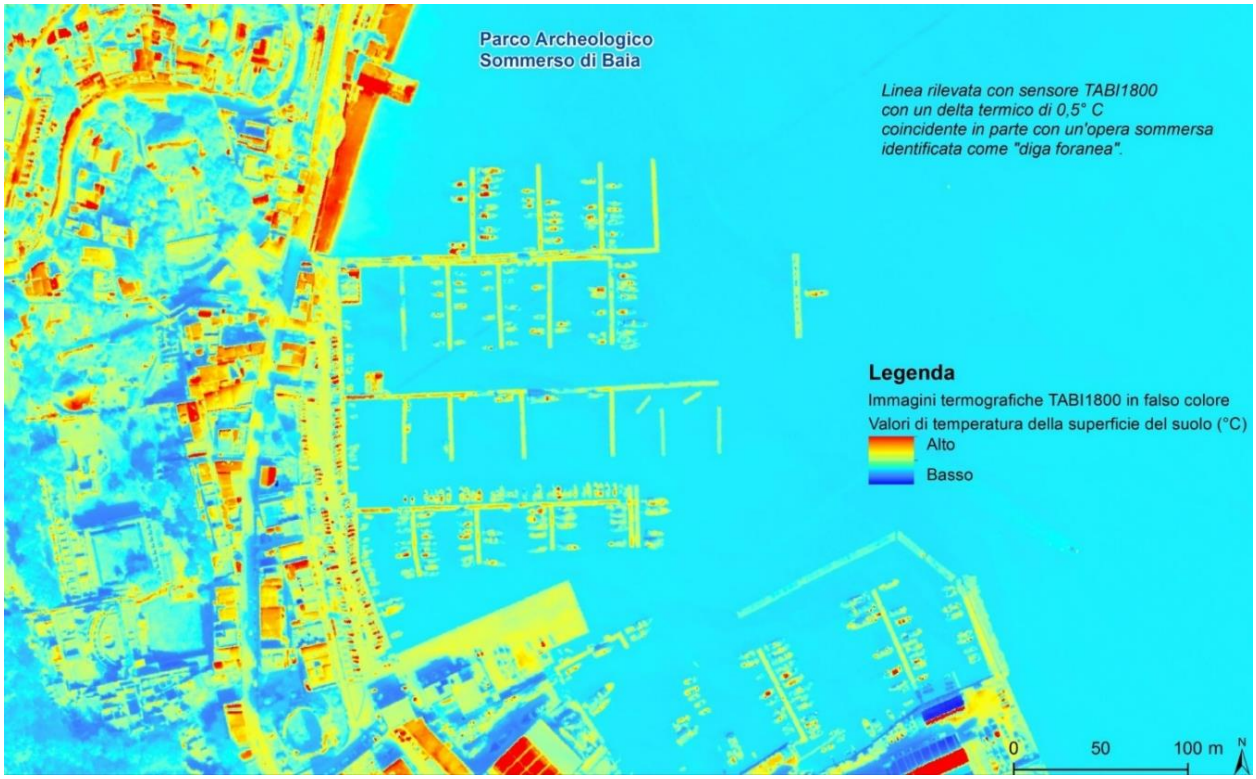
- Analysis of surface trace for the identification of underground tunnels for border monitoring
- Identification of superficial archaeological sites
- Network and Infrastructure Monitoring
- Marine Remote Sensing and Underwater Robotics
- Sea Beds
- Underwater Monitoring
- Waste Dump
- Analysis of the Hydrogeological Context of Territories and Archaeological Sites
- Identification, characterization and monitoring of Polluted Sites
- Identification of thermal anomalies for the monitoring of volcanic areas
- Identification of micro-landfills and Environmental Anomalies
- Monitoring of mining areas
- Characterization of polluted sites through geochemical analyses Top-Soil, Clustering, Machine Learning
- Vegetation classification
- Precision agriculture
- Photogrammetry
- Environmental Damage Assessment
- Fire hazard
- Analysis of Energy Loss of Products
- Acquisition with very high resolution photographic camera
- Environmental Chemistry
- Web-Gis Urban and Territory Planning
- Environment and Health


benecon
benecon I-ICAR V:
Air
TECORA SKY POST
Control unit for chemical-physical investigations, for the identification of fine dust PM10 and PM2.5 in the atmospheric particulate
Water
Aerial Photo | High Resolution
Satellite Image
Thermal Images
Representation
(Principal Components Analysis)
Representation RedVeg
Land
Representation
(Modified Soil Adjusted Vegetation Index)
Representation
(Red-Green-Blue)
Benecon VS Investigated Territory

Mapping and monitoring of the seabed, river and lake

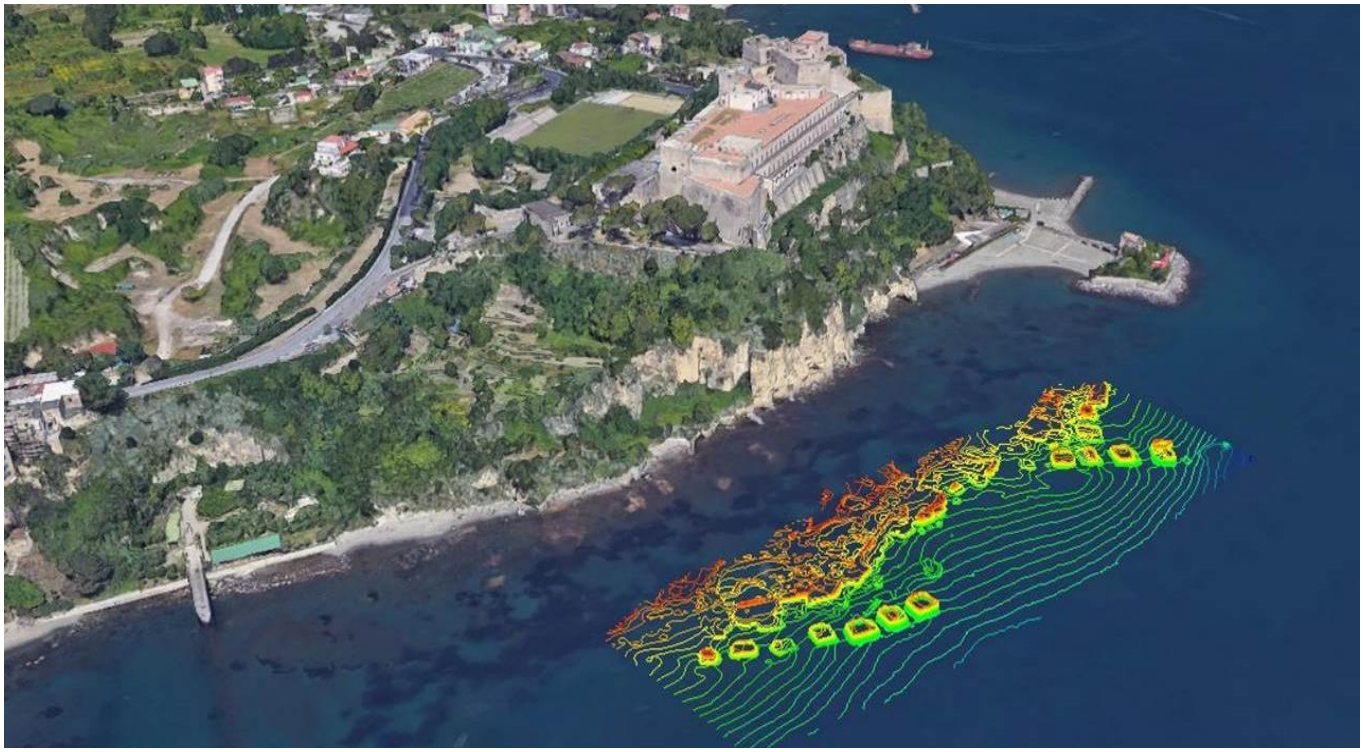
Aerial remote sensing campaign with TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE for the monitoring of Submerged Works in the Gulf of Pozzuoli



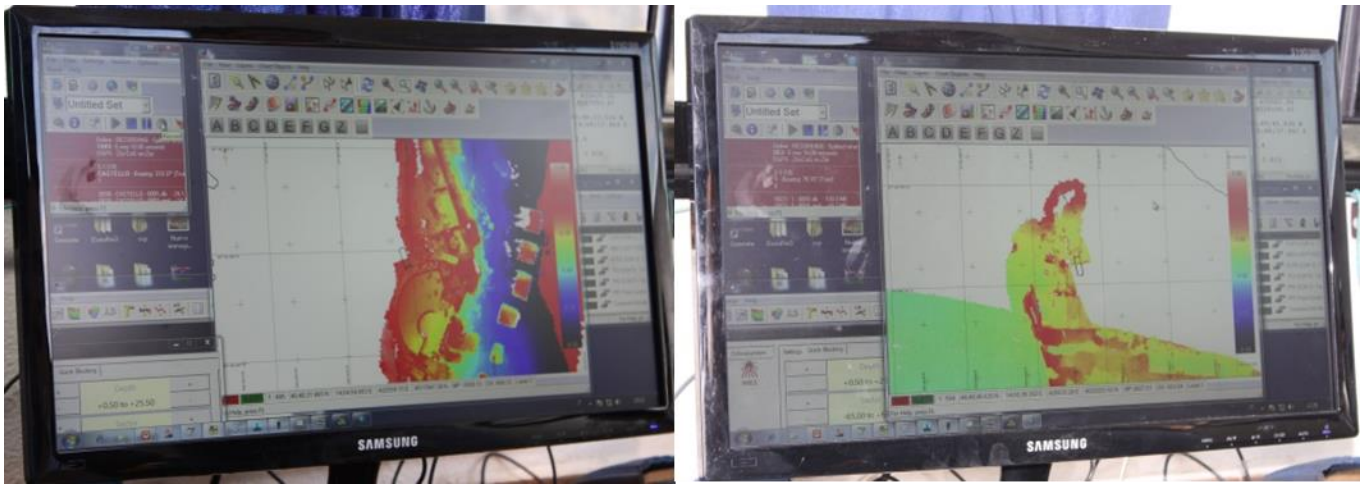


Sea Beds

Real-time video and photographic exploration of Seabed



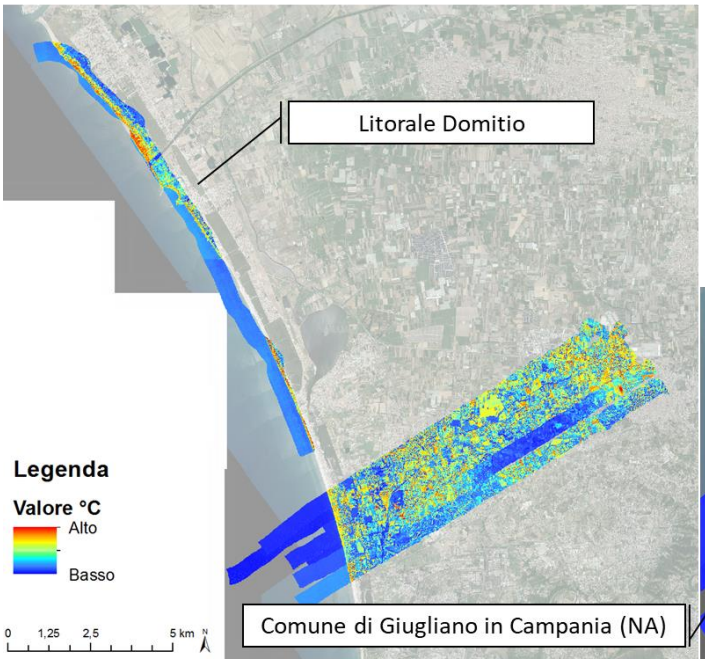
The Remotely Operated Vehicle allows real-time video and photographic exploration of sea, river and lake bottoms up to a depth of 800 meters; the taking of material samples for classification and targeted analysis; the three-dimensional detection of the seabed in combination with the Multibeam Reson Seabat 8125 sensor.



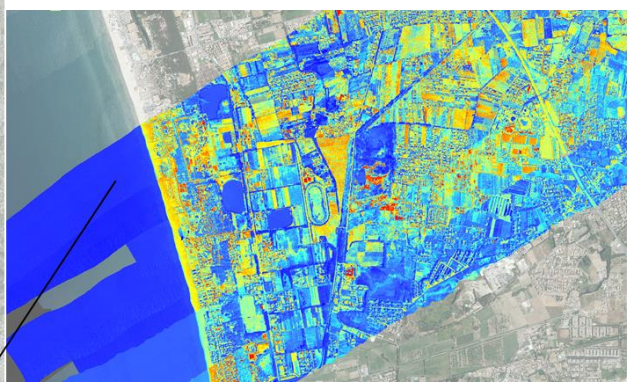
Coastal monitoring and potential spills

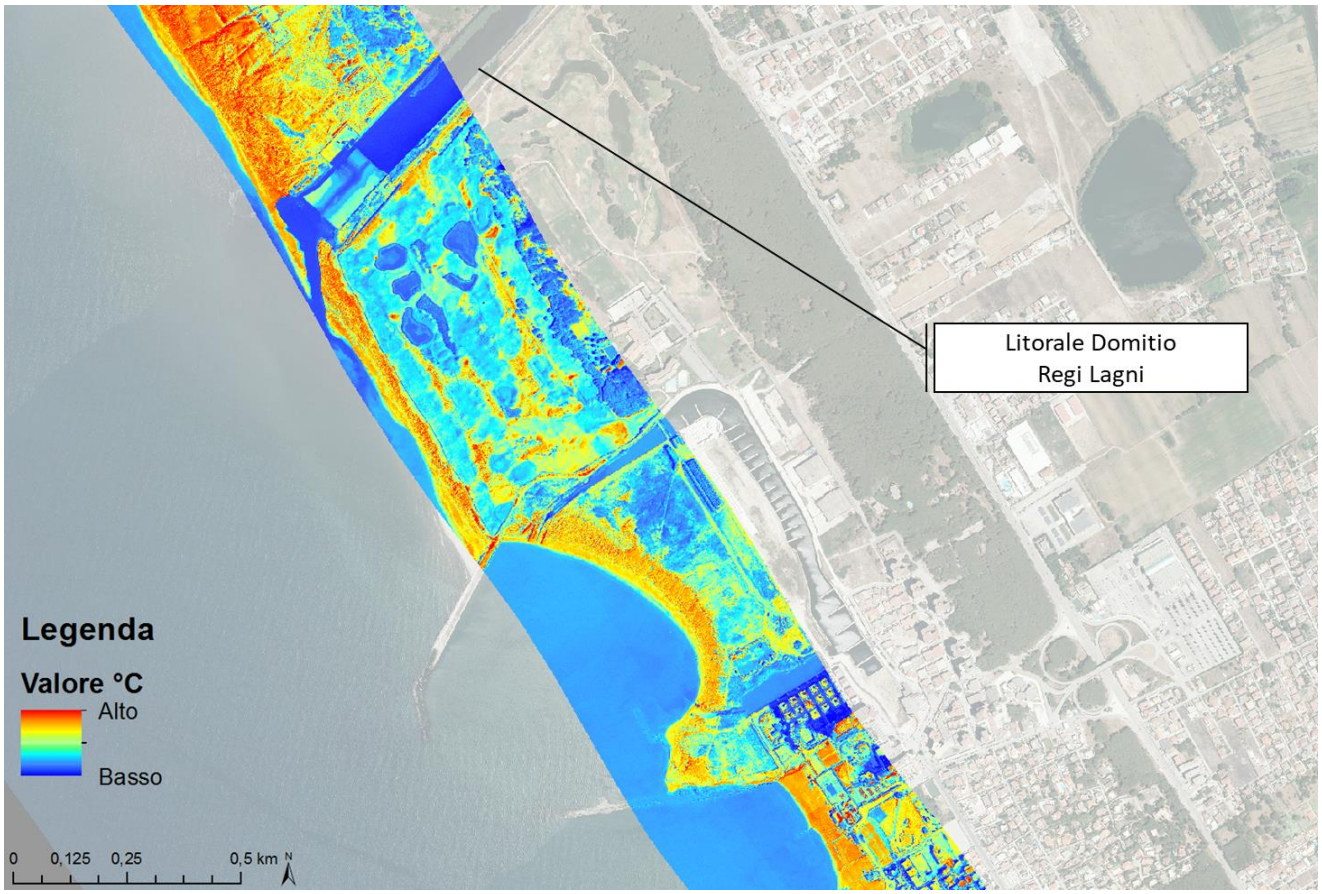
Aerial remote sensing activity with TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE for monitoring the Litolar Domitio

Campagna di telerilevamento
7 settembre 2019



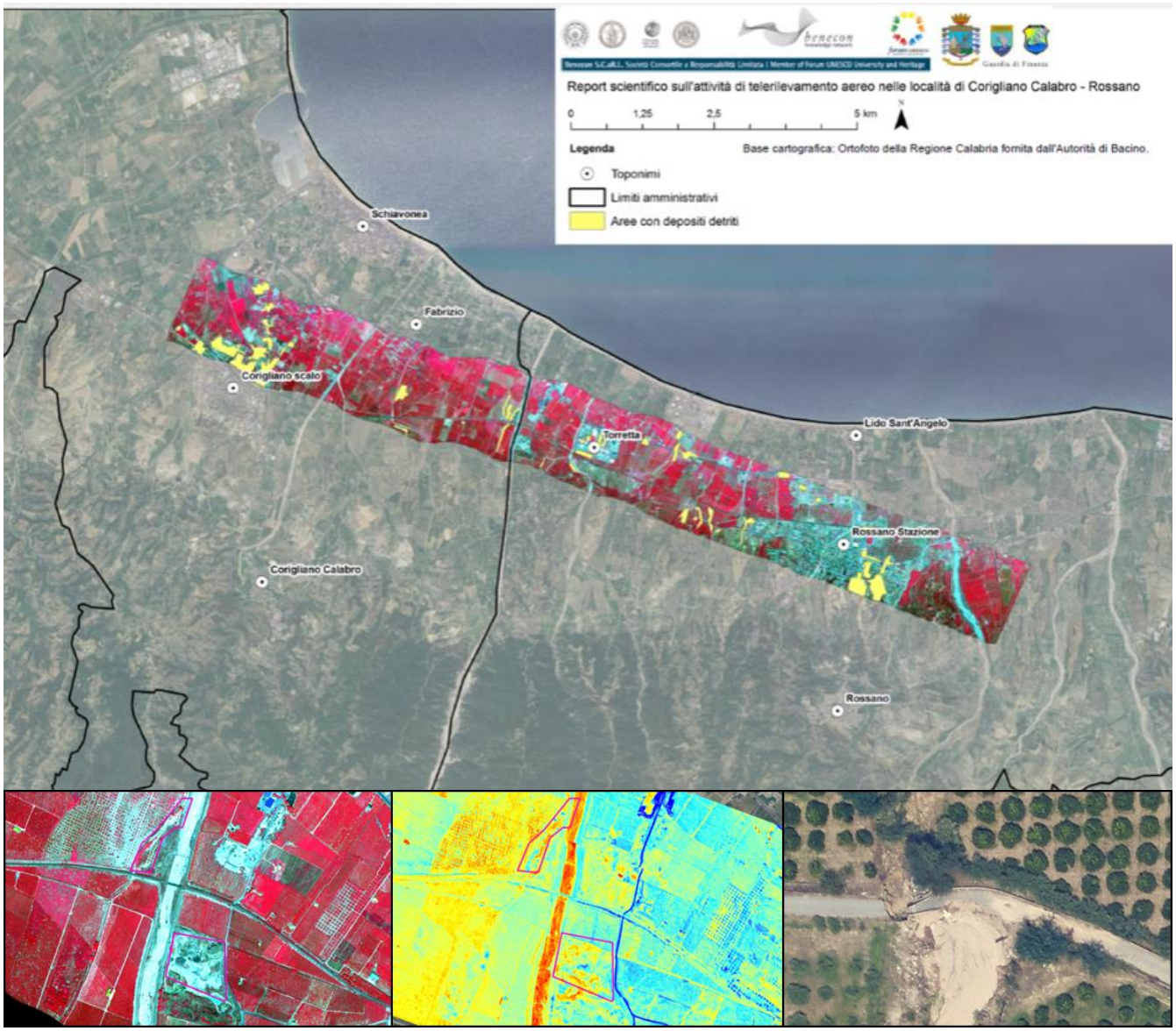
- Rappresentazione delle immagini termiche acquisite con sensore TABI-1800
- Rappresentazione della misura di brillanza della superficie osservata, la scala di colore dal blu (freddo) al rosso (caldo) permette di evidenziare le variazioni superficiali di temperatura





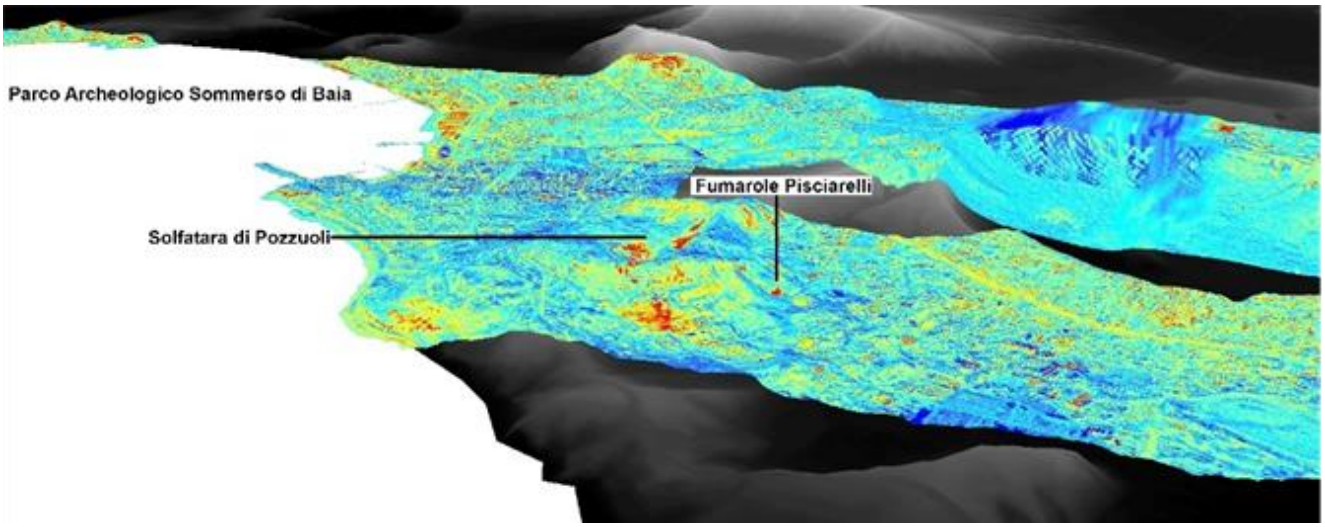
Environmental damage assessment

Aerial remote sensing activity with TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE and CASI 1500 hyperspectral sensor_Perimetration of alluvial areas of Corigliano and Rossano Calabro for estimating environmental damage.



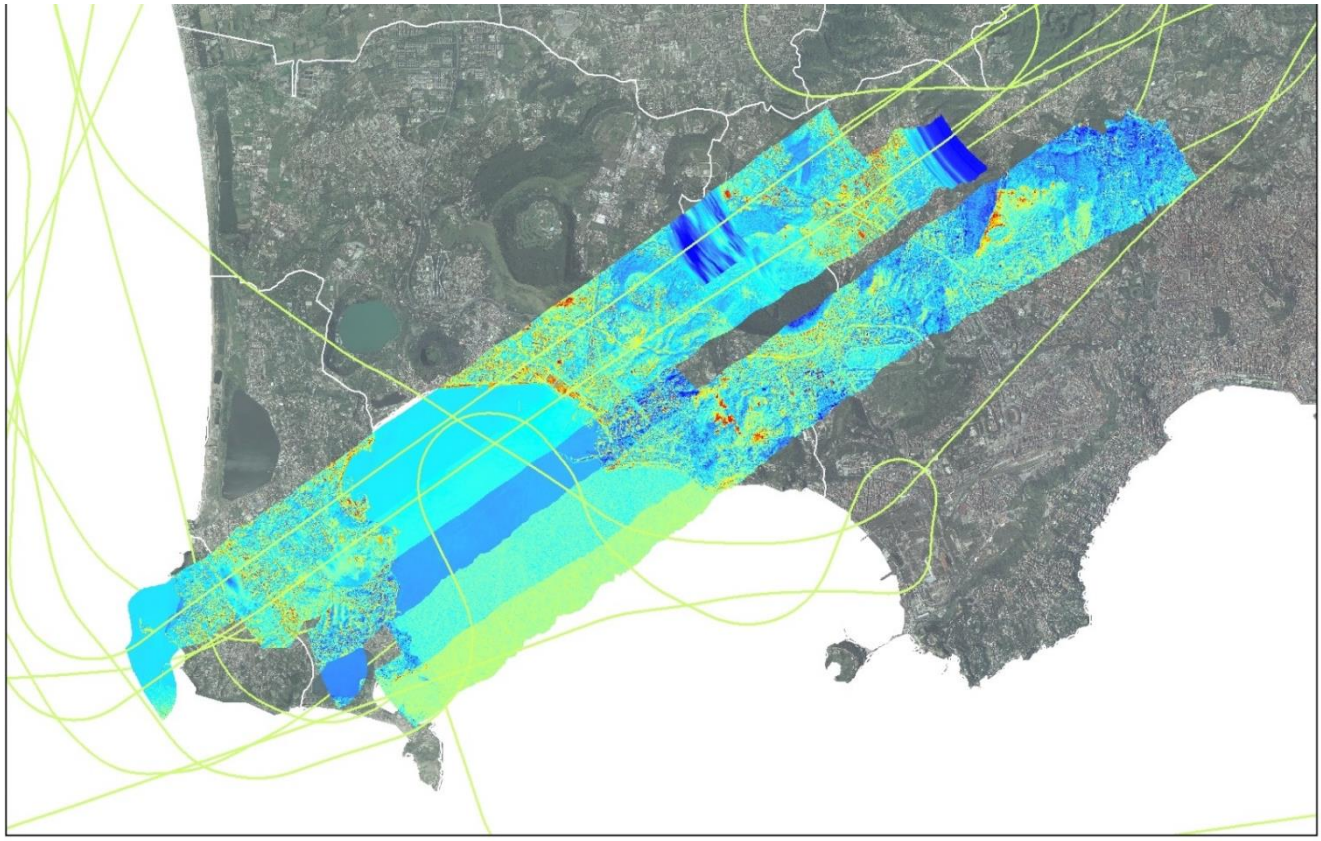
Underwater Monitoring

Identification of Thermal Anomalies for the Monitoring of Volcanic Areas Aerial remote sensing activities with TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE for monitoring the Fumaroles of Campi Flegrei | Pozzuoli



Immagini termografiche TABI 1800 in falso colore
Valore di temperatura della superficie del suolo (°C)

0 0,5 1 2 3 4 5 km

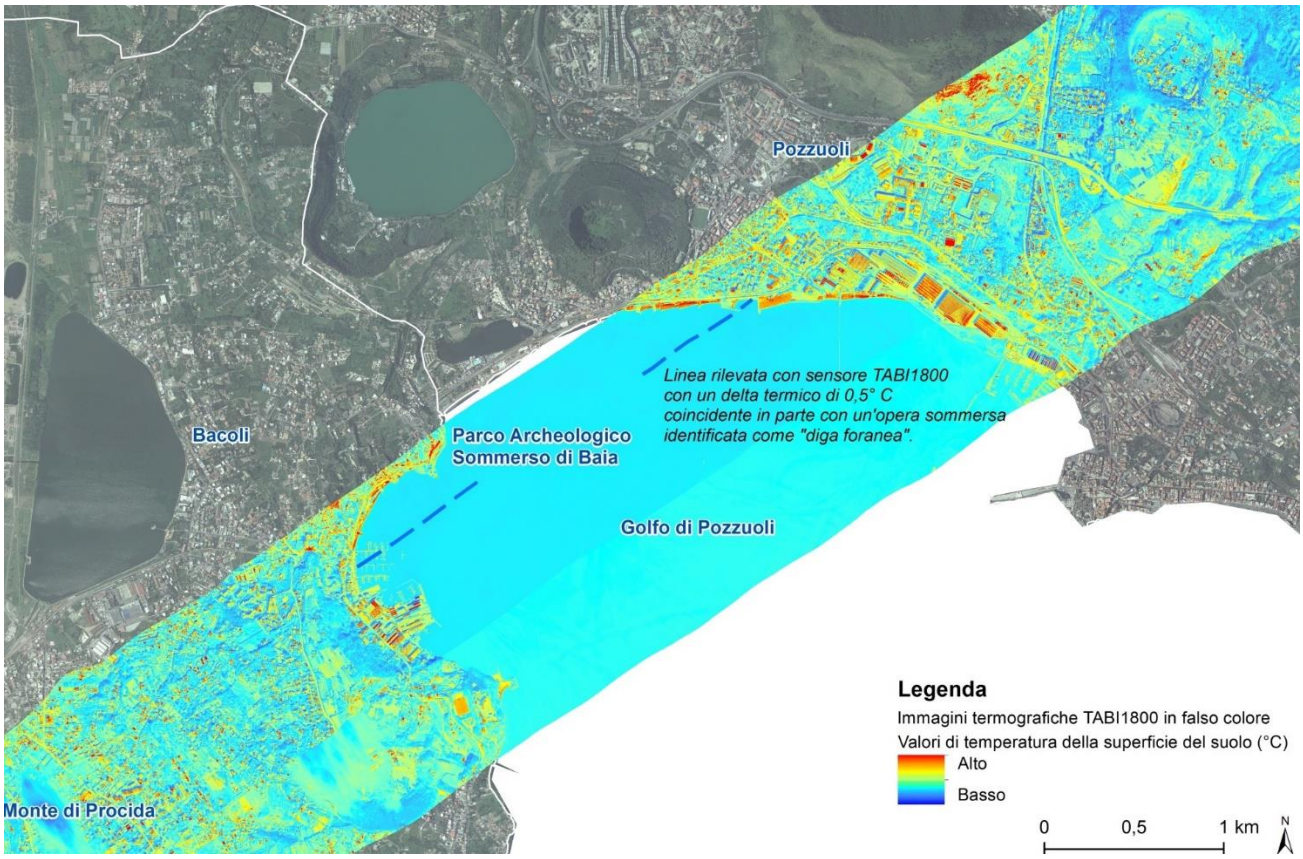


Legenda

Tracciato di volo (191019_track_fpTABI)

Immagini termografiche TABI1800 in falso colore
Valori di temperatura della superficie del suolo (°C)
Alto
Basso

0 2 4 km N

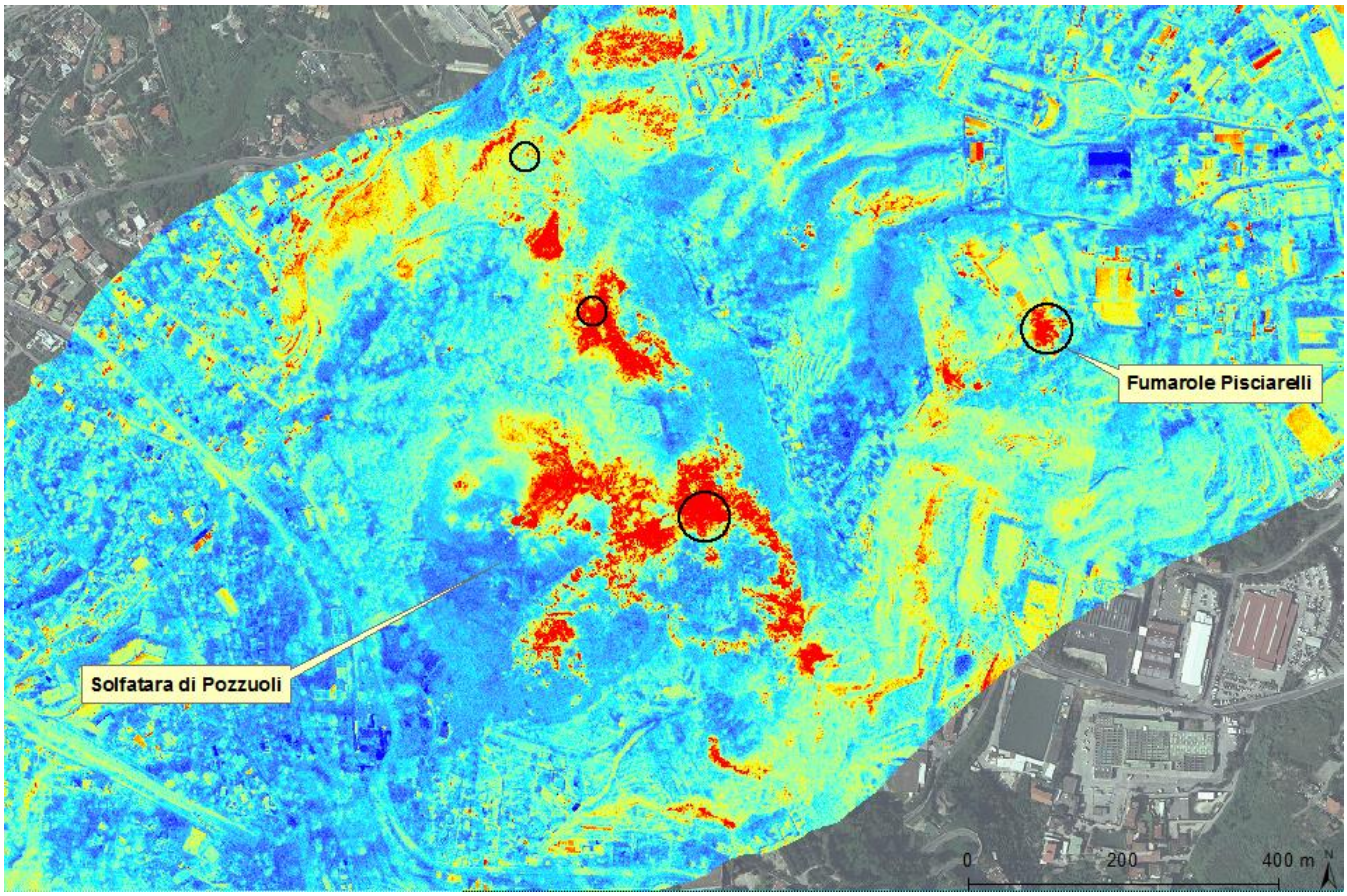


Legenda

Immagini termografiche TABI1800 in falso colore
Valori di temperatura della superficie del suolo (°C)
Alto
Basso

0 0,5 1 km N

Solfatara Monitoring



Relicts Discovery

Surveys With Depth Sounder of Wrecks

Discovery with depth sounder of the wreck of a ship from the Second World War in the Gulf of Naples

The in-depth analysis of the point cloud acquired by the instruments confirmed that the detected shape is related to a ship lying on the sea bottom; the wreck has a particular structure in the bow which has allowed and facilitated a series of comparisons with images of ships available in the numerous databases present on the net. A research on wrecks already known and normally frequent in the Gulf of Naples has shown that the wreck is not officially mapped as well as not being present in the official cartography of the Hydrographic Institute of the Navy.
From the video images acquired using a remote-controlled wire-guided vehicle (R.O.V.) it was possible, through some details of the structures, to deepen the recognition of the naval unit.

Cronaca Napoli

M | Venerdì 6 Dicembre 2019
ilmattino.it

La scoperta

Golfo, spunta il relitto di una nave scomparsa

▶Dell'imbarcazione si erano perse le tracce durante la Seconda guerra

▶Battente bandiera inglese, giace a novanta metri di profondità

LA STORIA

Maria Pirro

Hanno scoperto per caso il relitto di una nave e così risolto un giallo lungo oltre mezzo secolo. I ricercatori del Consorzio universitario Benecon hanno individuato l'imbarcazione misteriosa a novanta metri di profondità nel golfo di Napoli, durante la prova di un ecoscandaglio, speciale sensore hi-tech utilizzato per mappare in 3D i fondali. A svelare i dettagli è Carmine Gambardella, titolare della cattedra Unesco sul paesaggio, i beni culturali e il governo del territorio, che lavora con Francesco Saggiomo e Daniele Dell'Anna, responsabili della sezione Rilevamenti marini e robotica subacquea.

«Da un'analisi approfondita - spiega il docente - dei punti acquisiti durante gli studi idrografici è arrivata la conferma che la sagoma rilevata è quella di una imbarcazione adagiata sul fondo». Non solo. «Il relitto - chiarisce Gambardella -, di quaranta metri, ha una particolare struttura a prua, che ha permesso e facilitato una serie di confronti con immagini di navi disponibili nei numerosi database presenti in rete. E una ulteriore ricerca tra i modelli già rilevati nel golfo ha evidenziato che quest'ultimo non è ufficialmente mappato, oltre a non essere presente nella cartografia ufficiale dell'istituto idrografico della Marina».

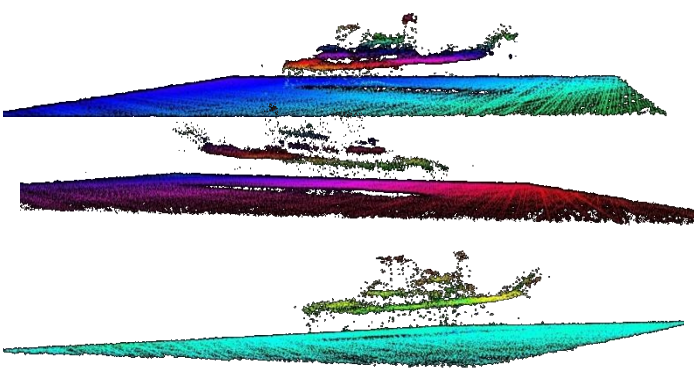
LA RICERCA

Ovviamente, l'indagine è andata avanti per risolvere il caso, utilizzando ulteriori, sofisticate tecnologie come un veicolo filoguidato, a controllo remoto. «Dall'esame di altri immagini, il relitto è risultato appartenere a una classe di appoggio di navi militari definite a seconda del paese di bandiera come «net layer», «boom defence vessel» e, in italiano, «nave porta ostruzioni». «Questo tipo - aggiunge Gambardella - fino alla seconda guerra mondiale era adibito alla posa e alla movimentazione di reti e ostacoli anti sommergibili». Così è scattata anche la verifica bibliografica sulle imbarcazioni affondate nel golfo di Napoli. Ed è arrivata l'indicazione determinante. «La nave appartiene alla classe "Bar" della Royal Navy: probabilmente, è il relitto della Boom defence vessel, sigla «Hms BarFlakeZ184» di cui si persero le tracce in un punto imprecisato, il 22 novembre del 1943, come descritto da Francesco Mattesini nel suo libro sulla seconda "Pearl Harbor", i bombardamenti tedeschi sui porti dell'Italia meridionale».

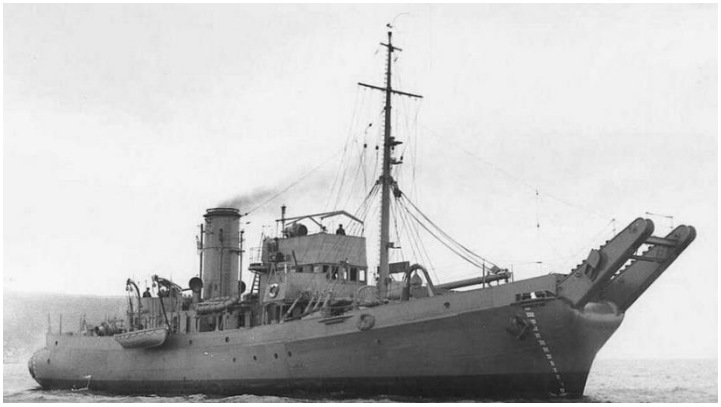
Varata nei cantieri George Philip & Sons Ltd. (Dartmouth, nel Regno Unito) il 18 aprile del 1942. «Al momento dell'incidente - afferma Gambardella - al comando della nave c'era il sottotenente di vascello della riserva Peter Henderson, ma non si hanno sue notizie. Si sa con certezza, invece, che a bordo persero la vita Peter Fagan, Ivan Hunt, Donald McKinnon. I loro nomi sono incisi sul monumento ai caduti del Portsmouth Naval Memorial».

IL PROGETTO

Prosegue, intanto, l'attività di monitoraggio e rilevazione tridimensionale per mappare la linea di costa, sotto e sopra il livello del mare, da Torregaveta a Castel dell'Ovo. «In Europa non vi è università, centro di ricerca o aziende che posseggono tali tecnologie da adoperare contemporaneamente come può fare il consorzio Benecon che ha a disposizione anche un proprio velivolo dotato di sensori», dice soddisfatto Gambardella, preannunciando altri sviluppi e sorprese.



PRIMA E DOPO
La nave di 40 metri affondata nel golfo di Napoli durante la seconda guerra mondiale affianco l'immagine in 3d effettuata dai ricercatori



benecon

UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage,

Cultural Heritage Monitoring

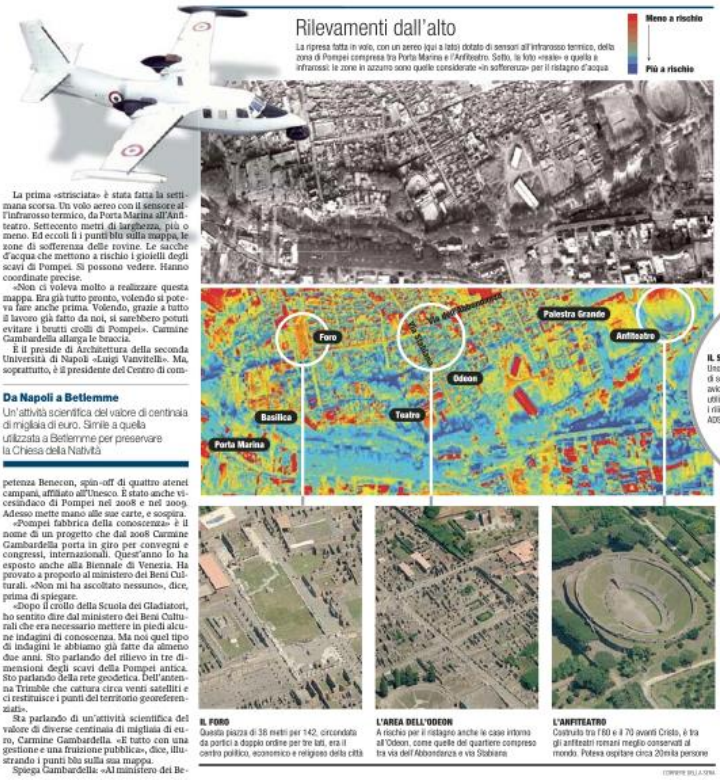
Analysis of the Hydrogeological Context of Territories and Archaeological Sites: Aerial remote sensing with digital aerial camera Leica ads40

Corriere della Sera Sabato 27 Novembre 2010

Archeologia Usato un aereo con georadar e sensori a infrarossi. Il preside di Architettura: eravamo pronti da due anni

La mappa dell'acqua che minaccia Pompei

Monitoraggio di un team di 4 atenei. Dal teatro al foro, ecco i punti più a rischio



La prima «striscia» è stata fatta la settimana scorsa. Un volo aereo con il sensore all'infrarosso termico, da Porta Marina all'Anfiteatro. Settecento metri di larghezza, più o meno. Ed eccoli lì i punti blu sulla mappa, le zone di sofferenza delle rovine. Le sacche d'acqua che mettono a rischio i gioielli degli scavi di Pompei. Si possono vedere. Hanno coordinate precise.

«Non ci voleva molto a realizzare questa mappa. Era già tutto pronto, volendo si poteva fare anche prima. Volendo, grazie a tutto il lavoro già fatto da noi, si sarebbero potuti evitare i brutti crolli di Pompei». Carmine Gambardella allarga le braccia.

È il preside di Architettura della seconda Università di Napoli «Luigi Vanvitelli». Ma, soprattutto, è il presidente del Centro di competenza Benecon, spin-off di quattro atenei campani, affiliato all'Unesco. È stato anche vicesindaco di Pompei nel 2008 e nel 2009. Adesso mette mano alle sue carte, e sospira.

Da Napoli a Betlemme

Un'attività scientifica del valore di centinaia di migliaia di euro. Simile a quella utilizzata a Betlemme per preservare la Chiesa della Natività

«Pompei fabbrica della conoscenza» è il nome di un progetto che dal 2008 Carmine Gambardella porta in giro per convegni e congressi, internazionali. Quest'anno lo ha esposto anche alla Biennale di Venezia. Ha provato a proporlo al ministero dei Beni Culturali. «Non mi ha ascoltato nessuno», dice, prima di spiegare.

«Dopo il crollo della Scuola dei Gladiatori, ho sentito dire dal ministero dei Beni Culturali che era necessario mettere in piedi alcune indagini di conoscenza. Ma noi quel tipo di indagini le abbiamo già fatte da almeno due anni. Sto parlando del rilievo in tre dimensioni degli scavi della Pompei antica. Sto parlando della rete geodetica. Dell'antenna Trimble che cattura circa venti satelliti e ci restituisce i punti del territorio georeferenziati».

Sta parlando di un'attività scientifica del valore di diverse centinaia di migliaia di euro, Carmine Gambardella. «E tutto con una gestione e una fruizione pubblica», dice, illustrando i punti blu sulla sua mappa.

Spiega Gambardella: «Al ministero dei Beni culturali dopo il crollo della Scuola dei Gladiatori hanno parlato anche del problema di un canale di scolo delle acque che da tempo rendeva a rischio gran parte dell'impianto archeologico di Pompei in quanto non controllabile. Non sapevano dove finissero le acque. Ma eccole, dove sono le sacche dell'acqua».

Eccoli, i punti blu. Ovvero le case attorno all'Odeon su via dell'Abbondanza e su via Stabiana. La Basilica. Il Teatro. Il Foro. L'Anfiteatro. La Grande Palestra. A zoomare sulla mappa si possono indicare anche parti più precise, più circostanziate.

«Ma la verità è che se ci avessero fatto mettere i georadar e i sensori acustici all'interno delle Case, il crollo della *Schola Armaturarum* non ci sarebbe stato», aggiunge il professor Gambardella raccontando un paradosso della storia.

«Noi come Centro di competenza Benecon questi georadar e questi sensori acustici li stiamo adoperando a Betlemme, per mettere in sicurezza la Chiesa della Natività. Ma qui a Pompei non ci ha dato ascolto nessuno».

La prima «striscia» sulle rovine è stata fatta la settimana scorsa dal Centro Benecon insieme con un volo militare della Guardia di Finanza arrivato da Pratica di Mare e coordinato dal colonnello Camillo Passalacqua.

Adesso si vuole andare avanti a mappare l'intera area scoperta degli scavi, così come ha chiesto il sindaco di Pompei Claudio D'Alessio. «Ora cercheremo di usare fino in fondo le tecnologie di Benecon», aggiunge Carmine Gambardella.

Poi spiega: «Intendo dire sensori digitali aviotrasportati laser scanner di ultima generazione che non soltanto rilevano il costruito in maniera tridimensionale (Lidar e Ads), ma attraverso il sensore iperspettrale Casi 15500 e Taibi analizzano i suoli e il terreno in profondità riportando dati e misure. Speriamo che questo possa servire a spendere soldi per una messa in sicurezza mirata sulle zone di sofferenza. E non a buttarli via come è successo, ad esempio, con la struttura in cristallo che hanno costruito all'ingresso dell'Anfiteatro: è costata 2 milioni di euro e non è mai entrata in funzione».

Alessandra Arachi

Il Sole 24 Ore
Giovedì 2 Dicembre 2010 - N. 331

Culture & Tendenze

LINK

MUSICA

La Björkestra arriva a Milano

Domenica, per «Aperitivo in concerto», alle 11 presso il Teatro Manzoni (via Manzoni 42, Milano) arriva per la prima volta in Europa la Travis Sullivan & The Björkestra. Ad affiancare questa eccezionale formazione il trombettista Dave Douglas e la cantante Shayna Steele, voce

indimenticabile a fianco di Moby, di cui caratterizza in modo indelebile il celebrato album "Hotel".
www.aperitivoinconcerto.com

SCIENZA

Trieste parla di

Pompei senza tregua

Il flagello dei crolli

Gli esperti: sito ad alto rischio Domani visita inviati Unesco

di **Lara Ricci**

«Monitoriamo gli scavi dal 2007. Lo stato di sofferenza è gravissimo, cresce ogni giorno di più. E la stagione delle piogge è appena cominciata. Cosa stiamo aspettando?» Carmine Gambardella quando parla è un fiume in piena. Preside di architettura della Seconda università di Napoli è stato vicesindaco di Pompei nel 2008-2009. Dopo il muro perimetrale della domus del Moralista, a venti metri dalla Schola Armaturarum sbriciolatasi il 6 novembre scorso, sono crollati altri due muretti, all'alba di ieri. Non affrescati, erano uno in via Stabiane, l'altro nel Lupanare Piccolo. La causa sarebbe la pioggia incessante che ha intriso le fondamenta, i muri, e gli alti terrapieni della città non portata alla luce: ora più pesanti e mobili, minacciano gli scavi sottostanti. «In alcune aree i canali di scolo non ci sono, come in via dell'Abbondanza, in altre sono interrotti» spiega Gambardella. E l'ragionevole aspettarsi nuovi cedimenti. Secondo l'architetto Antonio Irlando, responsabile di Osservatorio patrimonio culturale potrebbe crollare quasi l'80% delle domus di Pompei.

Cosa si possa fare per affrontare l'emergenza e cosa si stia facendo è però una domanda che non trova risposta né al ministero dei Beni culturali né alla Soprintendenza archeologica di Pompei. Al ministero nessuno, neanche un tecnico che possa spiegare quali sono i passi più urgenti da fare, è disponibile a parlare con i giornalisti. Il portavoce ipotizza che prima di prendere delle iniziative si aspetteranno i risultati delle inchieste in corso. La soprintendente, Jeannette Papadopoulos, che è a tempo e dè ad interim, tra un mese andrà in pensione. Era stata incaricata di occuparsi del prezioso sito, patrimonio dell'umanità, lo scorso ottobre. Il suo predecessore era durato dal aprile a settembre 2010. Intanto ieri alcuni esponenti del Pd hanno chiesto le dimissioni del ministro per i Beni culturali, Sandro Bondi, che parlando all'Ansa ha accusato la sinistra di «spaventosa strumentalizzazione del caso Pompei».

E domani dovrebbero arrivare gli esperti dell'Unesco, inviati a valutare lo stato di degrado degli scavi dopo il crollo della Schola Armaturarum. Resteranno un paio di giorni, e i risultati saranno noti solo tra diverso tempo, spiega Giovanni Puglisi, presidente della Commissione italiana per l'Unesco. Se la situazione sarà giudicata drammatica, l'agenzia Onu per l'educazione, la scienza e la cultura ha una sola mossa possibile, il cui impatto è solo sull'opinione pubblica: inserire Pompei nella lista "rossa" dei siti patrimonio dell'umanità in pericolo. Ma questo non potrà avvenire prima di giugno, quando in Bahrain si riunirà l'apposito comitato.

Eppure gli strumenti per decidere quali siano le aree più a rischio e dove e come intervenire più rapidamente sembrano esserci. Gambardella ci mostra mappe come quella riportata qui a fianco, che mostrano, in blu, i terreni ma anche le costruzioni intrise d'acqua. Sono prodotte da Benecon, spin-off di quattro atenei italiani, di cui è presidente, che analizza e monitora il territorio e i manufatti. Dal 2007 Benecon tiene sott'occhio Pompei, attraverso le immagini catturate da 20 satelliti, ricognizioni aeree e analisi sul posto. «Abbiamo tecnologie che ci permettono di entrare nel "corpo" dell'architettura, vedere se è malata. Possiamo stabilire gerarchia, dettata dall'analisi del rischio, delle strutture più in pericolo. Si tratta di fare canali scolo, coperture, e risanare le fondazioni e le strutture in muratura». Ma Benecon quel che fa, lo fa gratis, afferma Gambardella, che lamenta i tanti soldi spesi finora a Pompei per realizzare nuovi edifici, per portarne alla luce di antichi, per fare restauri molto criticati, come quello del Teatro grande.

Le aree intrise d'acqua

Qui sopra, una foto aerea della casa del Moralista. Più in alto la stessa aerea vista all'infrarosso termico (in bianco e nero e a colori) prima e dopo il crollo. Le aree in azzuro e in blu sono quelle intrise d'acqua, in rosso sono i tetti. Le immagini scattate sabato scorso durante un volo di Benecon e della Guardia di Finanza mostrano che il crollo non è stato due giorni fa, come dichiarato inizialmente, ma prima.

5 DICEMBRE

Il futuro comincia Domenica prossima

Sorprendente, innovativo, elegante. Da domenica 5 dicembre si rinnova il tuo appuntamento con la cultura del Sole 24 Ore

5 domande a...

MAURIZIO SCAPARRO

La Duse, un simbolo d'Italia

Il regista teatrale Maurizio Scaparro

Paola Casella

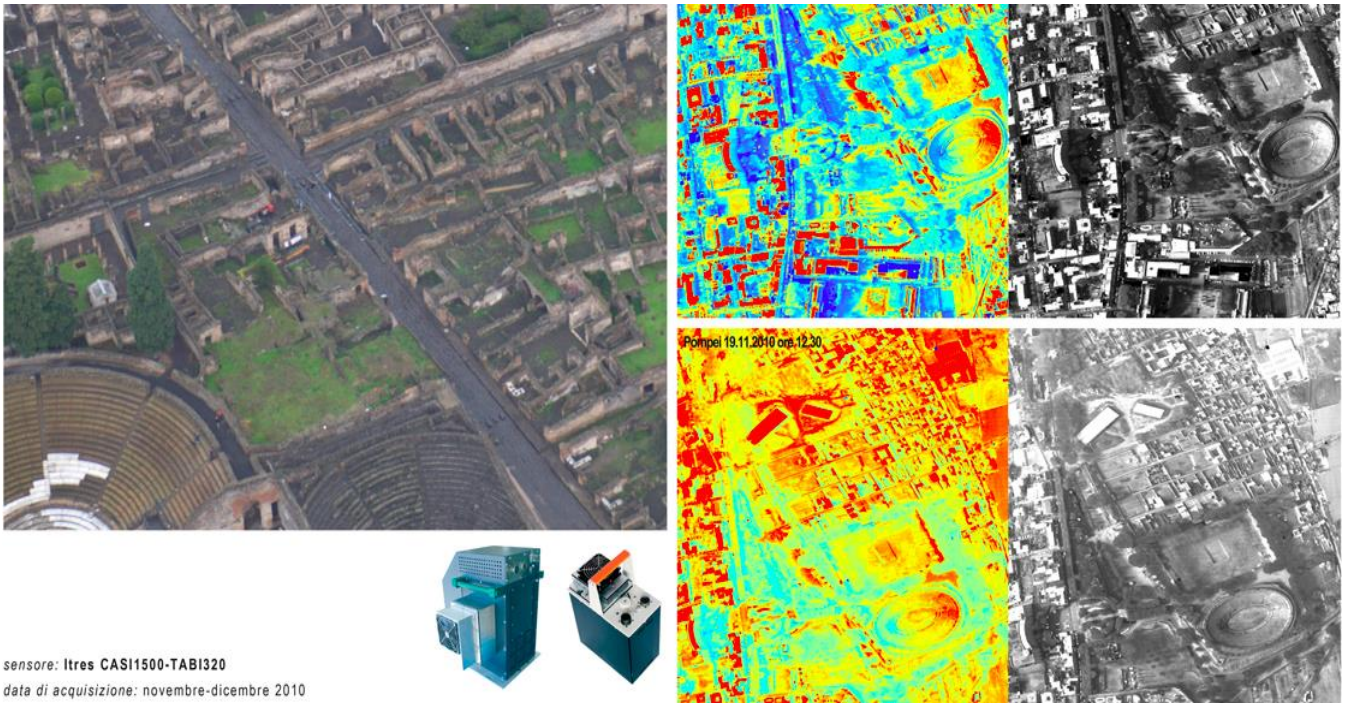
Il comitato per le celebrazioni dei 150 anni dell'Unità d'Italia ha affidato al regista Maurizio Scaparro un ampio progetto dedicato al teatro italiano all'estero che avrà la sua anteprima venerdì al Vittoriano di Roma con la mostra «Il viaggio di Eleonora Duse intorno al mondo», organizzata da Scaparro insieme ad Alessandro Nicosia e Maria Ida Biggi e promossa dalla Fondazione Giorgio Cini.

Perché la Duse?

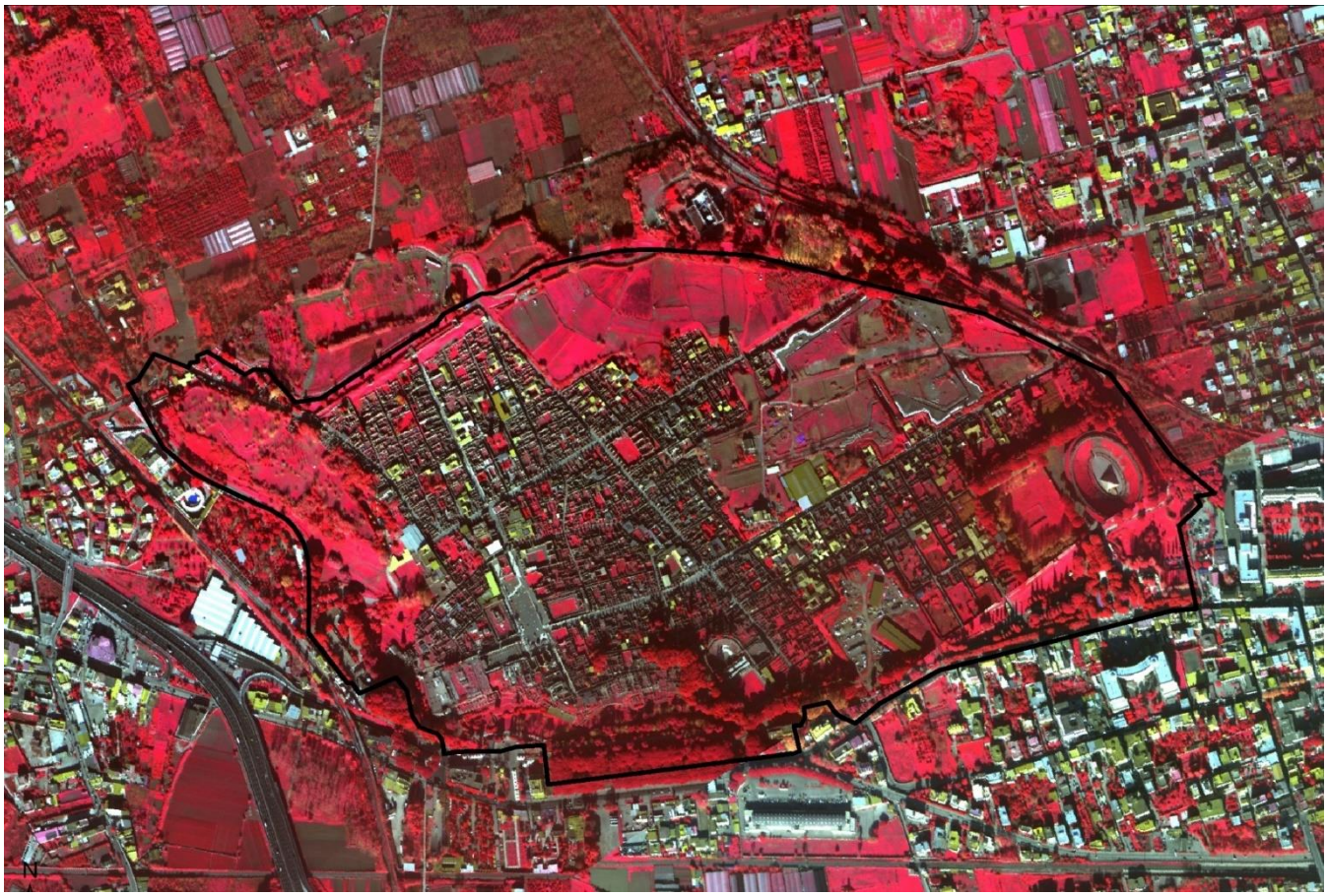
benecon

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage,

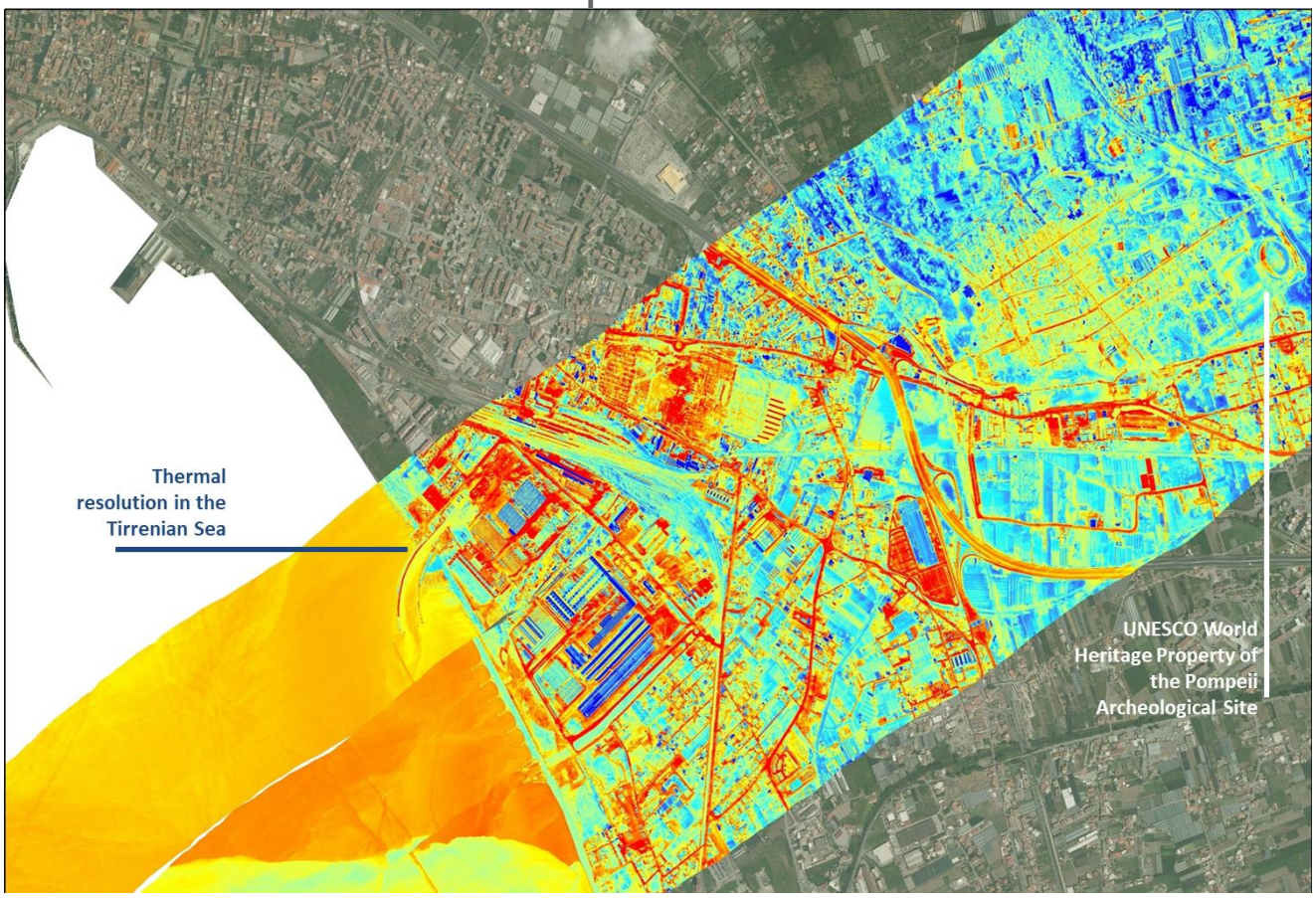


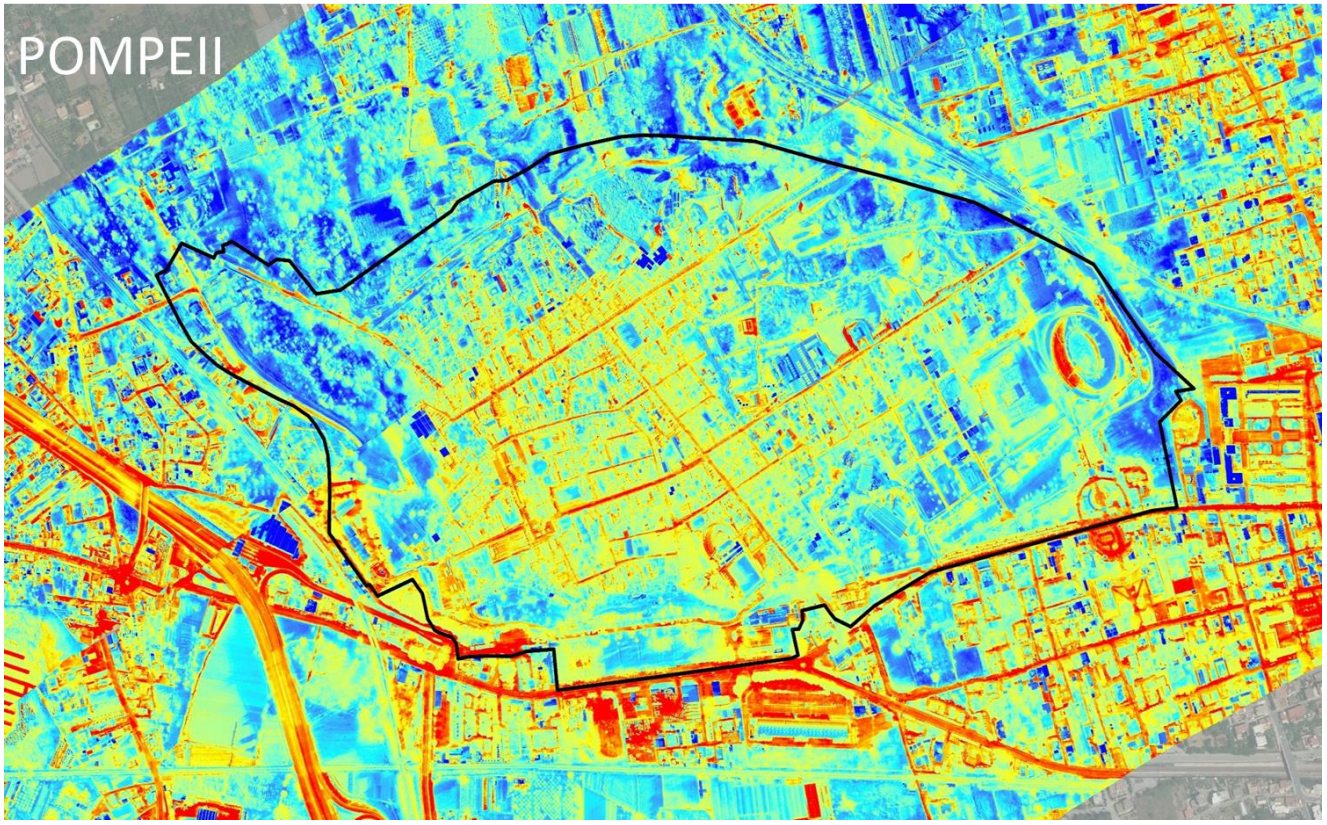
Airplane flight with hyperspectral sensor CASI 1500 - RedVeg filter



The Unrepeatable Environmental Monitoring – best practices

Thermal sensor ITRES TABI-1800 | POMPEII – 28 June 2020

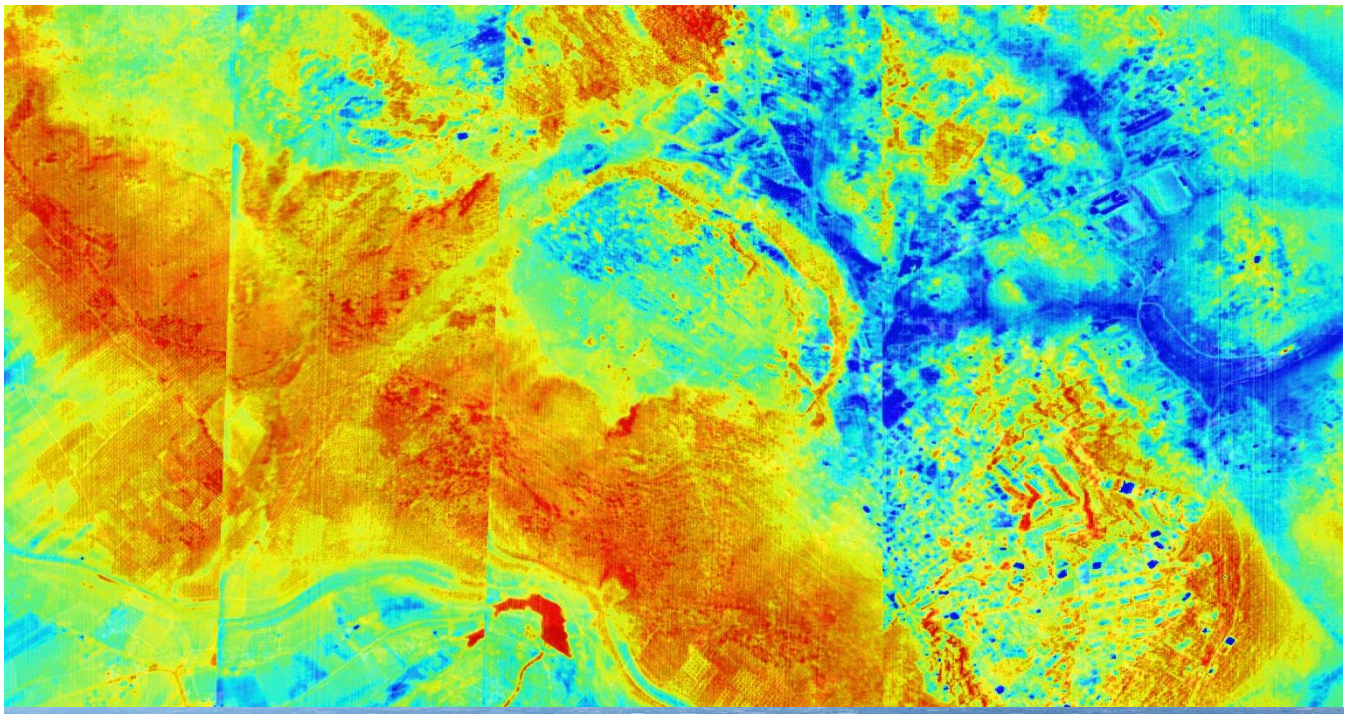




Archaeological Relief

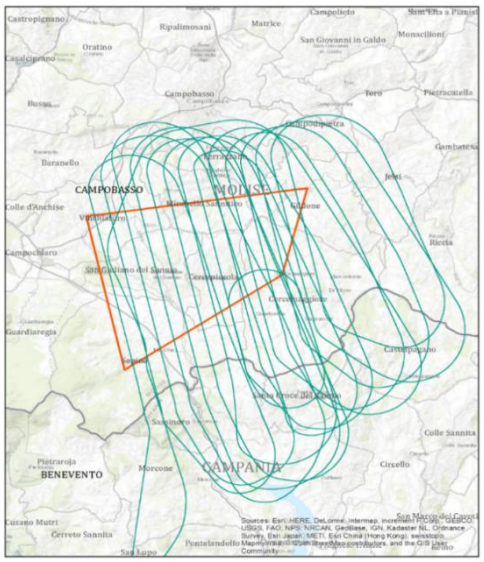
Ancient City of Norba

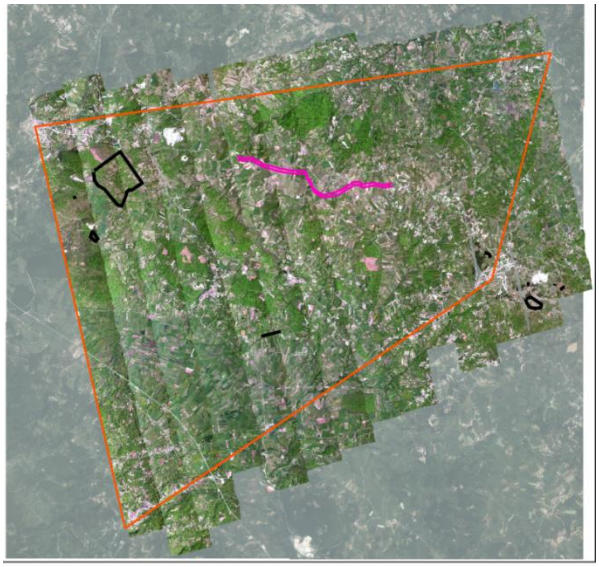
The excavations carried out in the ancient city of Norba were conducted thanks to the excavation concession that the Benecon University Consortium received from the Ministry for Cultural Heritage and Activities, directed by Prof. Stefania Quilici Gigli, Responsable of the Archeology Sector of Benecon. The excavations made it possible to recognize the urban form of a city which, destroyed and no longer rebuilt in 81 BC, constitutes a sort of "Republican Pompeii of Lazio": paved streets, temples, spas, houses, public buildings, water basins, which are added to the imposing polygonal walls that had always remained in sight Beside the scientific commitment.

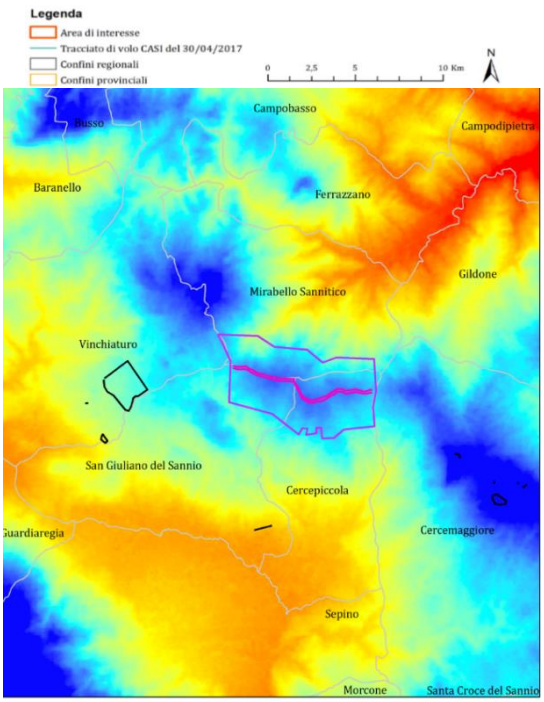


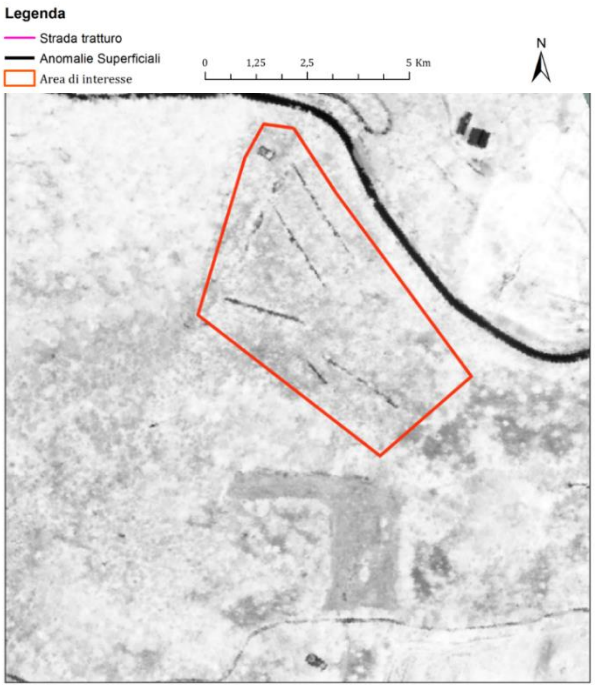
Identification of superficial archaeological sites

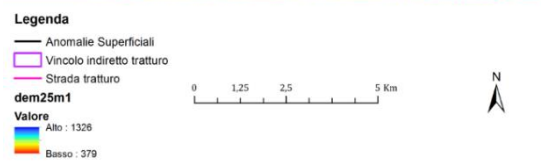
Aerial remote sensing activities with TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE and CASI 1500 hyperspectral sensor, for the identification of invisible archaeological sites, located in the archaeological area of the ancient city of Sepino.

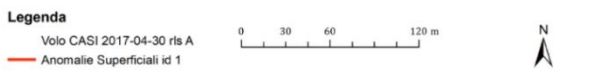










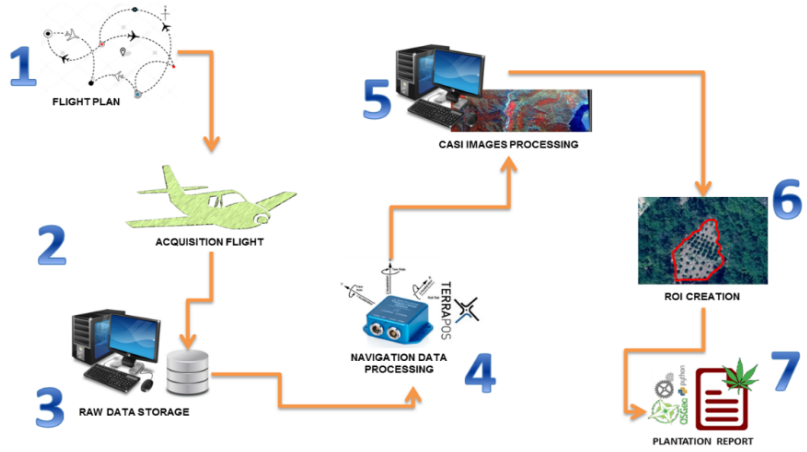


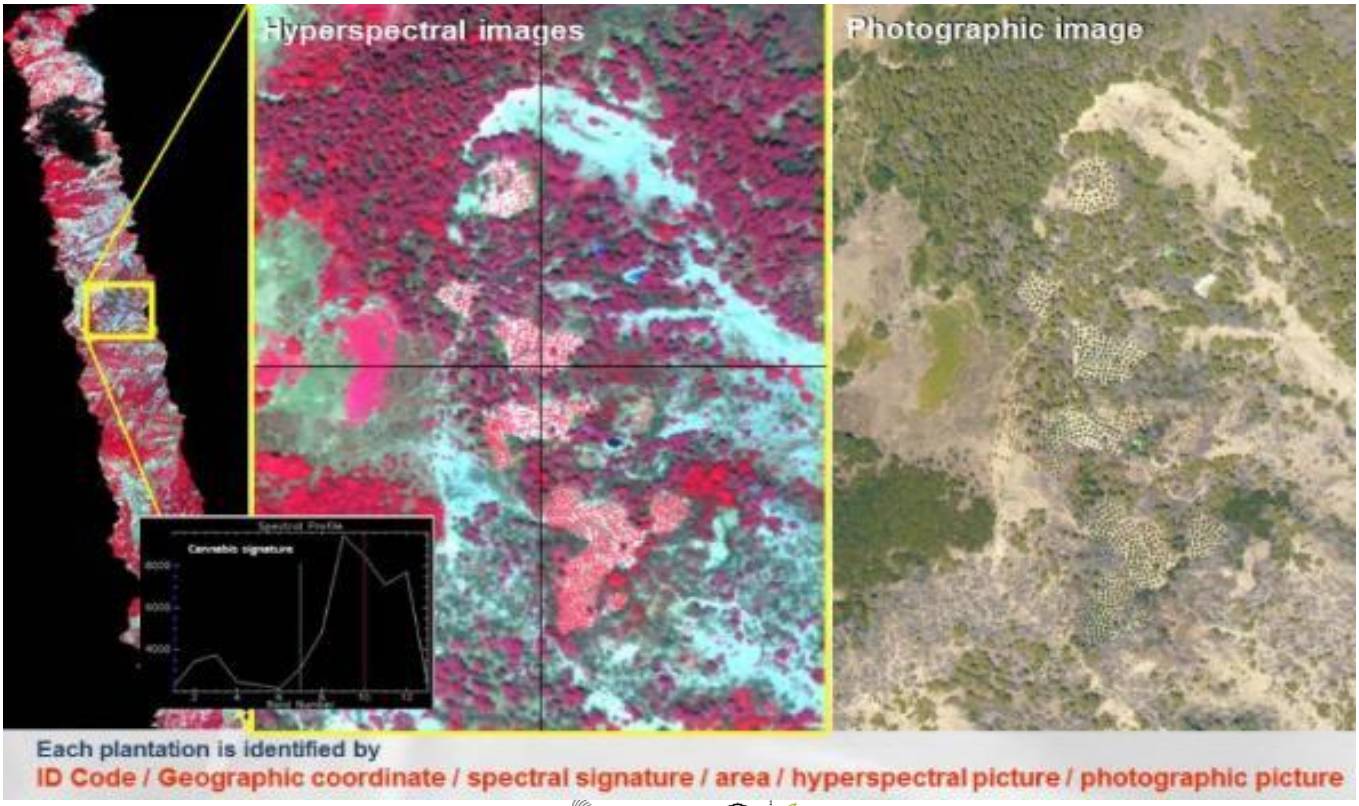
Rappresentazione in toni di grigio dell'indice spettrale MSAVI

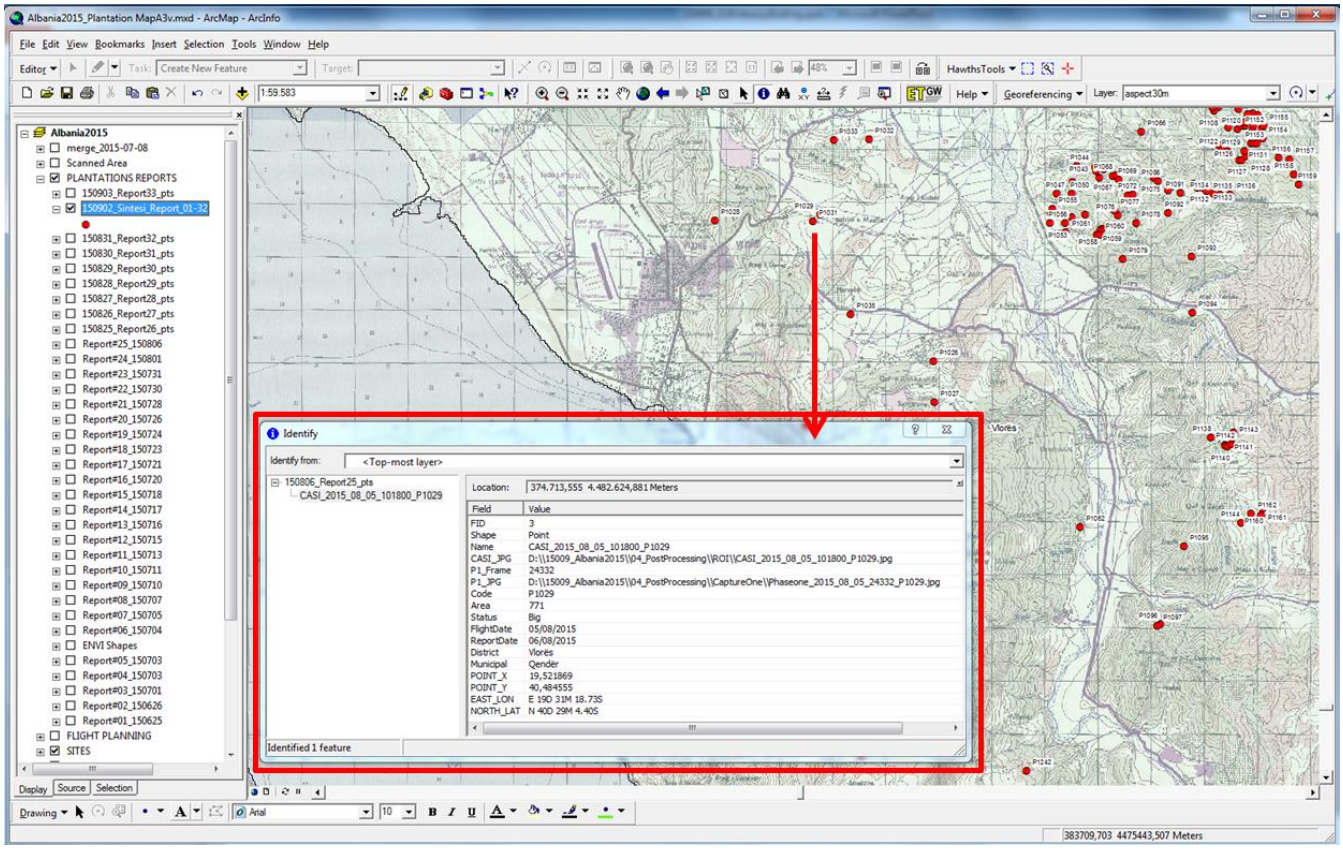
Cannabis Detection

Precision Agriculture: Georeferenced survey with airborne sensors and monitoring with the preparation of a Geo-database of illicit cannabis crops in the territory of the Albanian Republic.
Ministry of the Interior (SCIP) and Police Force.

The hyperspectral remote sensing activities in the Albanian territory carried out from 2012 to 2020 were focused on the discretization of illicit cannabis plantations, hidden by environmental orography or inaccessibility of places. Specific and targeted hyperspectral aerial remote sensing campaigns with the ITRES CASI-1500 sensor, suitable for recording the electromagnetic 'responses' of the natural environment and built in the segments of the electromagnetic spectrum ranging from 365 to 1050 nanometers. The appropriately processed data return 'deep' images of the natural and built territory structured by multiple spectral layers, which appropriately classified return thematic maps for the preparation of maps of land use, vegetative stress of plants and crops, geo-anomalies botanicals from pollution, of the soil man-made materials, water pollution, just to name the main critical applications.







ANNO	2015
PERIODO	GIUGNO - SETTEMBRE
MISSIONI DI VOLO	35
ORE DI VOLO	89
AREA SCANSIONATA	4549 Km
PERCENTUALE DEL TERRITORIO TELERILEVATO	15,82 %
NUMERO DI PIANTAGIONI INDIVIDUATE	1357
AREA DELLE PIANTAGIONI	0,44 Square Km + 0,00 Square Km in Lazarat
DATI IMMAGAZZINATI	2100 GigaByte
IMMAGINI FOTOGRAFICHE	524 GigaByte
FEEDBACK DELLA POLIZIA ALBANESE	1347
PERCENTUALE DI FEEDBACK POSITIVI	99,4%
ACCURATEZZA GEOGRAFICA DEL RILIEVO	3-10 m

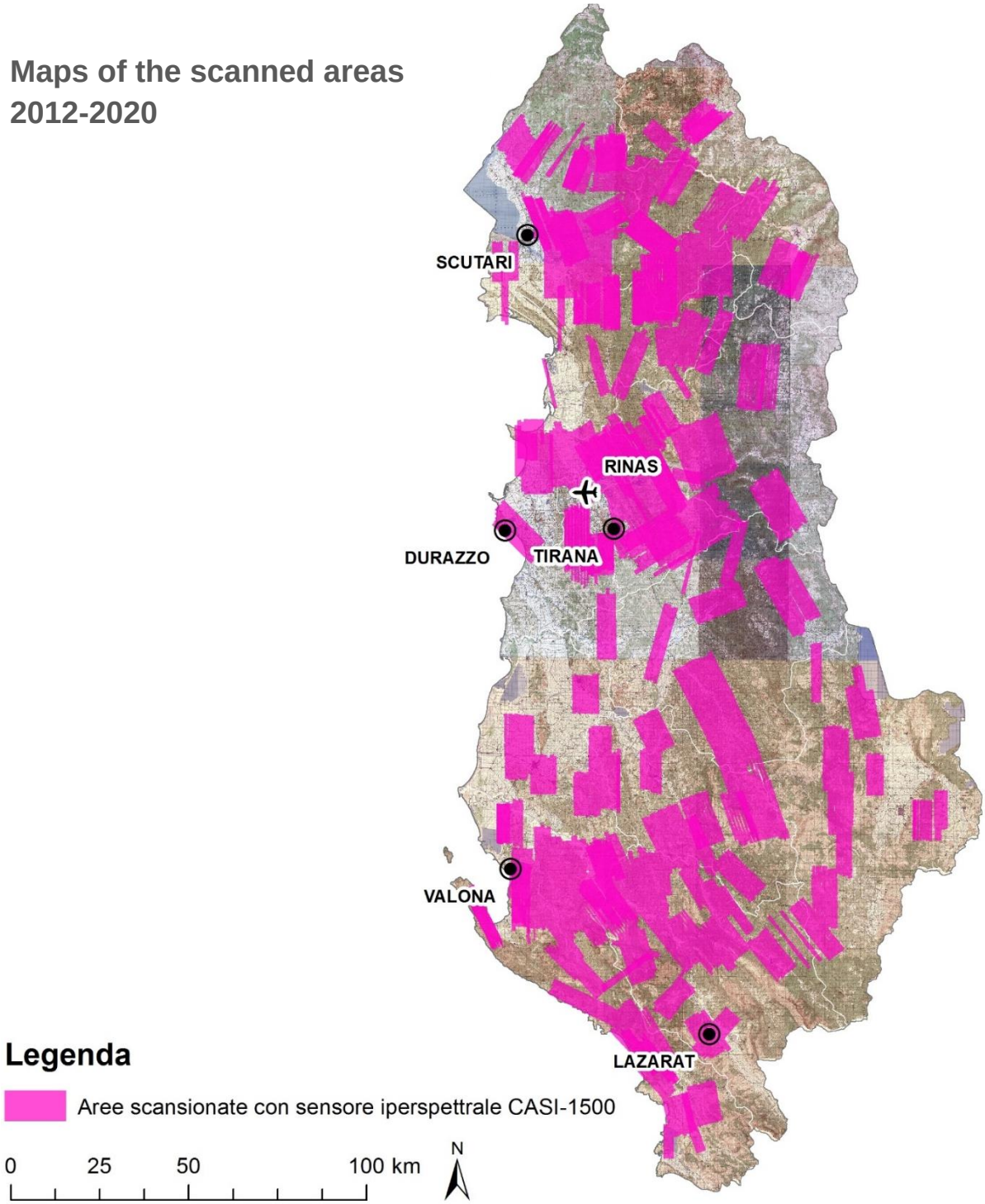
Machine Learning and Clustering Forecasting Scenarios for Precision Agriculture

Benecon S.C.a.R.L. | Cattedra UNESCO on Landscape,Cultural Heritage and Territorial Governance

MINISTERO DELL'INTERNO

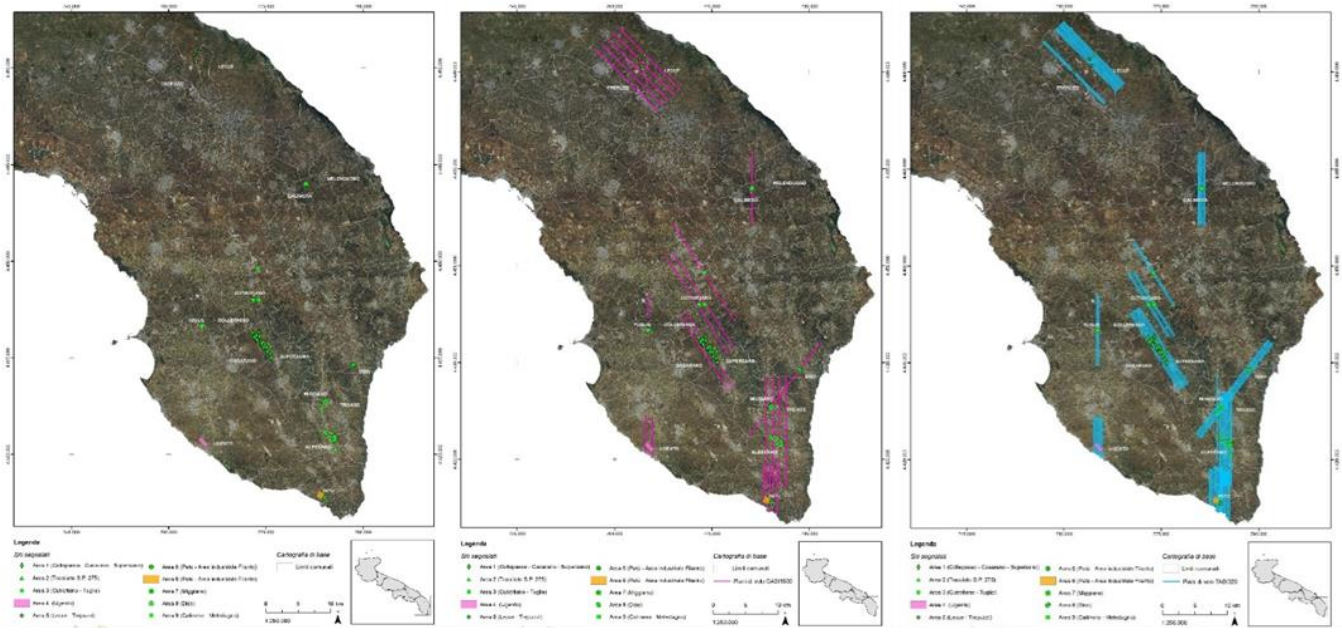
Remote sensing activities for the identification and monitoring of cannabis plantations on the Albanian territory. 2012-2020 Flight missions

Maps of the scanned areas 2012-2020

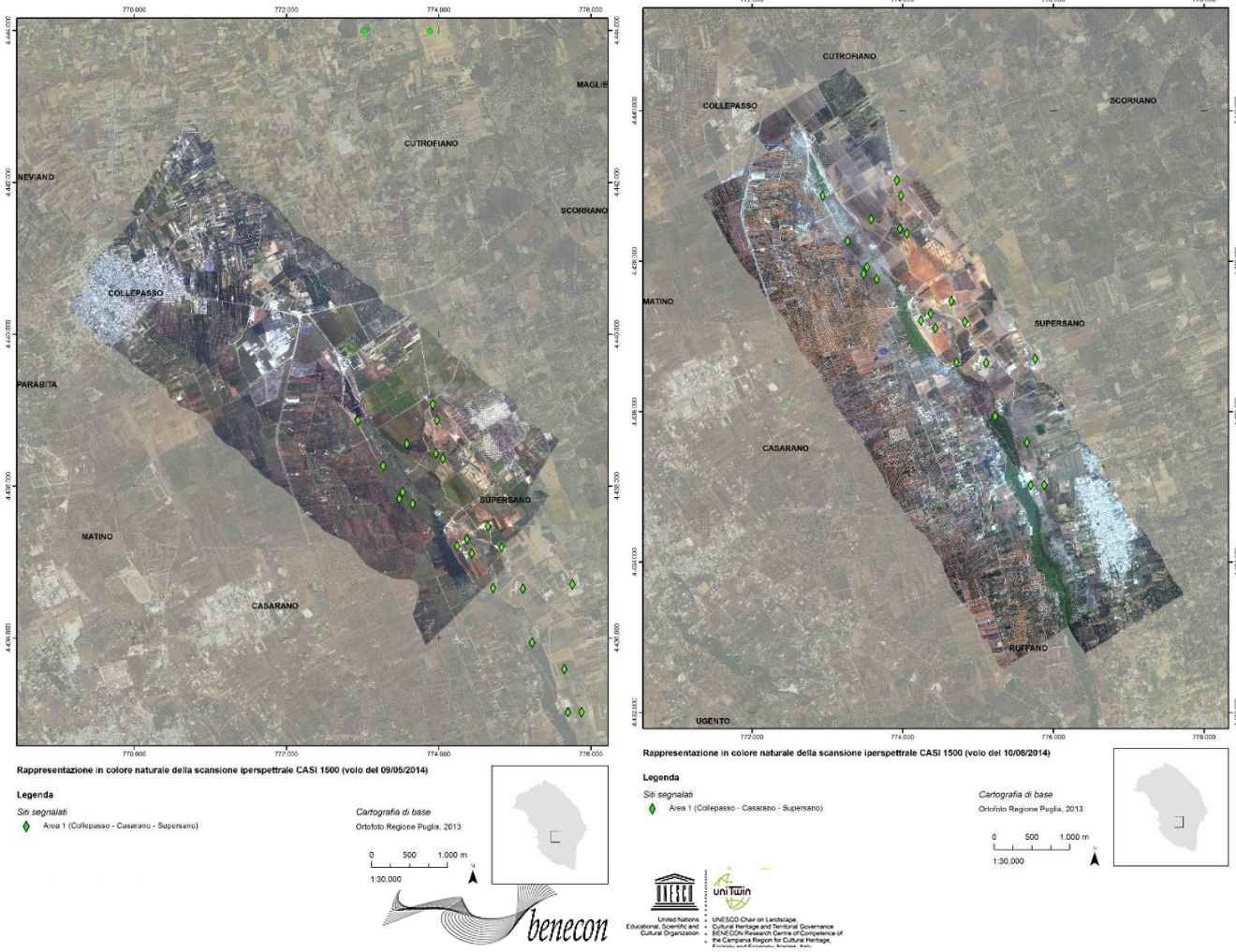


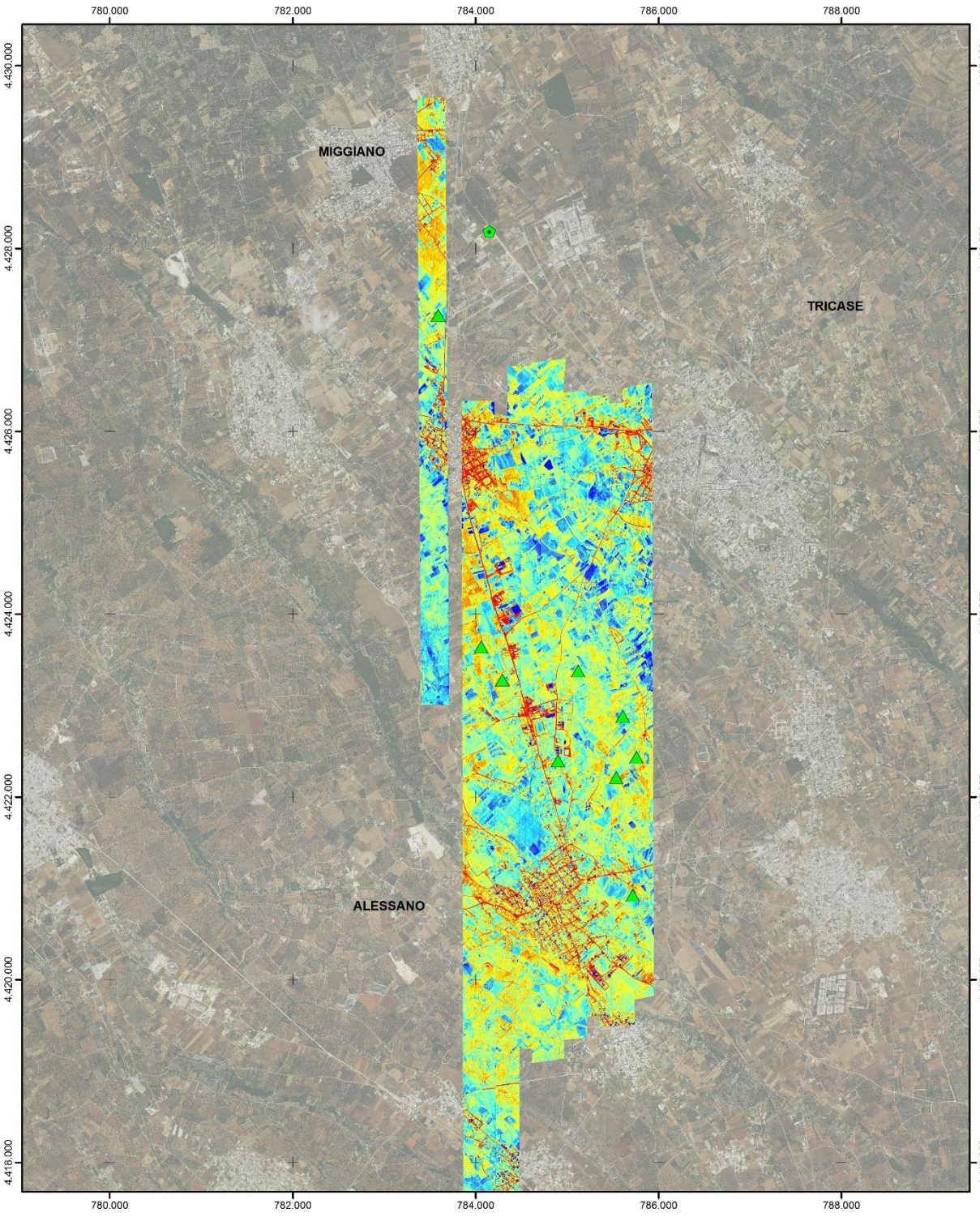
Identification, characterization and monitoring of Polluted Sites

Aerial remote sensing with CASI 1500 and TABI 1800 – TSR THERMAL SEARCH & RESCUSE_Location and monitoring of underground waste in the



province of Lecce





Rappresentazione in scala di colore della scansione termica TABI 320 (volo del 08/08/2014)

Legenda

Siti segnalati

▲ Area 2 (Tracciato S.P. 275)

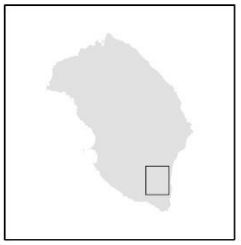
Cartografia di base

Ortofoto Regione Puglia, 2013

0 500 1.000 m

1:40.000

N



Attività di telerilevamento iperspettrale e termografico_Benecon SCaRL

Rappresentazione in colore naturale della scansione iperspettrale CASI 1500 (volo del 10/08/2014)

Legenda

Siti segnalati

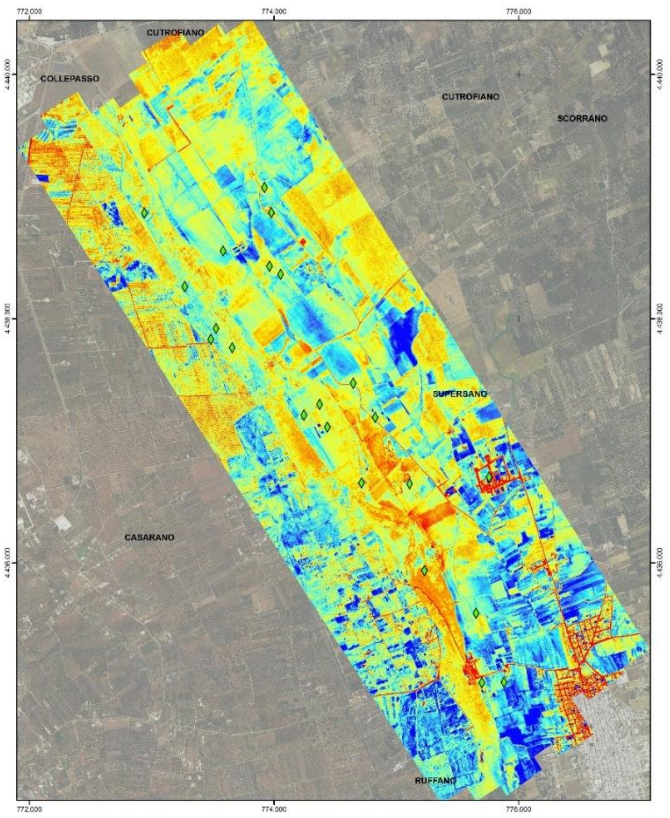
Area 1 (Collepasso - Casarano - Supersano)

Cartografia di base

Ortofoto Regione Puglia, 2013

0 500 1.000 m

1:30.000



Rappresentazione in scala di colore della scansione termica TABI 320 (volo del 09/08/2014)

Legenda

Siti segnalati

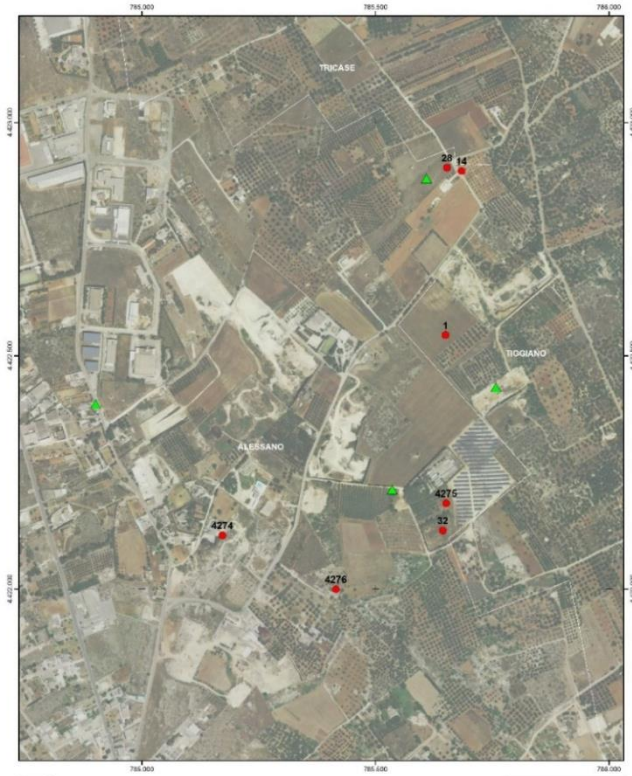
Area 1 (Collepasso - Casarano - Supersano)

Cartografia di base

Ortofoto Regione Puglia, 2013

0 250 500 m

1:20.000



Legenda

Siti segnalati

Area 2 (Tracciato S.P. 275)

Anomalie

Anomalie spettrali e termiche

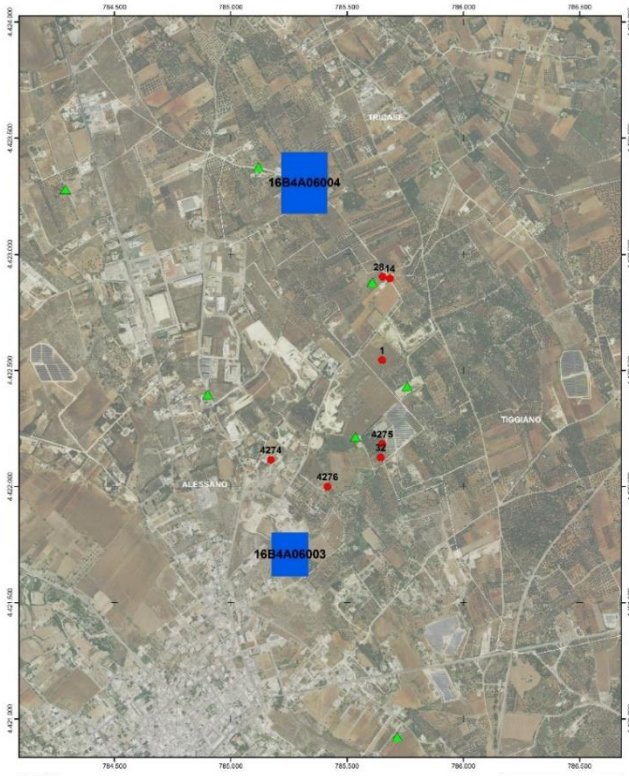
Cartografia di base

Limiti comunali

Ortofoto Regione Puglia, 2013

0 100 200 m

1:5.000



Legenda

Siti segnalati

Area 2 (Tracciato S.P. 275)

Anomalie

Anomalie spettrali e termiche

Anomalie _ Progetto MIAPI

Cartografia di base

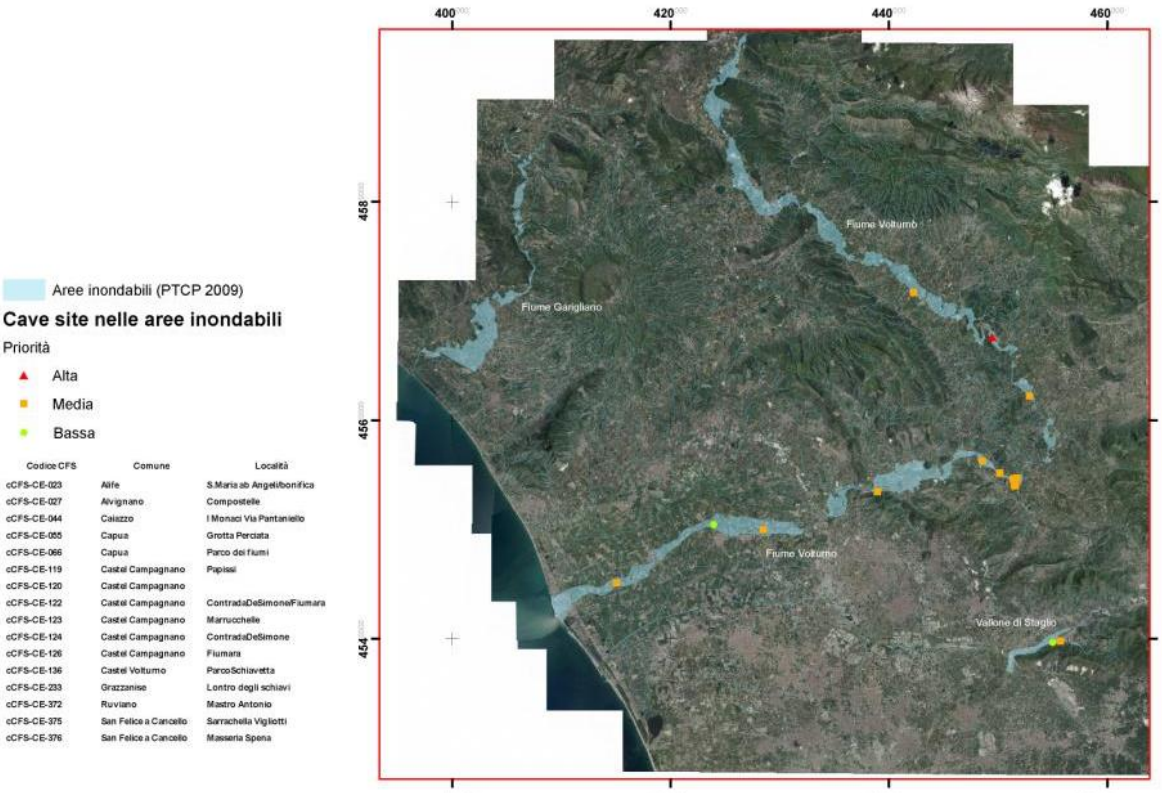
Limiti comunali

Ortofoto Regione Puglia, 2013

0 250 500 m

1:10.000

Identification of micro-landfills and environmental anomalies



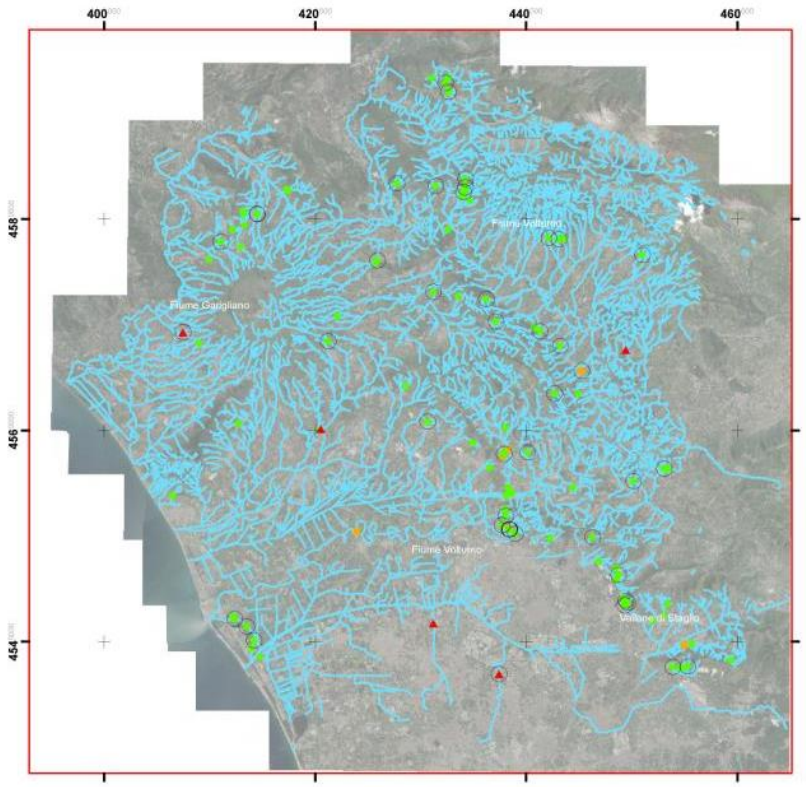
Aree inondabili (PTCP 2009)

Cave site nelle aree inondabili

Priorità

- Alta
- Media
- Bassa

Codice CFS	Comune	Località
cCFS-CE-023	Alife	S.Maria ab Angelibonifica
cCFS-CE-027	Alvignano	Compostelle
cCFS-CE-044	Caiazzo	I Monaci Via Pantaniello
cCFS-CE-055	Capua	Grotta Perciata
cCFS-CE-066	Capua	Parco dei fiumi
cCFS-CE-119	Castel Campagnano	Papissi
cCFS-CE-120	Castel Campagnano	
cCFS-CE-122	Castel Campagnano	ContradaDeSimone/Fiumara
cCFS-CE-123	Castel Campagnano	Marrucchelle
cCFS-CE-124	Castel Campagnano	ContradaDeSimone
cCFS-CE-126	Castel Campagnano	Fiumara
cCFS-CE-136	Castel Volturno	ParcoSchiavetta
cCFS-CE-233	Grazzanise	Lontro degli schiavi
cCFS-CE-372	Ruviano	Mastro Antonio
cCFS-CE-375	San Felice a Cancello	Sarrachella Vigliotti
cCFS-CE-376	San Felice a Cancello	Masseria Spena



Codice CFS	Comune	Località
cCFS-CE-017	Ailano	
cCFS-CE-018	Ailano	
cCFS-CE-019	Ailano	S. Crocelle
cCFS-CE-020	Alife	S.Croce
cCFS-CE-022	Alife	Masseria Pugliese
cCFS-CE-026	Alvignano	Moleta
cCFS-CE-028	Baia e Latina	Caprarreccia
cCFS-CE-059	Capua	CaseggiatoVillani
cCFS-CE-061	Capua	S.Angelo in formis
cCFS-CE-117	Castel Campagnano	Ferraro
cCFS-CE-119	Castel Campagnano	Papissi
cCFS-CE-128	Castel di Sasso	MonteMaiulo
cCFS-CE-144	Castel Volturno	Via Fiumitello, canale di carico occident
cCFS-CE-148	Castel Volturno	ViaCanaleOccidentale
cCFS-CE-149	Castel Volturno	Via Variche S.Marco
cCFS-CE-184	Dragoni	Pantano
cCFS-CE-187	Dragoni	S.Marco
cCFS-CE-207	Gallo Matese	Fontana della Volpe
cCFS-CE-209	Gallo Matese	ValliConche
cCFS-CE-212	Galluccio	Casina della Banca
cCFS-CE-218	Galluccio	Pisatara
cCFS-CE-228	Galluccio	Casina della Banca
cCFS-CE-236	Liberi	Cerreto-Capo dell'acqua
cCFS-CE-240	Maddaloni	Torre Superiore
cCFS-CE-241	Maddaloni	tra Calvarino e Le Cese
cCFS-CE-243	Maddaloni	Montagnella
cCFS-CE-322	Pietravairano	S.Felice
cCFS-CE-327	Pignataro Maggiore	San Pasquale
cCFS-CE-338	Pontelatone	Patricella
cCFS-CE-346	Pratella	Ravicalle
cCFS-CE-349	Pratella	Masseria Starzelle
cCFS-CE-371	Rocca Romana	Cimitero
cCFS-CE-381	San Felice a Cancello	Mandre
cCFS-CE-387	San Felice a Cancello	Fossa a Ramma
cCFS-CE-403	San Potito Sannitico	Fontanelle
cCFS-CE-405	San Prisco	Masseria Vignarella
cCFS-CE-406	San Prisco	Masseria Valenziano
cCFS-CE-407	San Prisco	Masseria Valenziano
cCFS-CE-411	San Prisco	Polveriera degli spiriti
cCFS-CE-432	Sessa Aurunca	
cCFS-CE-444	Succivo	Masseria La Vedova
cCFS-CE-450	Teano	Reparata
cCFS-CE-463	Vairano Patenora	Pizzomonte

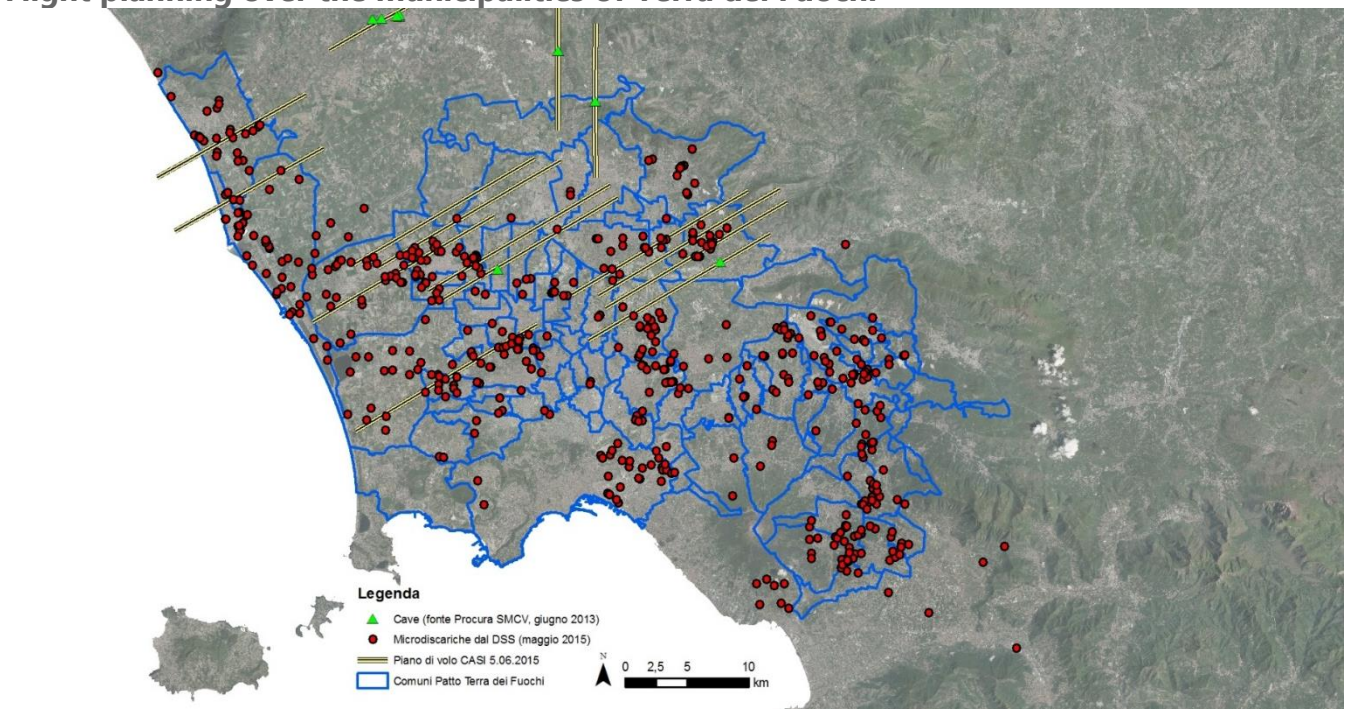
Carta della prossimità delle cave rispetto al reticolo idrografico

- Cave entro 50 m dal corso d'acqua (45)

Cave entro 150 m dal corso d'acqua

- Priorità Alta (5)
- Priorità Media (8)
- Priorità Bassa (93)
- Reticolo idrografico (RegioneCampania)

Flight planning over the municipalities of Terra dei Fuochi



1992 IGM, Charter of Italy

1998 Regione Campania, ortophoto

2004-05 Regione Campania, ortophoto

2004-05 Regione Campania, Technical Paper

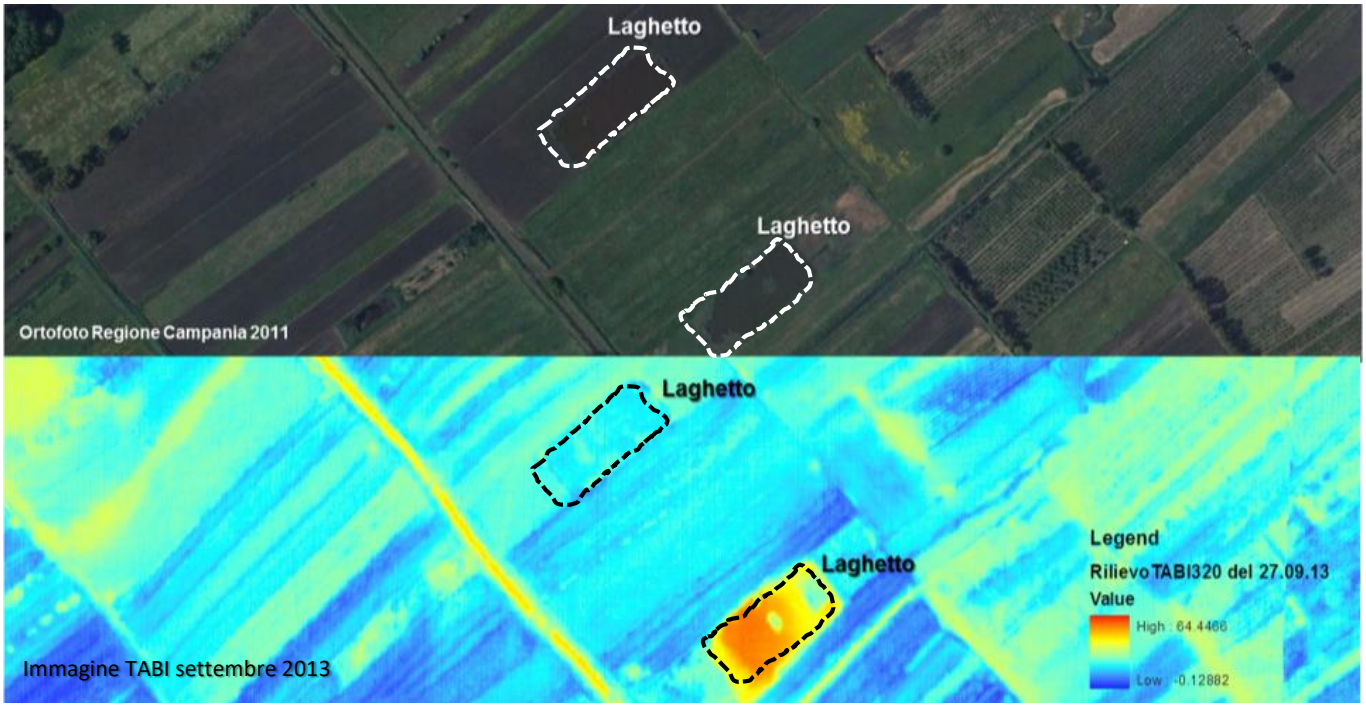
2008 Regione Campania, ortophoto

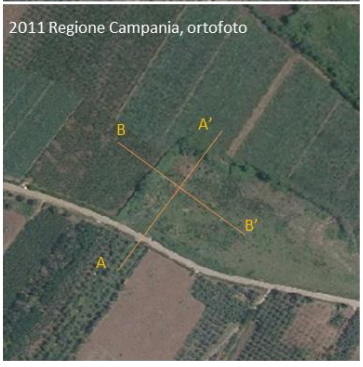
2011 Regione Campania, ortophoto

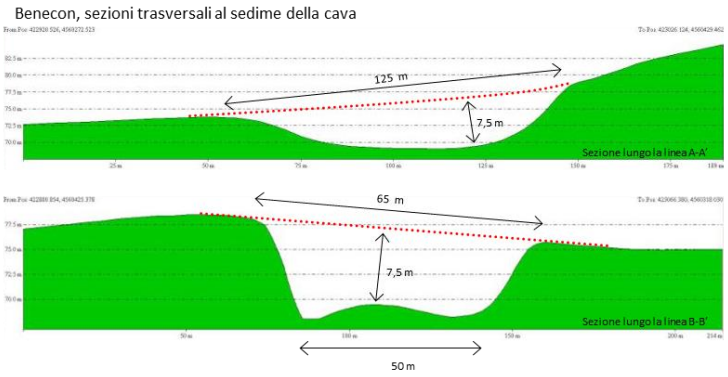
Waste Dump

SPARANISE: Comparative survey methodology for the characterization of burial quarries.

The mirrors of water recorded in the 2011 orthophoto have a variable surface temperature compared to the average temperature of the neighboring soil. At a relative distance of a few meters, the two similar bodies of water have different surface temperatures.



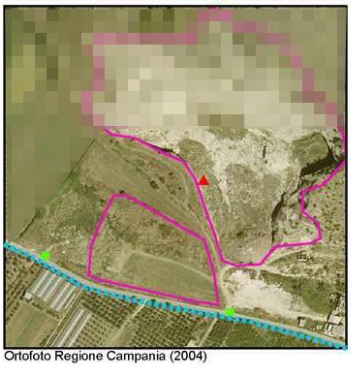




Area di scavo = 14000 mq

Volume di riempimento = 37000 mc

The "section" operations of the DTM allow to estimate the morphology, depth and volume of the excavation. The photocomposition of the DEM with recent orthophotos allows to qualify the surface consistency of the ground in relation to the excavation.


Ortofoto Regione Campania (2004)

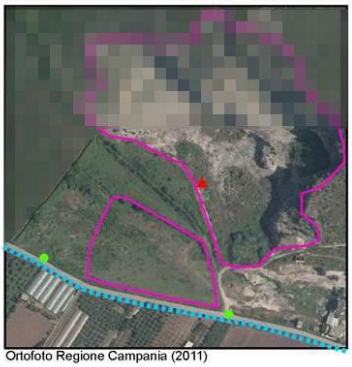

Ortofoto Regione Campania (2011)


Immagine iperspettrale classificazione 'vero colore' (2013)

Nell'area telerilevata sono presenti tre cave:
- cCFS-CE-435 priorità bassa
- cCFS-CE-437 priorità alta
- cCFS-CE-441 priorità bassa

che meritano un focus unitario per la presenza di anomalie sparse in tutta l'area.

La cartografia ufficiale registra l'esistenza di una condotta di acquedotto interrata al margine meridionale della strada SP82.

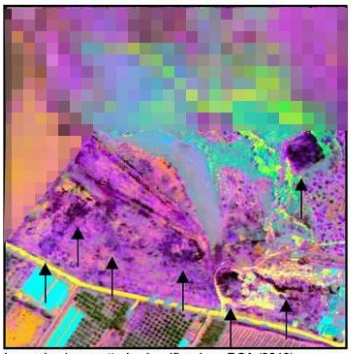


Immagine iperspettrale classificazione PCA (2013)

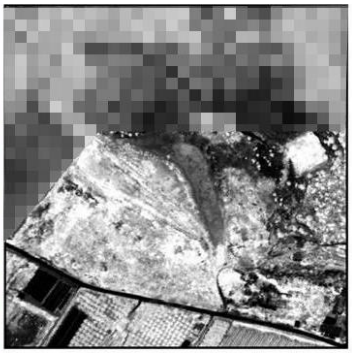


Immagine iperspettrale classificazione NDVI (2013)

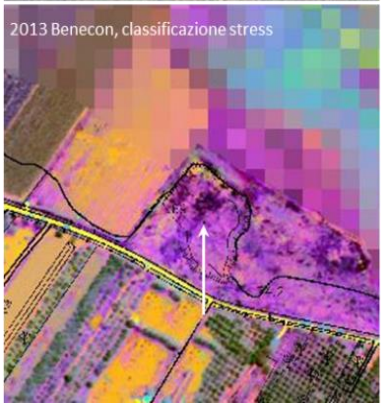

Immagine iperspettrale classificazione 'RedVeg' (2013)

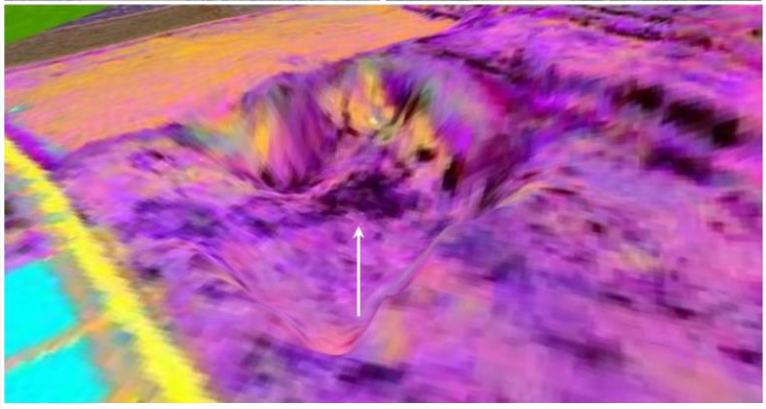
La lettura integrata delle tre immagini evidenzia numerose anomalie geobotaniche nella aree interne ed esterne alle cave.

L'immagine indica la concentrazione di attività clorofilliare (valori cromatici crescenti verso il bianco).

L'immagine evidenzia in rosso le aree vegetate.

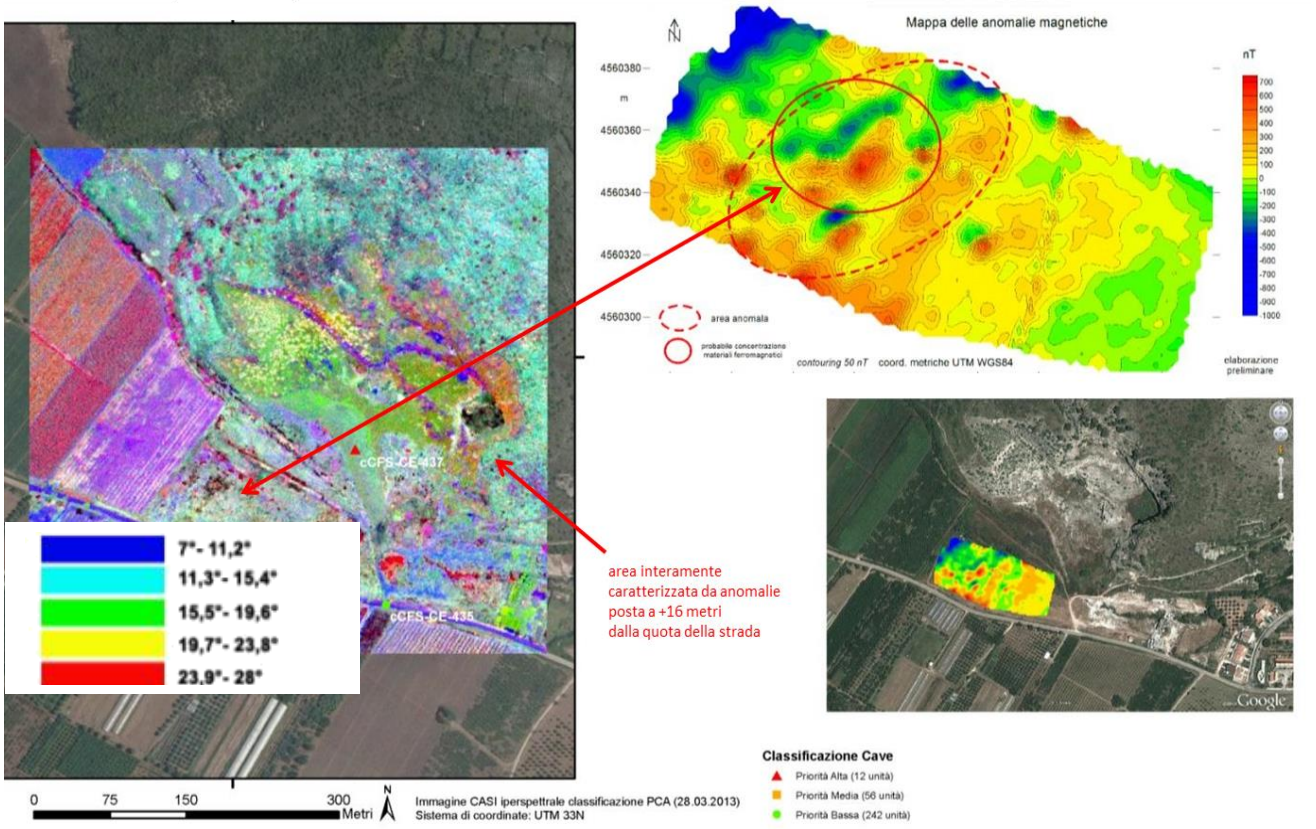
Le ortofoto in alto documentano la trasformazione del sito da cava (2008) a radura con vegetazione spontanea (2011-2013).



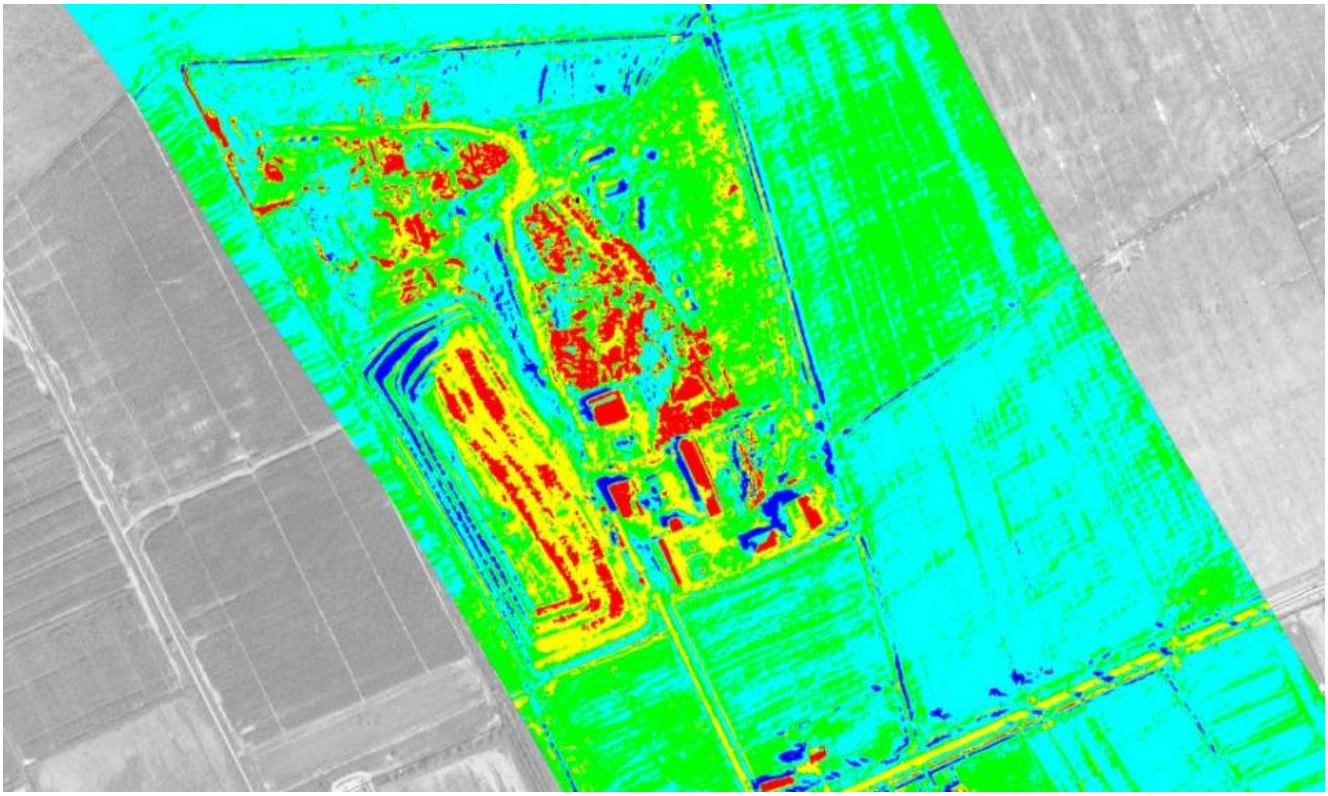


In azzurro, il tracciato dell'acquedotto interrato documentato nella Carta IGM 1992 e nella CTR Campania 2004-05.

The comparison of the CTR Campania 2004-05 with the classification of geobotanical stress (2013, CASI1500) highlights the correspondence between the dark purple area and the center of the quarry; even more evident from the three-dimensional processing on the DTM.

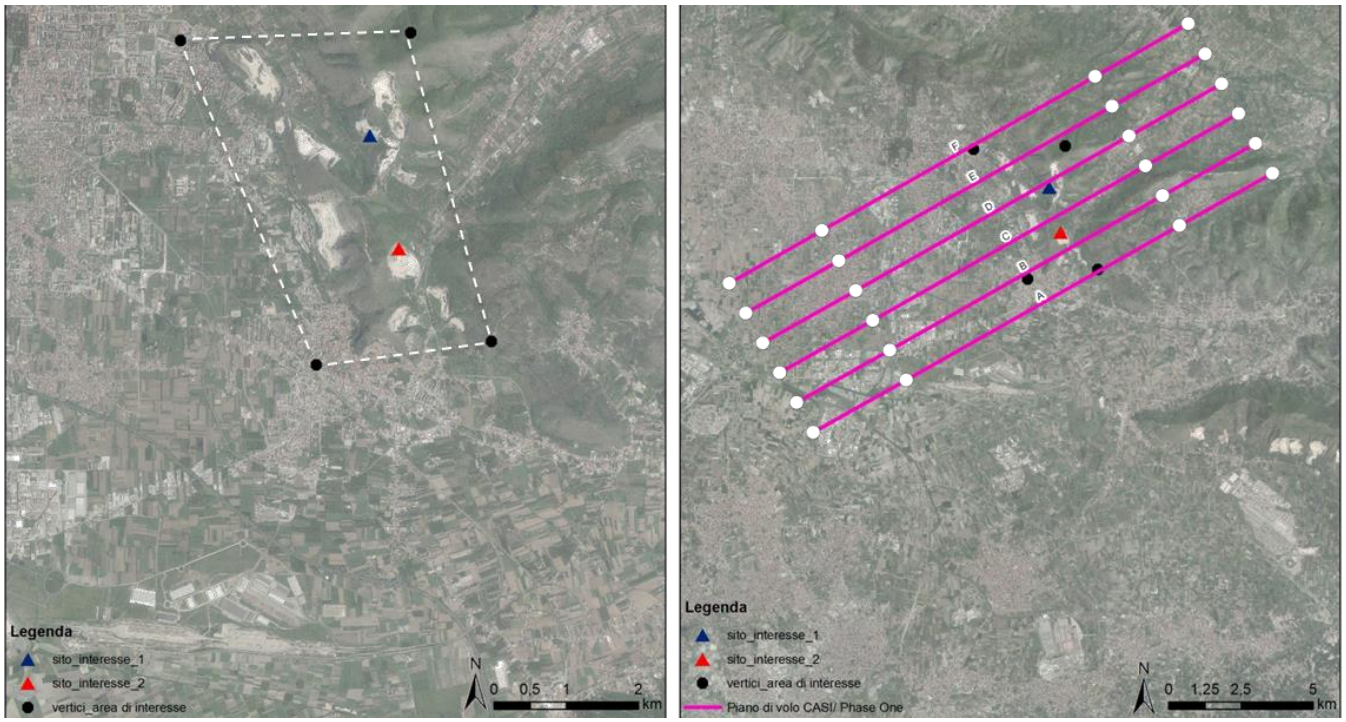


Comparative investigation between hyperspectral and magnetometric survey.

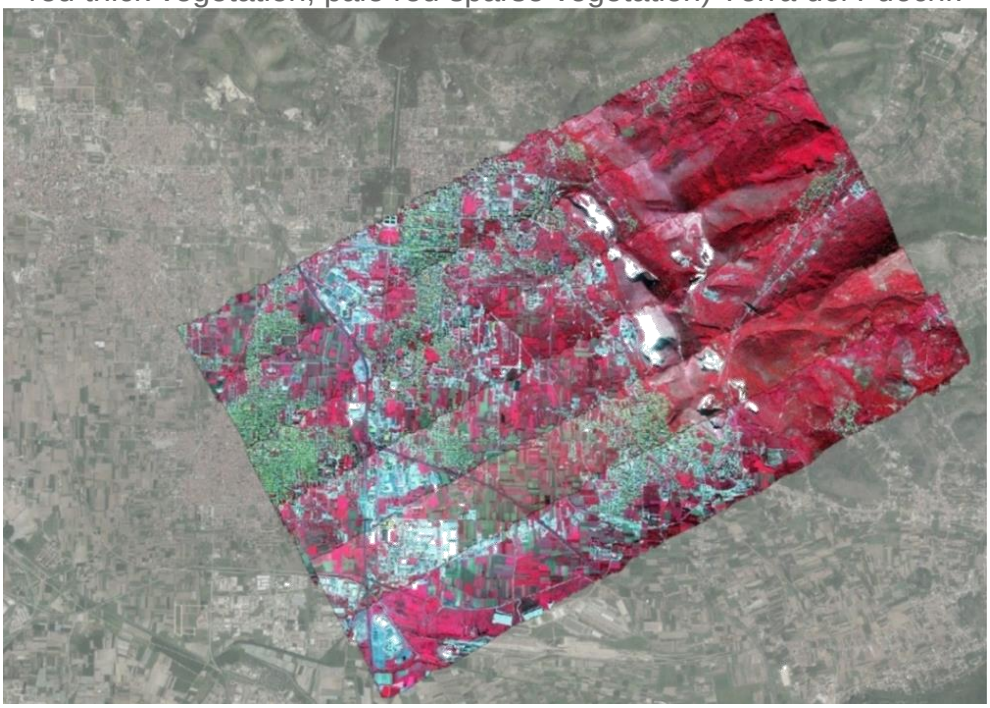


Monitoring of mining areas

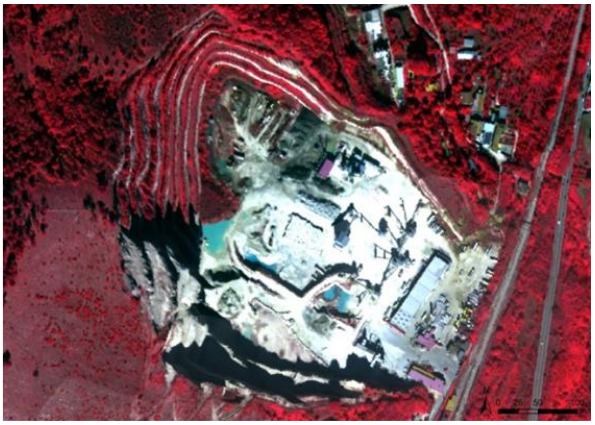
Representation of the sites of interest and the vertices of the area to be acquired, in magenta the flight lines, net of the positioning and exit traces, cover the entire area of interest. MADDALONI



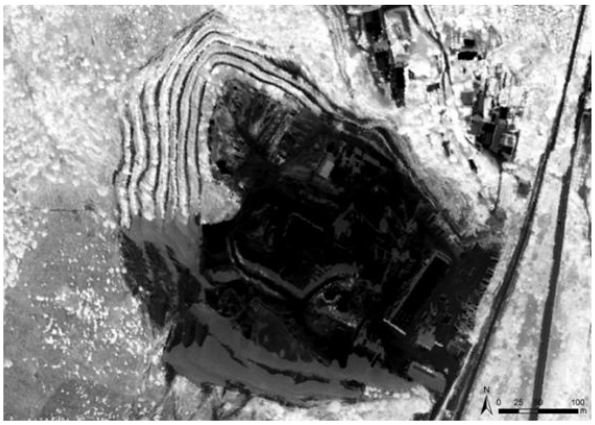
RedVeg false color representation of the CASI-1500 hyperspectral scan. Representation of vegetated areas, sampling in shades of red in relation to the presence of vegetation (intense red thick vegetation; pale red sparse vegetation) *Terra dei Fuochi*.



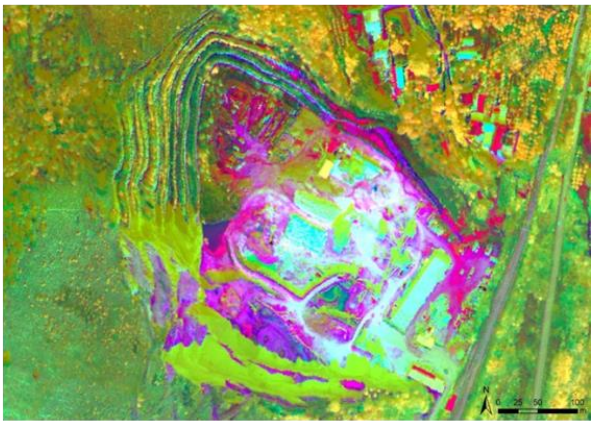
Rappresentazione in colore naturale della scansione iperspettrale CASI sul sito d'interesse 2.



Rappresentazione in falso colore *RedVeg* della scansione iperspettrale CASI sul sito d'interesse 2.

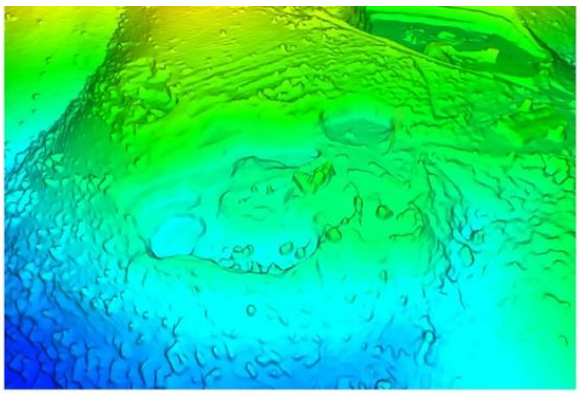


Indice di vegetazione MSAVI calcolato dai dati CASI sul sito d'interesse 2.



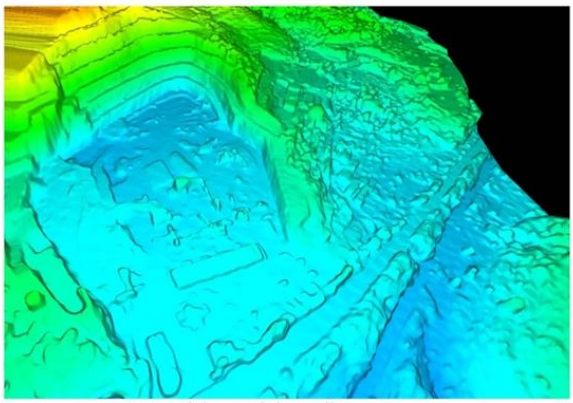
Elaborazione PCA sul sito d'interesse 2. Con i tre colori rosso, verde e blu sono rispettivamente rappresentate le componenti 5, 3 e 1.

Analisi RXD per l'individuazione delle anomalie spettrali nel sito d'interesse 1.



Rappresentazione 3D del DSM del sito d'interesse 1.

Analisi RXD per l'individuazione delle anomalie spettrali nel sito d'interesse 2.



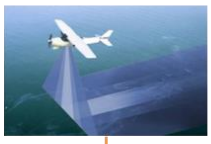
Rappresentazione 3D del DSM del sito d'interesse 2.

Fire Hazard

DATA SET DI IMMAGINI SATELLITARI

PRODUZIONE MAPPE

DATI DI SUPPORTO: TABI 1800



GRUPPO DI RICERCA
(BENECON / DIETI)

BIG DATA

- Scala di osservazione regionale
- Aggiornamenti costanti
- Dimensione pixel: 30 m
- Processing basato su misure di radianza alle lunghezze d'onda del vicino infrarosso, delle onde corte infrarosso e dell'infrarosso termico

The innovative BENECON technology

VOLO DI ACQUISIZIONE TABI

Tecnam P2006T
Special Mission Platform

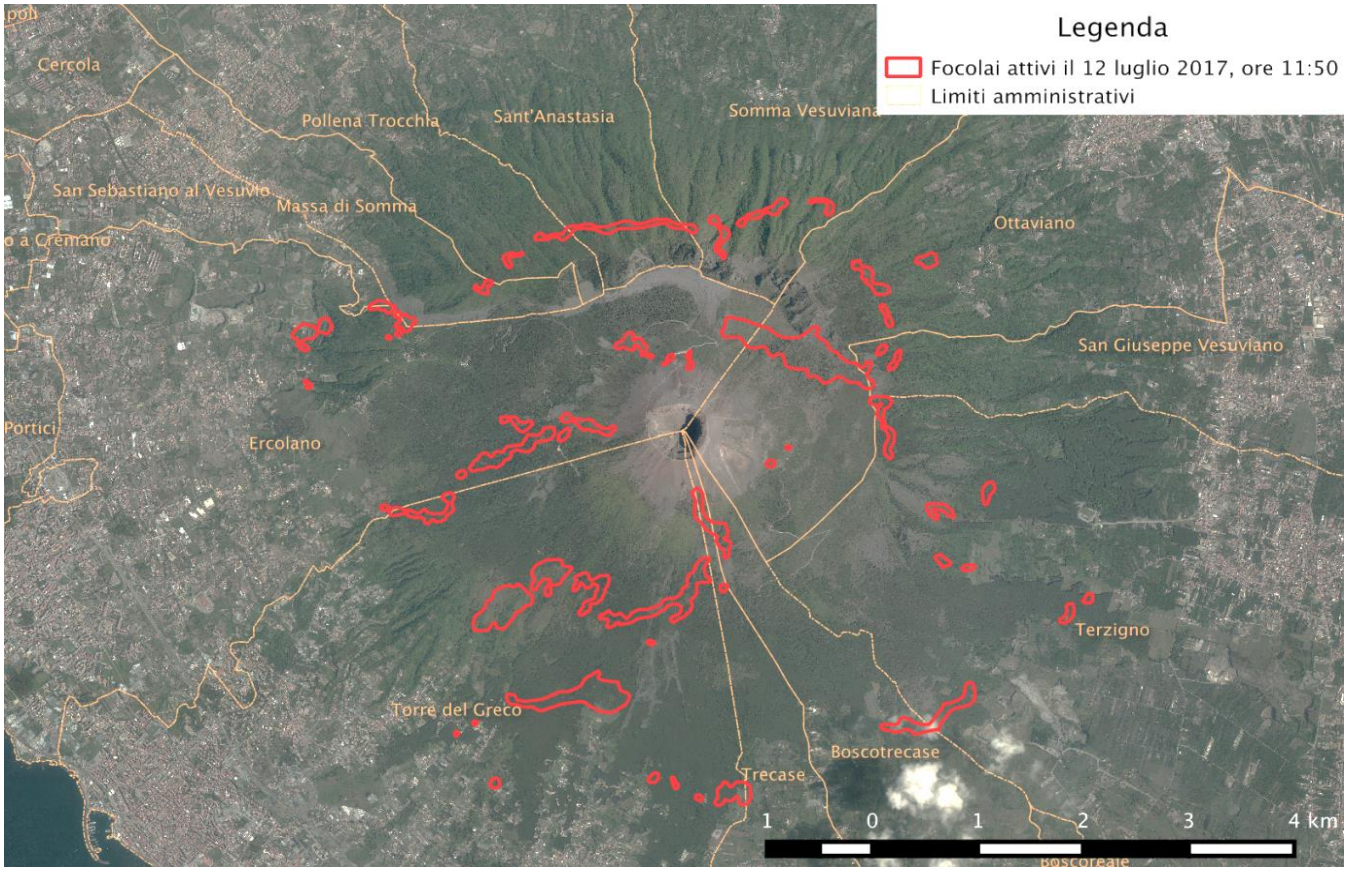
INDIVIDUAZIONE INCENDI/FOCOLAI
TRASMISSIONE COORDINATE GPS

PROCESSING IMMAGINI TABI

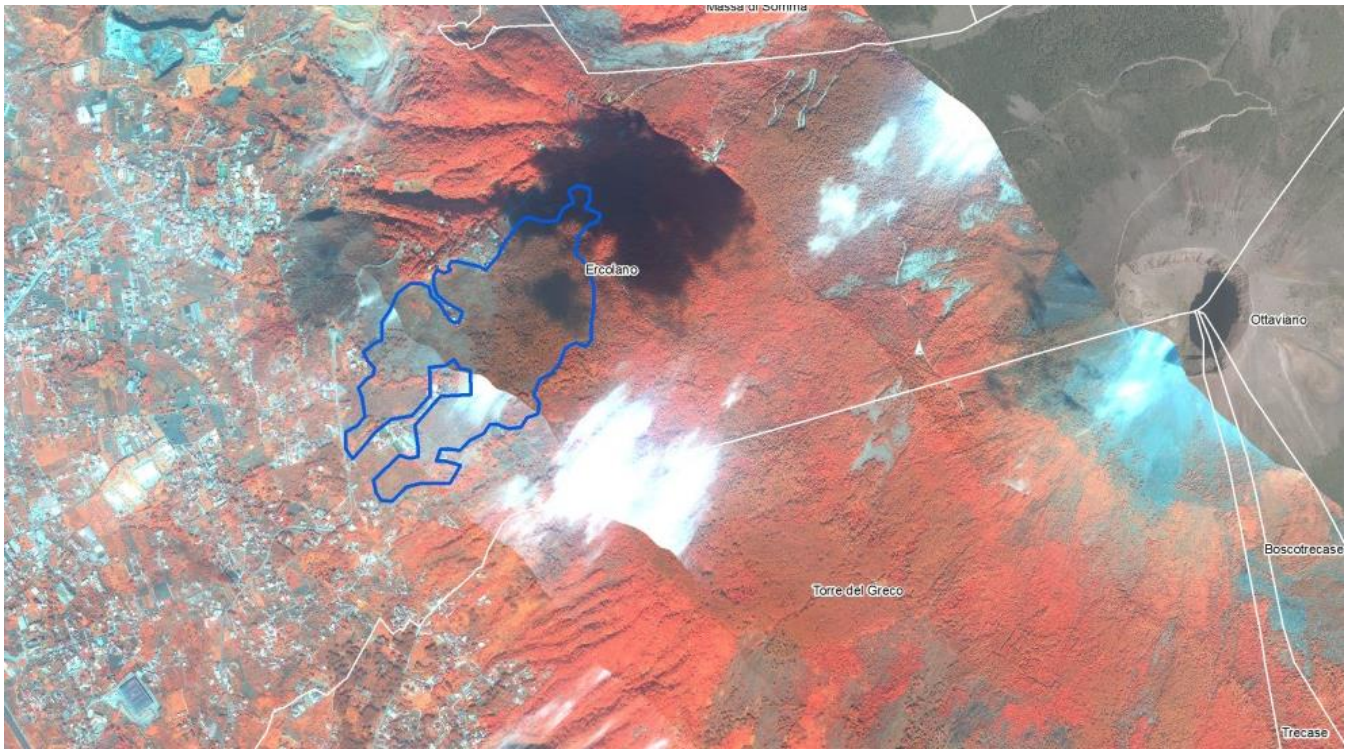
ELABORAZIONE BIG DATA

- ✓ Download di dati satellitari di livello 1 (radiometricamente corretti e ortorettificati) da tre differenti satelliti multispettrali (Landsat 8, Sentinel 2A e Sentinel 2B) in modo da avere aggiornamenti settimanali
- ✓ Correzione Atmosferica e conseguimento prodotto di livello 2
- ✓ Ricampionamento dei dati alla risoluzione desiderata
- ✓ Creazione di subset
- ✓ Mascheramento del mare e delle nuvole
- ✓ Creazione mappa e calcolo dell'NDWI
- ✓ Esportazione della mappa in formato GeoTiff
- ✓ Processing in ambiente GIS per escludere aree edificate e coltivazioni controllate
- ✓ Mappa di pericolosità d'incendio

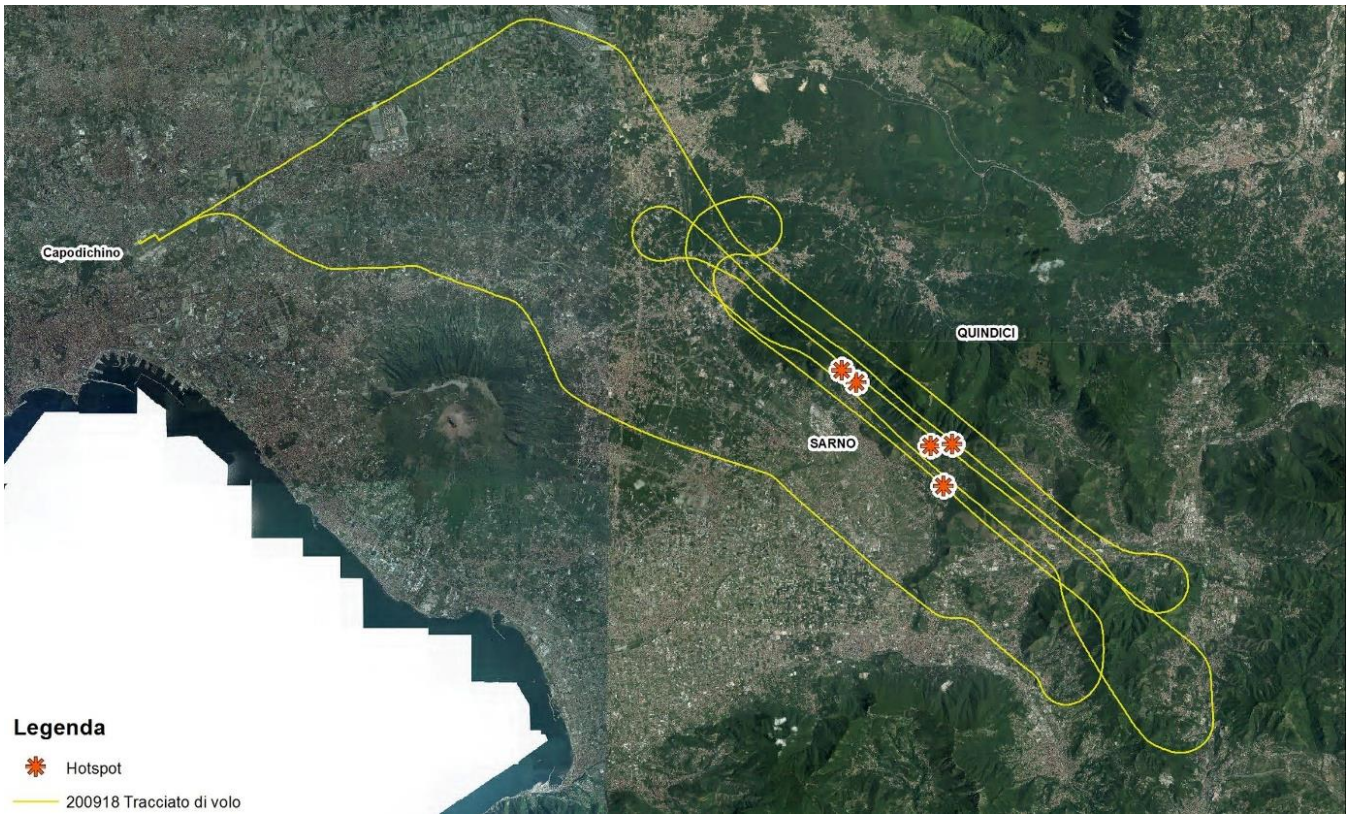
Vesuvius - perimeter outbreaks and burnt areas



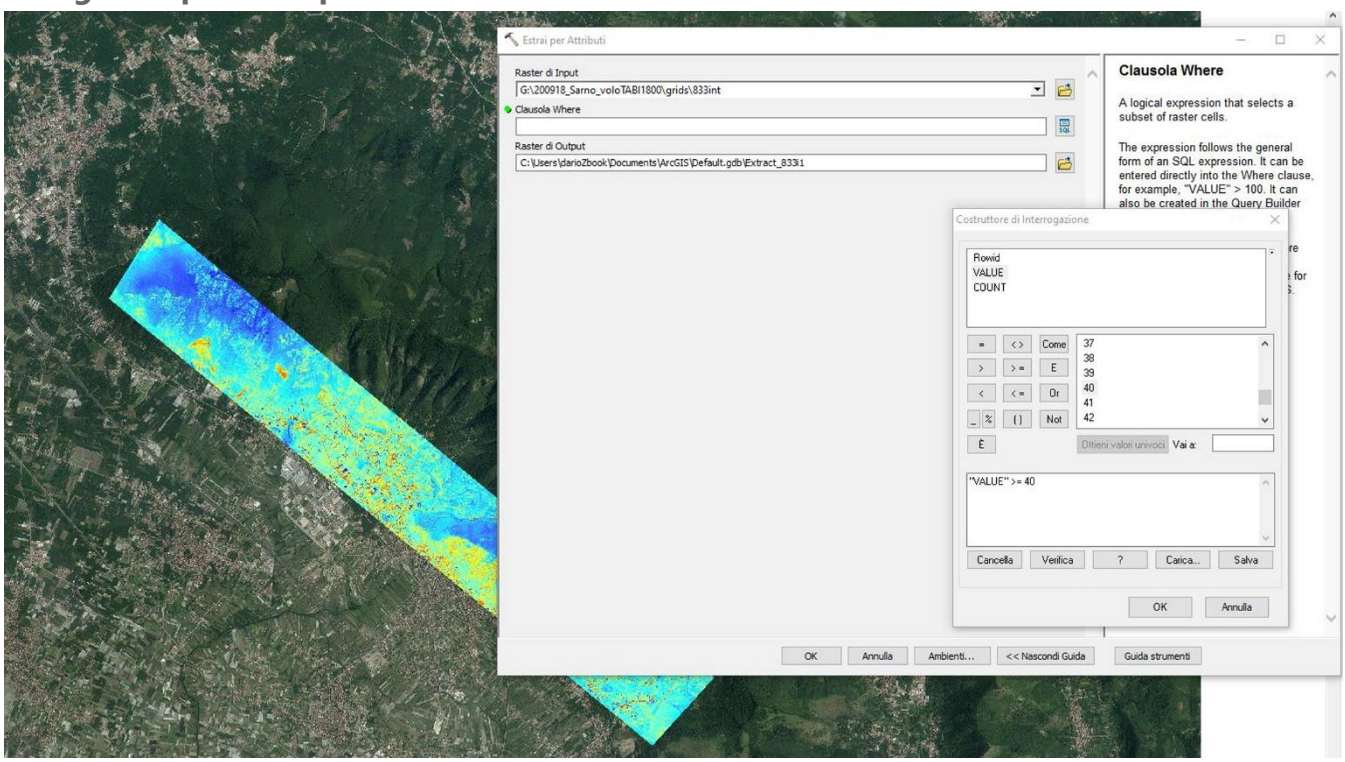
Activities for the fire risk monitoring in Campania_ Burned area maps on CASI-1500 hyperspectral images



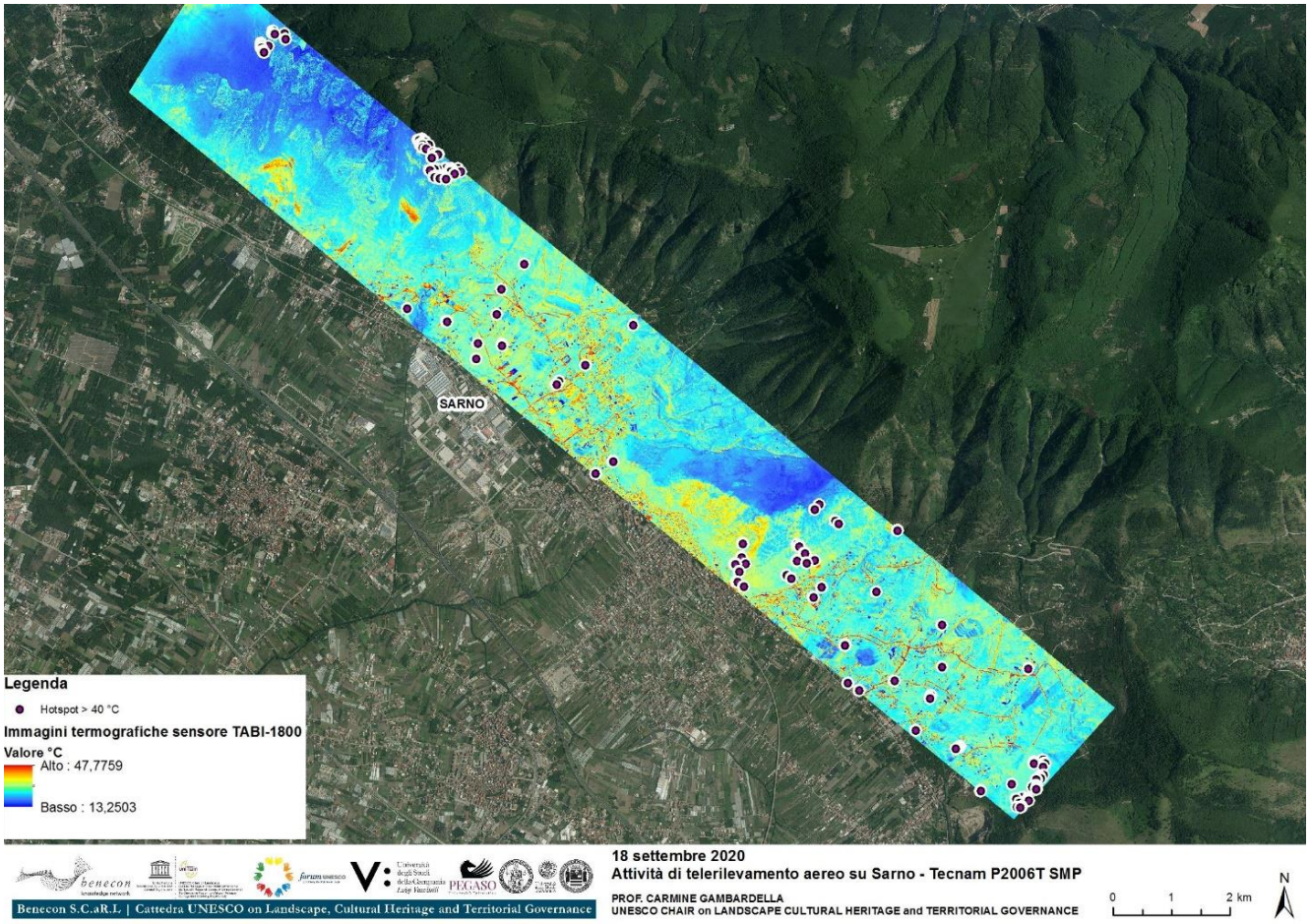
Remote sensing activities for monitoring and fire prevention with TABI-1800 TSR Thermal Search & Rescuse



Application of automatic algorithms on the thermographic image for the determination of high temperature points



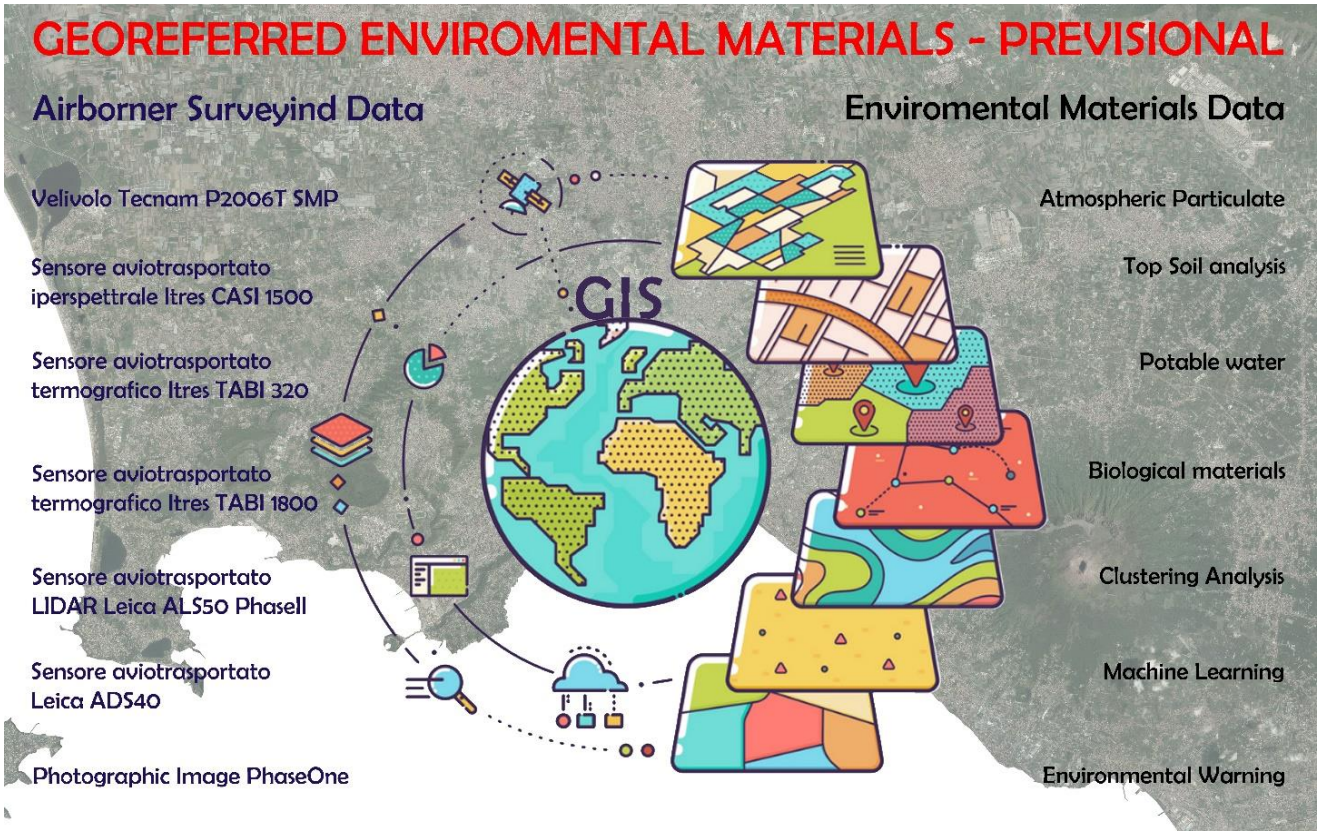
Return and representation of high temperature hot spots on TABI image

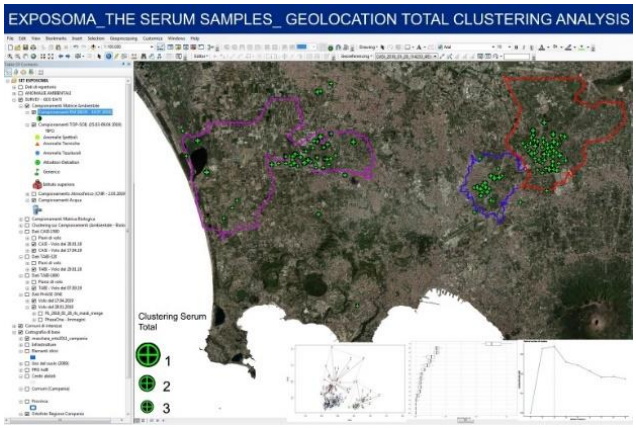


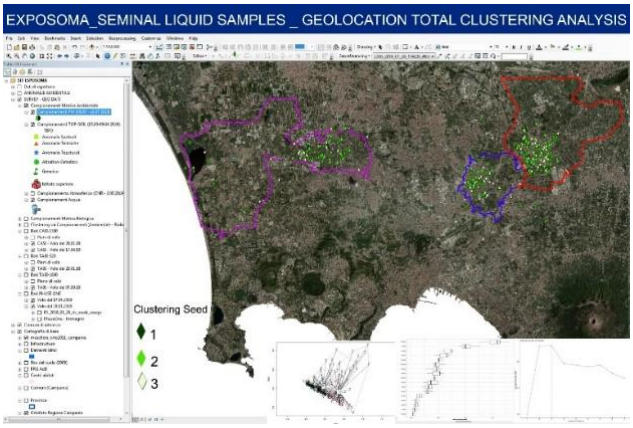
Machine Learning and Clustering Forecasting Scenarios for Environmental Risk

EXPOSOMA project and multi-focus in cancer prevention in the 'Land of Fires', Campania Region, Executive Decree no. 541 of 15/10/2018 - department 50 - Campania Regional Council - General Management 10 - General Directorate for University, Research and Innovation U.O.D. 5 - Innovative startups and digital economy. CUP B63D180002000007; 2017 - 2019;

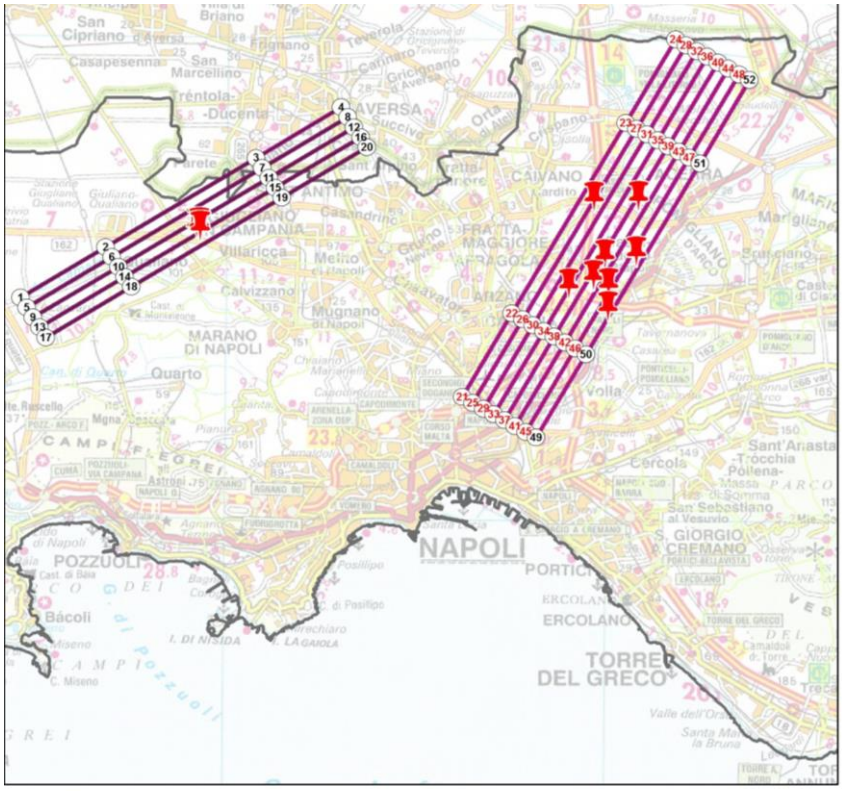
Data processing and management of Big Data deriving from integrated environmental monitoring between detection activities using airborne sensors, groung-positioned sensors and through sampling of different environmental matrices subject to specific laboratory investigations. Upgrade of dedicated software and use of specific algorithms for the post-processing of non-static thematic maps, specific algorithms for the post-processing of non-static thematic maps, capable of self-updating according to the input data flow.



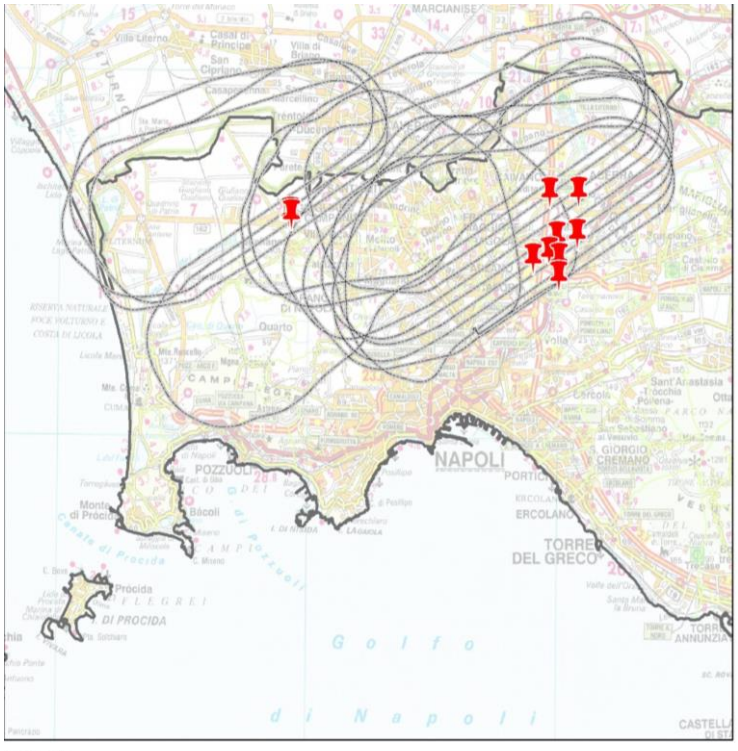




....



SURVEY'S PARAMETERS	
SENSOR	Itres TABI-320
DATE	29/01/2018
AREA	Afragola, Giugliano in Campania (NA)
OPTIMUM SCAN TIME	3:00 – 6:00
SPECTRAL BANDS	1
PIXEL RESLUTION [m]	2
SCAN ANGLE	48
FLIGHT SPEED [m/h]	120
GROUND FOOTPRINT [m]	640
RUNLINES	13

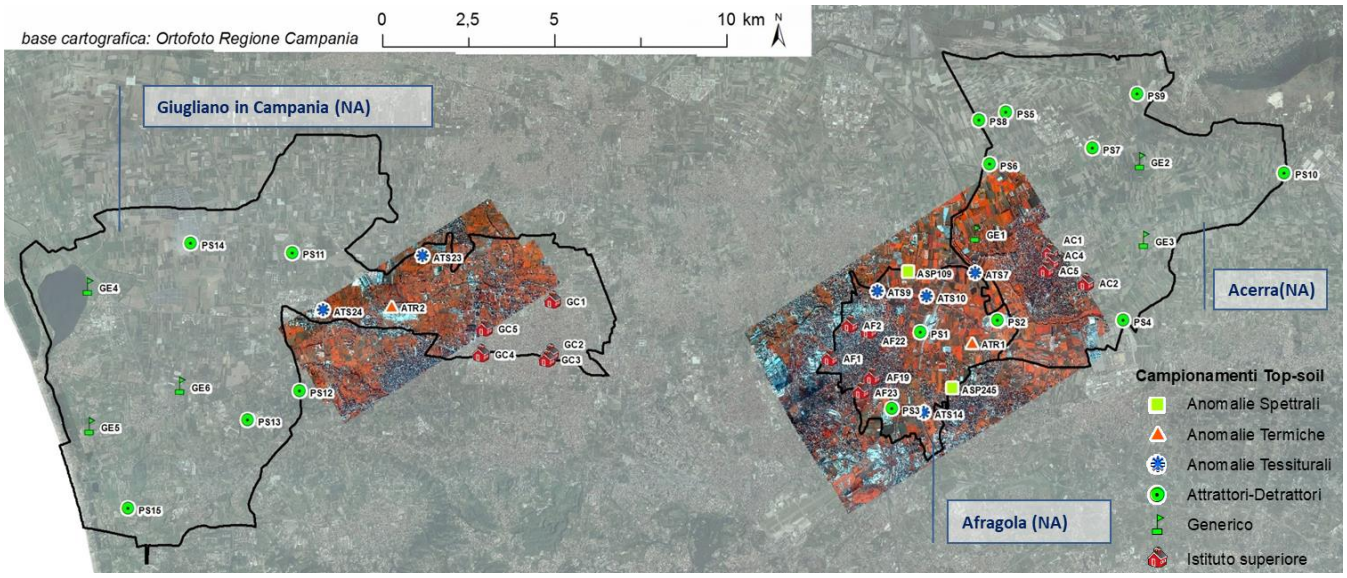


AQUISITION DATA		
Date	January 28, 2018	January 29, 2018
Sensor	CASI-1500	TABI-320
ID flight plan	304	305
Area	Afragola Giugliano in Campania	Afragola, Giugliano in Campania
Take-off time	11:28 Z	3:00 Z
Landing Time	14:13 Z	4:45 Z
Scanned Area	156 km²	78 km²

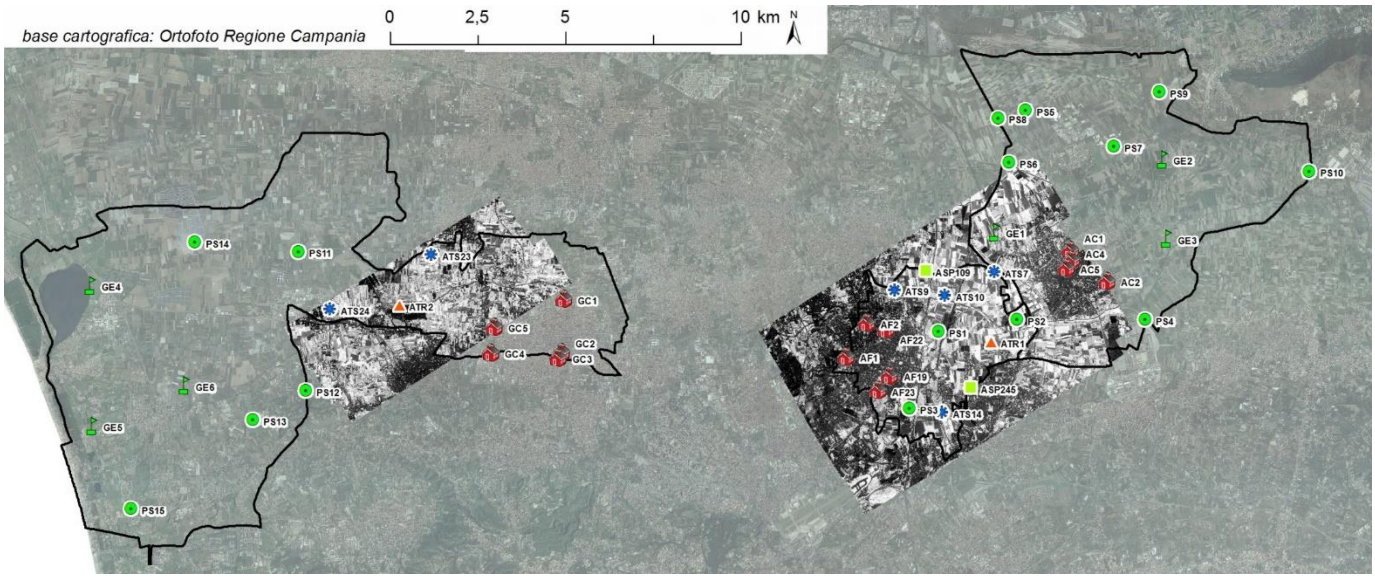
DATA PROCESSING

The acquired hyperspectral and thermographic data were processed first for the respective radiometric characteristics and then for the geometric ones. RedVeg false color representation of the CASI-1500 hyperspectral scan. Representation of vegetated areas, sampling in shades of red in relation to the presence of vegetation (intense red thick vegetation; pale red sparse vegetation).

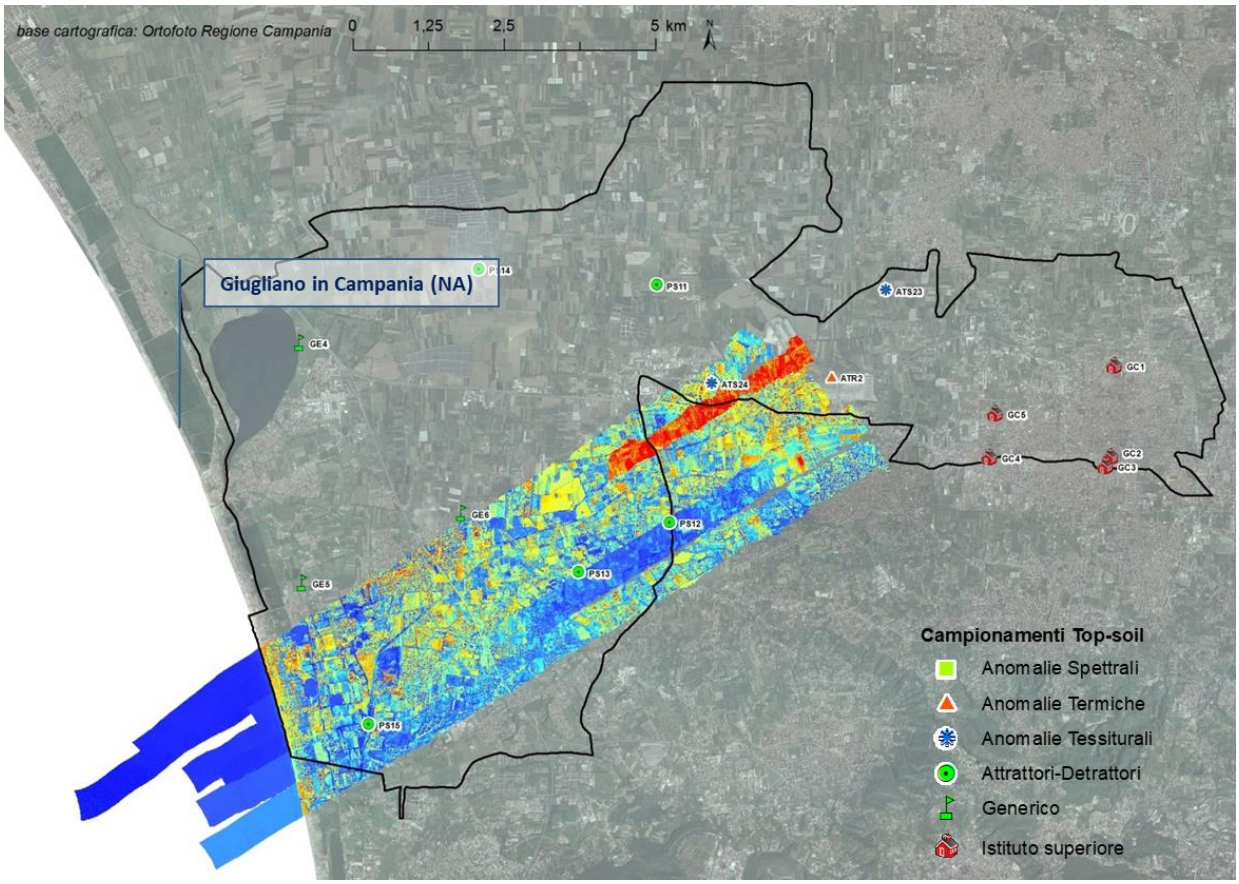
- Representation of the territory in the visible updated on the date of acquisition
- RedVeg false color representation of the CASI-1500 hyperspectral scan
- Representation of vegetated areas, sampling in shades of red in relation to the presence of vegetation (deep red thick vegetation; pale red sparse vegetation)

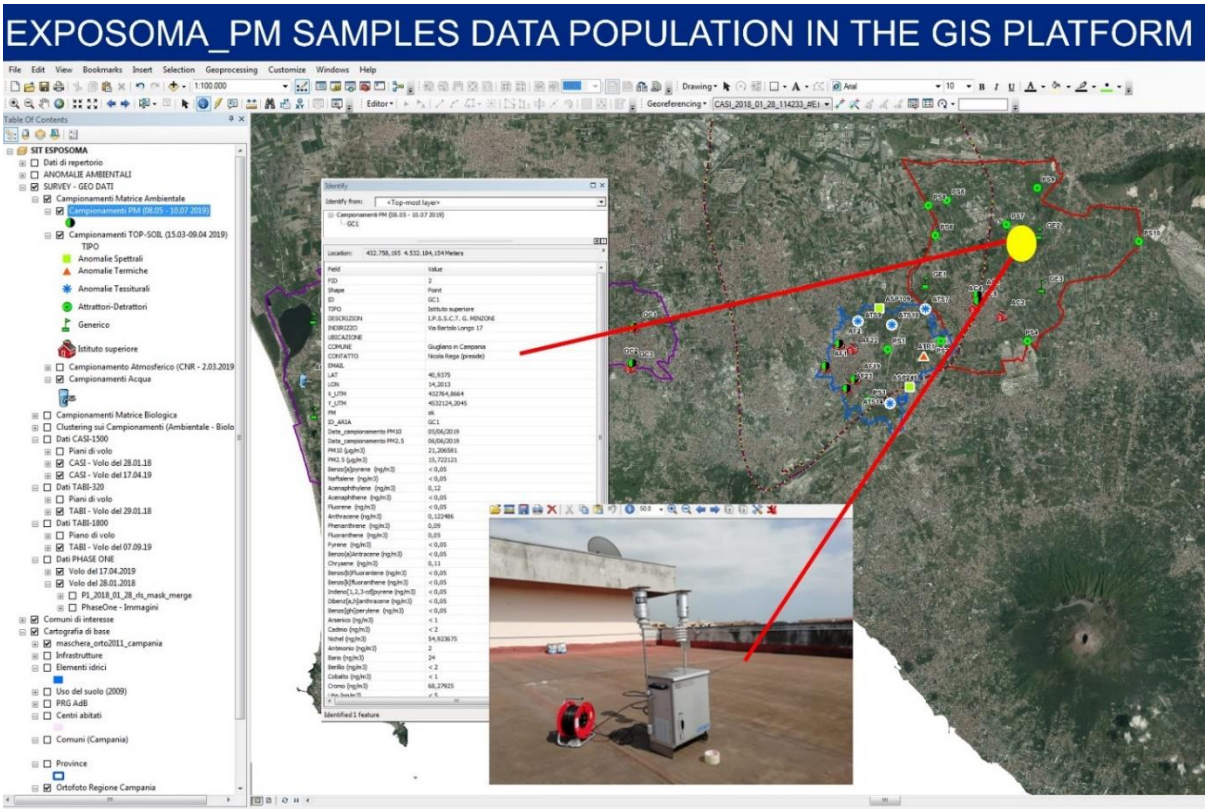


False color representation MSAVI (Modified Soil Adjusted Vegetation Index) of the CASI-1500 hyperspectral scan, sampled with increasing gradations from white to black in relation to the greater or lesser chlorophyll activity of the vegetation, for the representation of plant areas with greater concentration of activity chlorophyll.



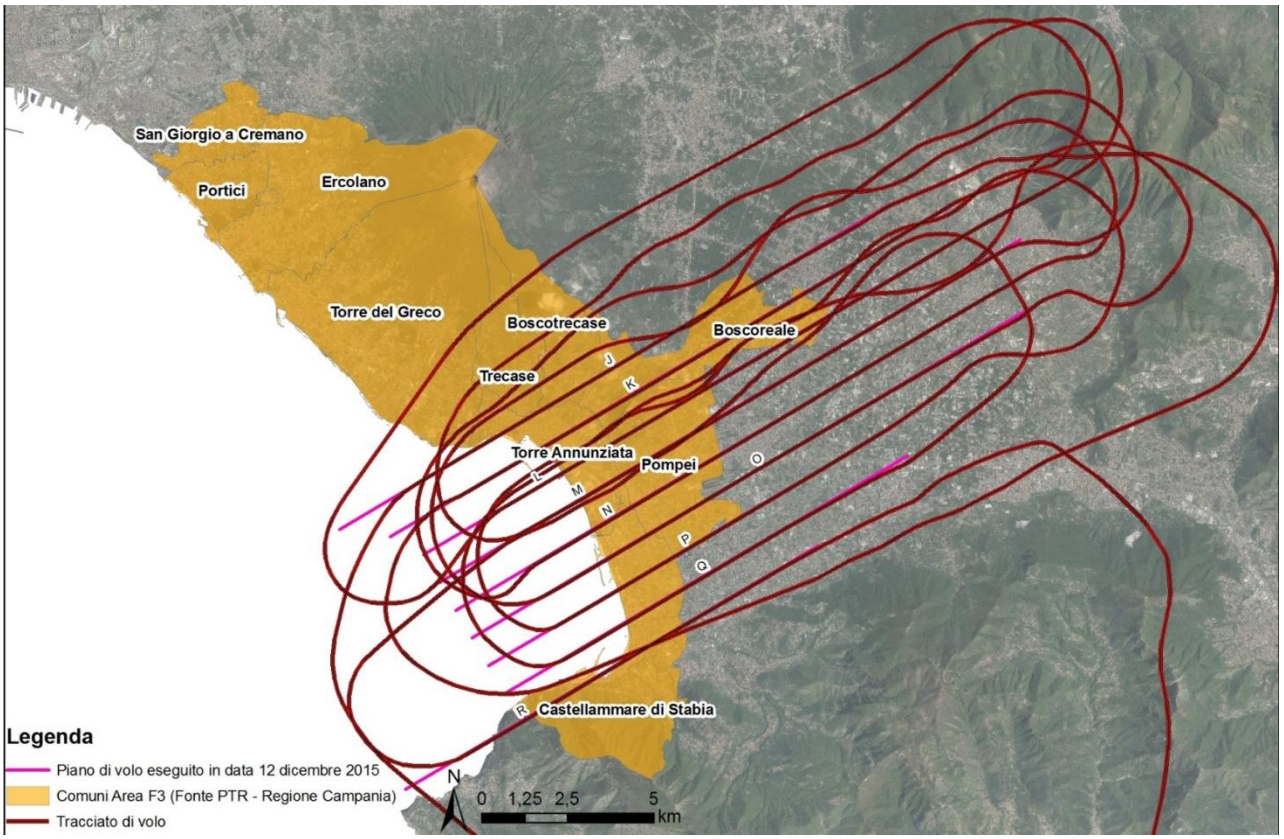
Representation of thermal images acquired with TABI-320 sensor. Representation of the brightness measurement of the observed surface, the color scale from blue (cold) to red (hot) allows to highlight the surface temperature variations.

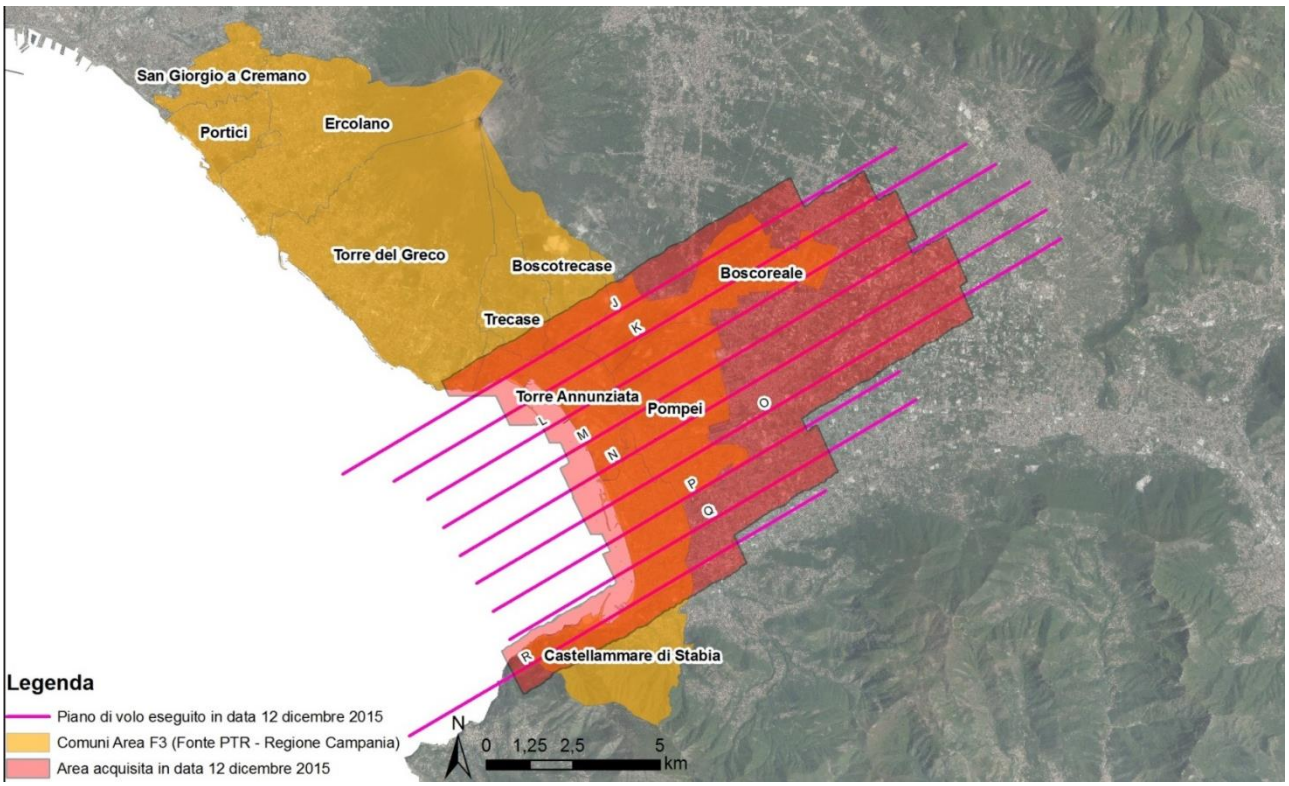




Localization and Monitoring of Landfills and Micro Landfills

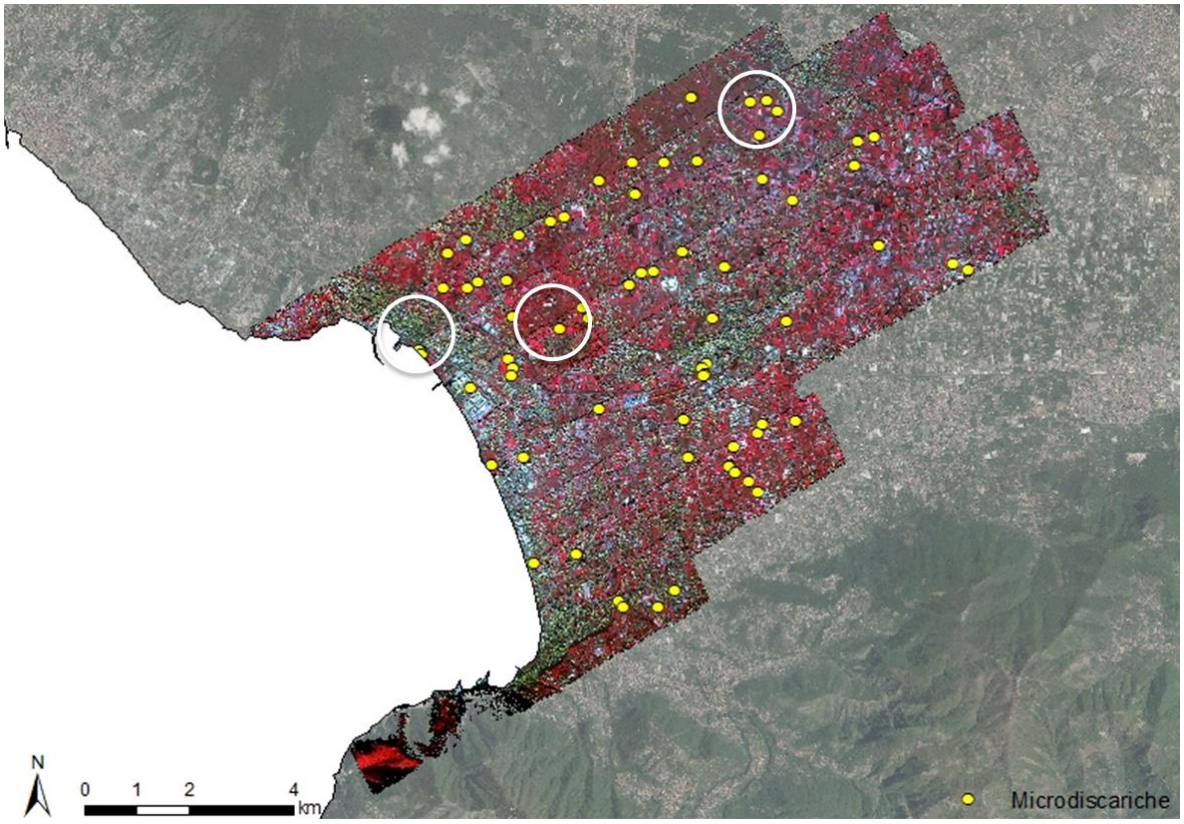
Hyperspectral and photographic aerial remote sensing activities for the discretization of micro landfills_AREA F3 - MIGLIO D'ORO, POMPEII - TORRESE - STABIESE

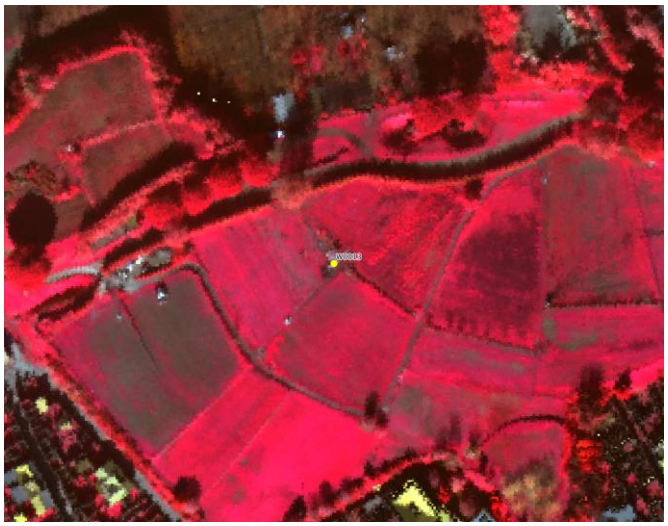




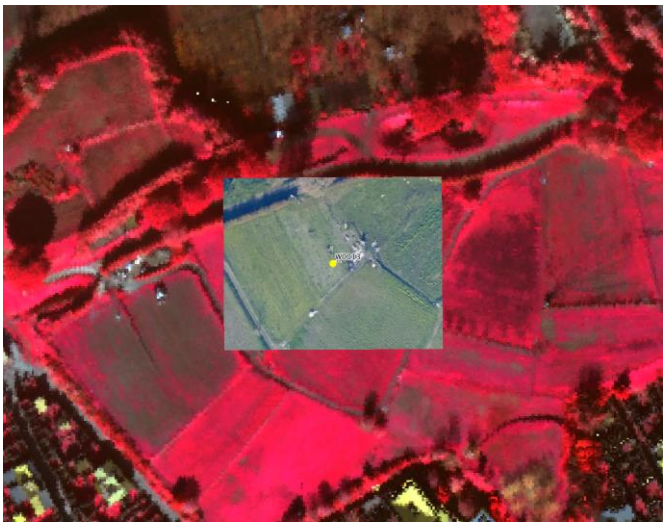
Aerial acquisition with CASI 1500 Hyperspectral sensor RedVeg filter

Detection of micro-dumps: An algorithm has been developed for the analysis of hyperspectral images and the semi-automatic detection of possible heaps of waste. In the area overflown by the CASI sensor, 73 micro-dumps have been identified.





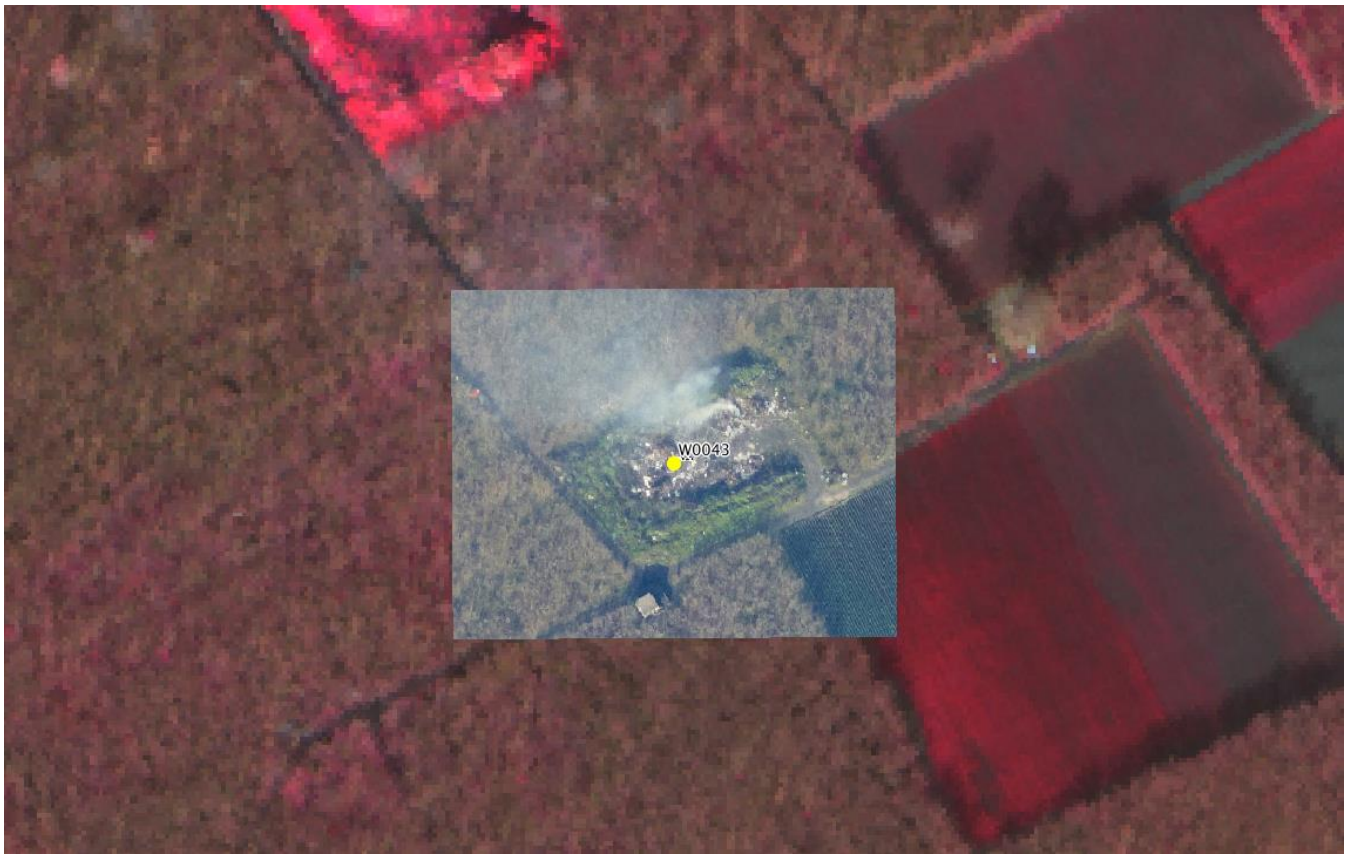
POMPEI_ARCHEOLOGICAL AREA
Hyperspectral scan represented in 'false colors' to enhance the vegetation.
Note the micro-dump W0013.



POMPEI_ARCHEOLOGICAL
Phaseone image superimposed on the hyperspectral scan represented in 'false colors'.
The W0013 micro-dump is seen in natural colors.

F3 AREA - GOLDEN MILE, POMPEII - TORRESE - STABIESE: Hyperspectral and photographic aerial remote sensing activities for the discretization of micro-dumps

BOSCOREALE



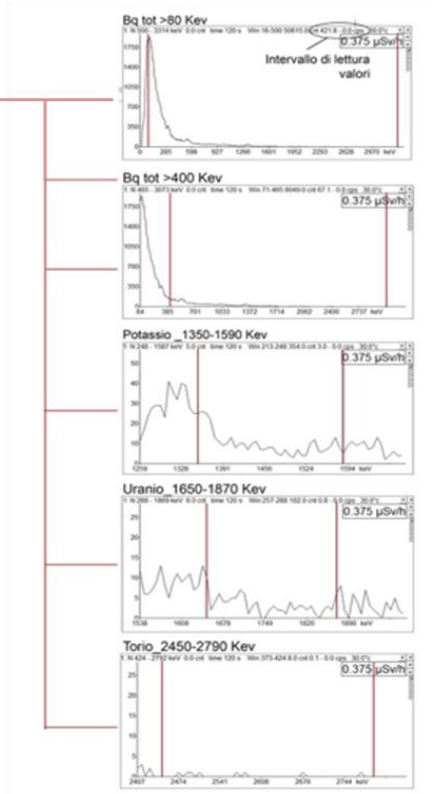
Anthropogenic and Natural Radioactivity Mapping

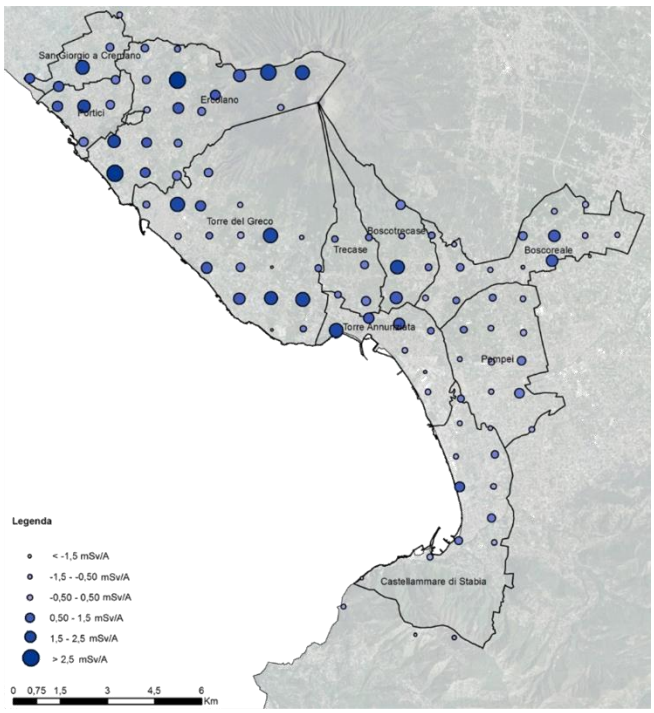
Natural and anthropogenic radioactivity in urban and suburban areas acquired through direct sampling. AREA F3 - Golden Mile, Pompeii - Torrese – Stabiese

Spettrometro portatile a scintillazione Gamma

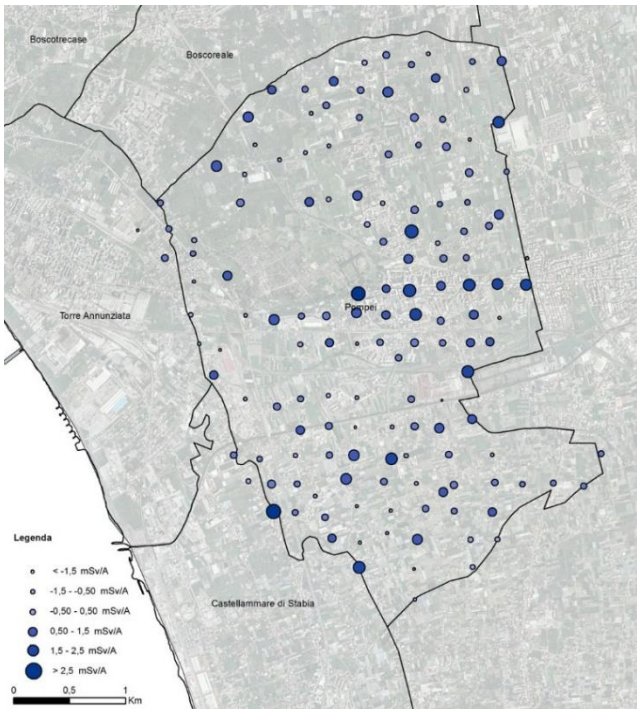
Fasi di acquisizione radiometrica alla sorgente ambientale

Spettro restituito dallo strumento





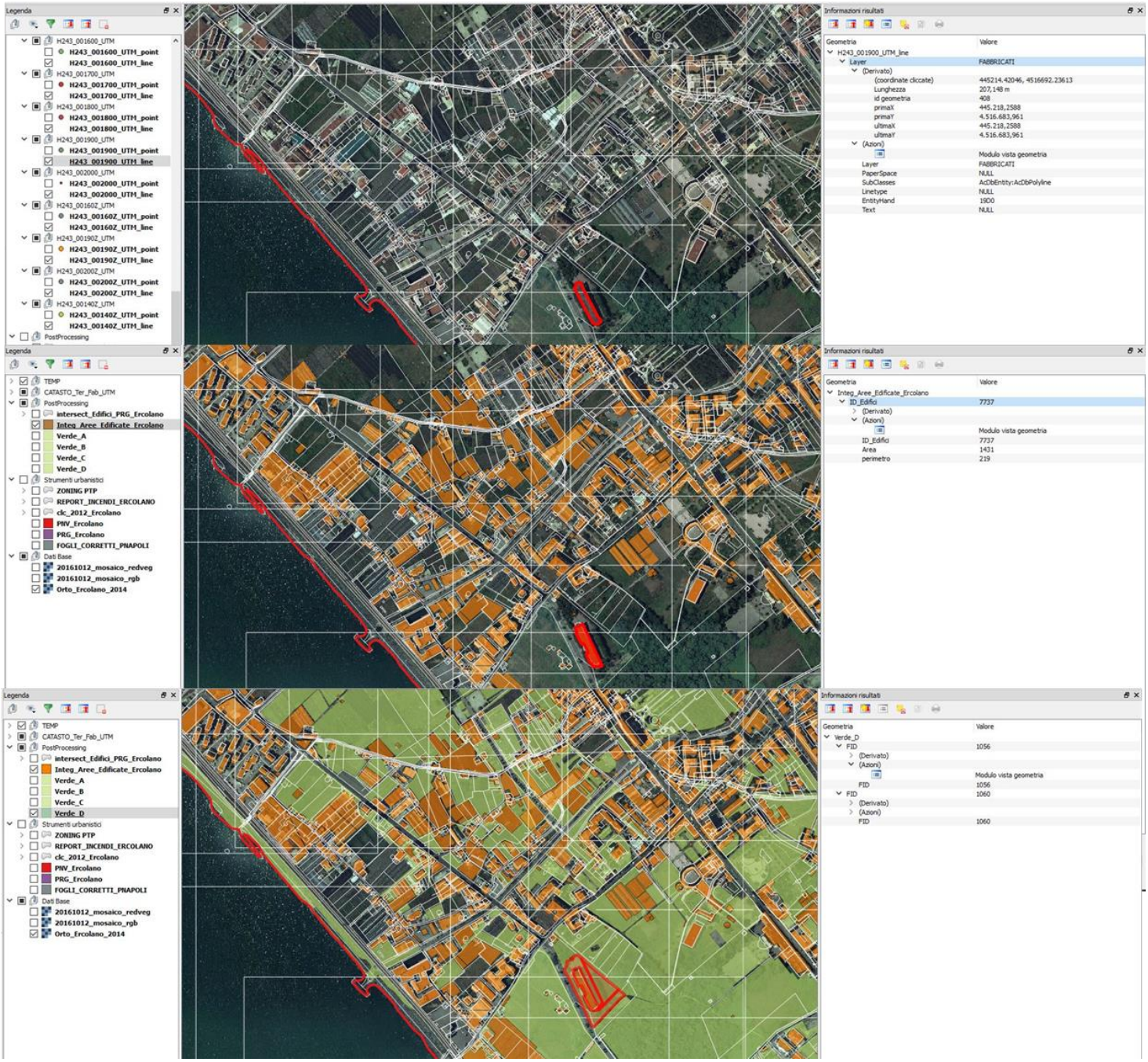
Environmental Geochemistry
Punctual sampling of environmental radiometric measurements (150 cm from the ground) expressed in mSv / A (milli Sievert per year)



Pompeii, Punctual sampling of environmental radiometric measurements (20 cm from the

Web-GIS for the Smart Governance of cities and territories

Web- GIS of the city of Herculaneum The GIS platform allows you to simultaneously view different layers such as Cadastre layers, Artifacts layers and Green Areas layers, in this way you have a complete reading of the territory



Georeferencing of Land and Buildings Cadastre

Georeferencing of land and buildings cadastre of the city of Herculaneum. The process involved the Transformation from dxf file with Cassini - Soldner projection system into Shapefile in Universal Transverse Mercator 33N UTM projection system with Datum WGS World Geodetic System 84.

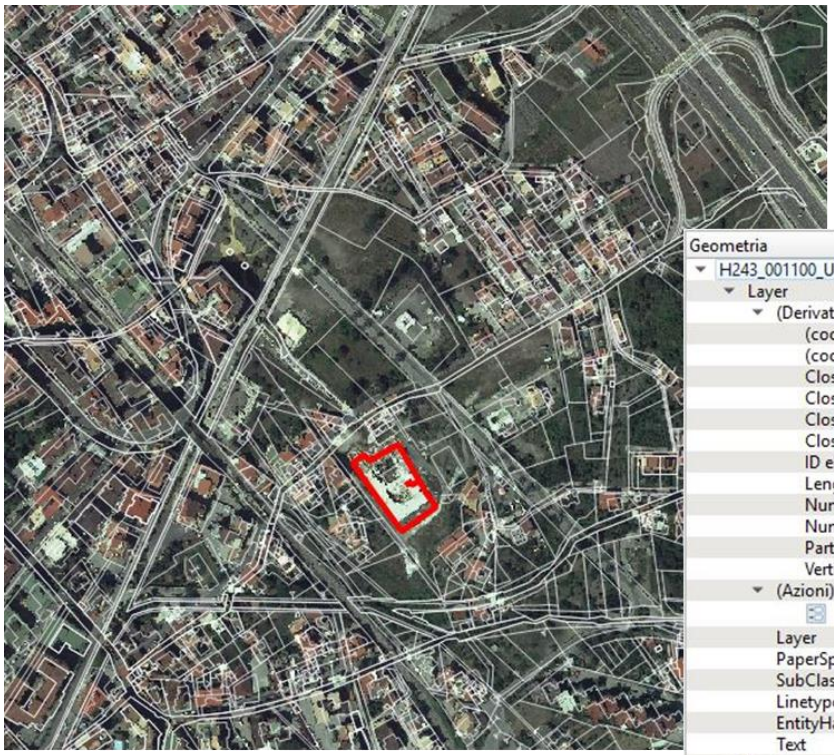
DATA INPUT

Catasto terreni e fabbricati nel sistema geografico di riferimento Cassini-Soldner

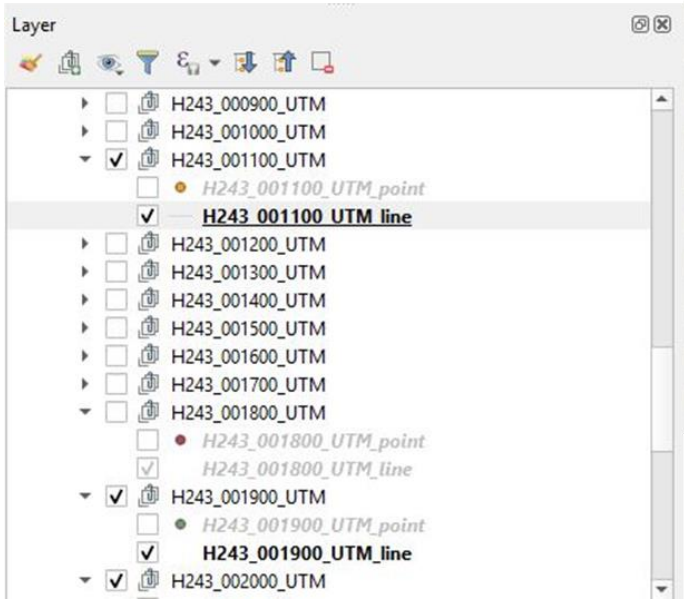
POST PROCESSING

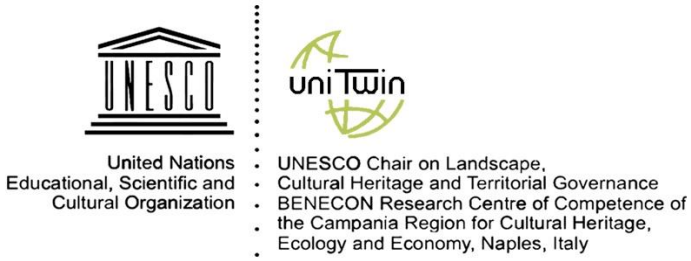
Catasto terreni e fabbricati riproiettato e georeferenziato nel sistema geografico di riferimento WGS 84 UTM 33 N

Example of a map of the Land and Buildings Cadastre georeferenced on the official Orthophoto of the Campania Region 2014 in the UTM 33N cartographic system with Datum WGS 84. The map shows some of the information obtained by querying the element. The information obtained from the reprojection and georeferencing process has been entered into the Web-GIS platform, which can be interrogated and implemented over time.



Geometria	Valore
H243_001100_UTM_line	
Layer	FABBRICATI
(Derivato)	
(coordinata cliccata X)	445921
(coordinata cliccata Y)	4517549
Closest X	445921
Closest Y	4517549
Closest vertex X	445919
Closest vertex Y	4517552
ID elemento	3038
Length (Cartesian)	221,162 m
Numero del vertice più vicino	8
Numero parte	1
Parti	1
Vertici	9
(Azioni)	
	Modulo vista geometria
Layer	FABBRICATI
PaperSpace	NULL
SubClasses	AcDbEntity:AcDbPolyline
Linetype	
EntityHand	C168
Text	
Layer	LINEEVARIE
(Derivato)	
(coordinata cliccata X)	445921
(coordinata cliccata Y)	4517549
Closest X	445919
Closest Y	4517552
Closest vertex X	445919
Closest vertex Y	4517552
ID elemento	5142
Length (Cartesian)	12,576 m
Numero del vertice più vicino	4
Numero parte	1
Parti	1
Vertici	4
(Azioni)	
	Modulo vista geometria
Layer	LINEEVARIE
PaperSpace	NULL
SubClasses	AcDbEntity:AcDbPolyline
Linetype	TRATTEGGIATA5
EntityHand	11A7D
Text	





Scientific Sectors

Benecon's Scientific Departments

BENECON has developed significant SOLUTIONS related to the Millennium Goals - Sustainable Development AGENDA 2030:

Survey, Design and Restoration of Architecture, Monuments, Landscape

Responsable: Prof. Carmine Gambardella | President and CEO Benecon University Consortium, UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance

Airborne Remote Sensing

Responsable: Prof. Daniele Riccio | Coordinator of the PhD school an ICT for Health, Full Professor of Electromagnetic Fields, University of Naples Federico II

Health Education

Responsable: Prof Annamaria Colao | UNESCO Chair on Health Education and Sustainable Development, Full Professor of Endocrinology, University Naples Federico II

Design and Communication

Responsable: Prof. Sabina Martusciello | President of the Degree Course in Design and Comunication University Luigi Vanvitelli

Sismic and Structures

Responsable: Prof. Giuseppe Faella | Full Professor of Construction Technique University of Campania Luigi Vanvitelli

Environmental Design

Responsable: Prof. Francesca Muzzillo | Professor in Technology of Architecture University of Campania Luigi Vanvitelli

Environmental Chemistry

Responsable: Prof. Marco Trifuoggi | Professor of Analytical Chemistry,University of Naples Federico II

Environment and Health

Responsable: Prof. Rosario Pivonello | Professor of Endocrinology Unuversity of Naples Federico II

Archeology

Responsable: Prof. Stefania Gigli Quilici | Emeritus Professor of Ancient Topography University of Campania Luigi Vanvitelli

Urban Planning

Responsable: Prof. Michelangelo Russo | Director of the Departiment of Architecture University of Naples Federico II

Smart Materials and Structural Systems

Responsable: Prof. Francesco Fabbrocino | Professor of Solid and Structural Mechanics and Structural Engineering Pegaso University

Architectural Technology

Responsable: Prof. Maria Rita Pinto | Department of Architecture University of Naples Federico II

Marine Survreys and Underwater Robotics

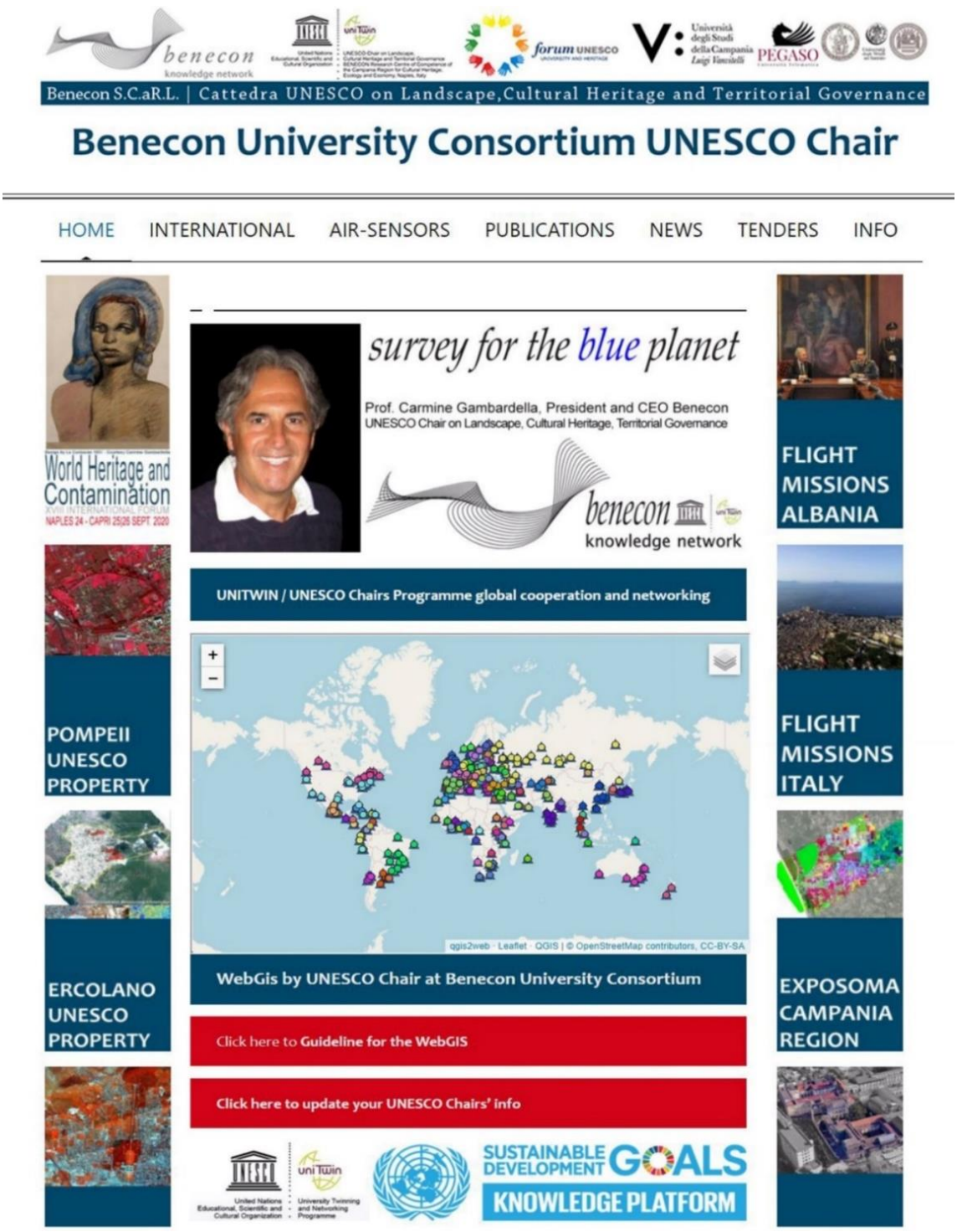
Responsables: Daniele Dell'Anna, Francesco Saggiomo

International Cooperation

International Cooperation

Prof. Carmine Gambardella, UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Government, has organized XIX editions of the 'Le Vie dei Mercanti' International Forum since 2003. The Forum contributed to create a global scientific community made up of about seven thousand researchers and professors from over one hundred universities and research centers from all continents who develop applied research and operational projects with the Benecon University Consortium.

Since 2010 the Forum has received the moral patronage of the: Forum UNESCO University and Heritage; Italian National Commission for UNESCO; USA-Italy Fulbright Commission (Commission for Cultural Exchange between Italy and the United States of America); Italian Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism. The papers selected by the International Scientific Committee are published in the Proceedings of international relevance (Gangemi Editore International Publishing).



The Benecon University Consortium and the UNESCO Chair have created a Web-GIS (Geographic Information System) relating to the 830 UNESCO Chairs and UNITWIN cooperation programs, which represents a cultural and scientific network in 110 countries. The UNESCO database, devoid of the geographical coordinates of each UNESCO Chair, was implemented through a dynamic platform, which can be updated with all the information of the Chairs in the world and their geographic data. Benecon, which manages the WebGIS platform, in a few months has signed the Memorandum of Understanding with UNESCO Chairs in all continents and is launching significant international cooperation projects in line with the United Nations' 2030 Agenda Strategic Goals.

Institutional Agreement between the two UNESCO Chairs of the Campania Region

The commitment of the UNESCO Chairs for Health and Sustainability Education

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Stefania Giannini

Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura

Cattedra UNESCO "Educazione alla salute e allo sviluppo sostenibile", Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (Italia)

Annamaria Colao

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage, Ecology and Economy, Naples, Italy

Carmine Gambardella

L'IMPEGNO DELLE CATTEDRE UNESCO PER L'EDUCAZIONE ALLA SALUTE E ALLA SOSTENIBILITÁ

Napoli 28 dicembre 2019_ore 9:00-13:00
via Partenope
Centro Congressi Federico II

Introduce:

Stefania Giannini, *UNESCO Assistant Director General for Education*
Ruolo e Prospettive delle Cattedre UNESCO nel mondo

Presentano le Cattedre UNESCO:
Gaetano Manfredi, Magnifico Rettore Università degli Studi di Napoli Federico II, Presidente della CRUI
Giuseppe Paolisso, Magnifico Rettore Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Firma dell'Accordo Istituzionle delle due Cattedre UNESCO della Campania

Annamaria Colao, UNESCO Chair holder
Educazione alla salute e allo sviluppo sostenibile

Carmine Gambardella, UNESCO Chair holder
Landscape Cultural Heritage and Territorial Governance

Tavola Rotonda sull'Educazione Ambientale ed Educazione alla Salute

Modera:
Antonello Perillo Direttore TG RAI della Campania

Alfonso Andria - Maurizio Bifulco - Roberto Cogliandro - Salvatore Colazzo - Luisa Franzese Gabriella Galvano - Manuela Pulimeno - Mario Spasiano - Elvita Tarsitano - Maria Triassi

Università degli Studi di Napoli Federico II

benecon knowledge network

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

PEGASO Università Telematica

Università degli Studi del Sannio

benecon

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

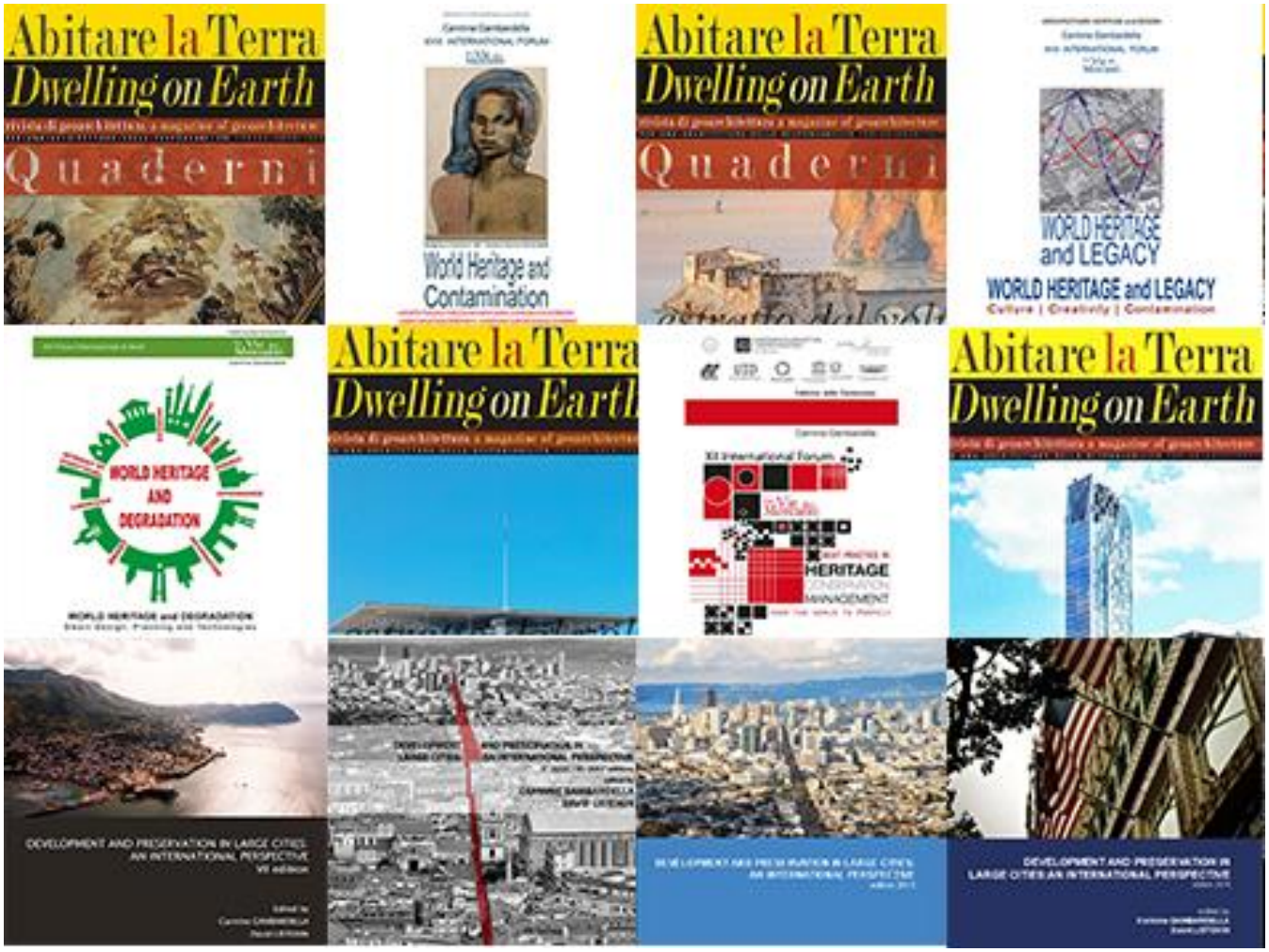
UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage,

Antonello Perillo, TG Rai Director of Campania, **Carmine Gambardella**, UNESCO Chair-holder on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance, **Annamaria Colao**, UNESCO Chair-holder Health education and sustainable development, **Giuseppe Paolisso**, past Rector University of Campania "Luigi Vanvitelli", **Stefania Giannetti**, UNESCO Assistant Director Generale for Education, **Gaetano Manfredi**, Italian Minister of University and Scientific Research.

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape,
Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of
the Campania Region for Cultural Heritage,
Ecology and Economy, Naples, Italy

Press


Abitare la Terra
Dwelling on Earth
Quaderni
World Heritage and Contamination
WORLD HERITAGE and LEGACY
Culture | Creativity | Contamination
WORLD HERITAGE AND DEGRADATION
HERITAGE CONSERVATION MANAGEMENT
DEVELOPMENT AND PRESERVATION IN LARGE CITIES AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE


Abitare la Terra
Dwelling on Earth
Quaderni
Good Health, Quality Education, Sustainable Communities, Human Rights
HERITAGE ARCHITECTURE LANDESIGN
Atlante di Pompei
WORLD HERITAGE and KNOWLEDGE
Atlante del Cilento
WORLD HERITAGE and DISASTER
Knowledge, Culture and Representation
NORTHERN CAMPANIA
Spazi e culture del Mediterraneo
DEVELOPMENT AND PRESERVATION IN LARGE CITIES

Training Services

Benecon – Rutgers University, The State University of New Jersey. International Course "Development and Preservation in large cities"

Benecon S.C.aR.L. | Cattedra UNESCO on Landscape,Cultural Heritage and Territorial Governance

Benecon University Consortium UNESCO Chair

HOME INTERNATIONAL AIR-SENSORS PUBLICATIONS NEWS TENDERS INFO

_ BENECON – RUTGERS UNIVERSITY

THE STATE UNIVERSITY OF NEW JERSEY
INTERNATIONAL SEMINARIAN COURSE "DEVELOPMENT AND PRESERVATION IN LARGE CITIES: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE"

2012/in progress. The Benecon Center of Competence - UNESCO Chair and Rutger, the State University of New Jersey, develop a cycle of annual seminars of six months with the release of a joint certificate signed by the President of Benecon, Professor Carmine Gambardella and Professor David Listokin of the Rutgers University. The course involves students, PhD students, researchers and professors from the Department of Architecture and Industrial Design of the University of Campania and Rutgers University. At the end of the cycle of seminars, the papers developed during the course on case studies and comparison between Italy and the United States of America are published.

For info please contact the University Researchers of the Benecon University Consortium: www.benecon.it

benecon

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNESCO Chair on Landscape, Cultural Heritage and Territorial Governance
BENECON Research Centre of Competence of the Campania Region for Cultural Heritage, Ecology and Economy, Naples, Italy

www.benecon.it