



Rosa Albis

Foto di Angela Lioi

Il monitoraggio della nube provocata dal vulcano islandese che ha paralizzato per qualche giorno il trasporto aereo in Europa, lo studio di strutture sismogenetiche in Val d'Agri, l'identificazione tempestiva mediante tecniche satellitari dello sversamento di idrocarburi in mare nel corso della guerra tra Israele e Libano del luglio 2006, la scoperta di una piramide sepolta a Cahuachi sulla costa meridionale del Perù.

Sono alcuni degli importanti risultati conseguiti dall'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (Imaa) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr), che ha la sua sede principale in Basilicata, nell'area di ricerca di Tito scalo e un polo distaccato a

Marsico Nuovo, nella Val d'Agri.

Un centro di eccellenza nel campo della ricerca e dell'innovazione nato nel 1991, le cui attività principali sono rivolte allo sviluppo e all'integrazione di tecnologie di "Osservazioni della Terra" da satellite, aereo e suolo, per lo studio di processi geofisici e ambientali. L'approccio multi-disciplinare ha consentito di affrontare, in modo innovativo, lo studio di processi ambientali di notevole complessità, precorrendo le linee del programma europeo Gmes (Global Monitoring of Environment and Security) e ben collocandosi nella strategia Geoss (Global Earth Observation System of Systems).

NEI LABORATORI DI TITO SCALO SI AFFRONTANO LE PRINCIPALI
COMPETIZIONI SCIENTIFICHE NEL SETTORE DELLE OSSERVAZIONI DEL PIANETA
E DEI RISCHI NATURALI

Emergenza Terra, la sfida del Cnr

E' così che, nel silenzio dei laboratori di Tito scalo, vengono partorite nuove idee ed affrontate alcune delle principali sfide scientifiche nel settore delle osservazioni della Terra e dei rischi naturali. Come il monitoraggio di nubi vulcaniche, di strutture sismogenetiche, di frane ed incendi. Durante l'emergenza provocata dal vulcano islandese, è stato proprio il Laboratorio Lidar

del Cnr di Tito a coordinare la rete europea Earlinet, composta da 26 stazioni, di cui 5 in Italia. Le informazioni e le osservazioni fornite dalla rete Earlinet sono state fondamentali per dare un supporto a chi doveva gestire l'emergenza.

L'Imaa è solidamente inserito nel contesto europeo della ricerca ed attualmente partecipa a 13 progetti del VI e VII ➔





➔ Programma Quadro dell'Unione Europea e, in molti casi, svolge ruoli di coordinamento scientifico e responsabilità di specifiche attività di ricerca. E' una delle poche realtà italiane a coordinare progetti infrastrutturali dell'Ue (Earlinet-Asos).

Sempre i ricercatori dell'Imaa-Cnr hanno sviluppato una tecnica che consente di individuare gli incendi boschivi in maniera tempestiva (come è accaduto durante l'emergenza del 2007 sul Gargano) e di risolvere alcune problematiche di carattere geologico-geofisico. Un esempio per tutti, sono gli studi compiuti in Val d'Agri, che hanno consentito di mettere in luce un'attività sismica storico-reciente della Faglia del Monte Aquila e le attività svolte a supporto della Protezione civile durante l'emergenza Abruzzo.

Di particolare rilievo anche la stima delle proprietà di superficie e lo studio di fenomeni di degrado ambientale e desertificazione connessi con i cambiamenti climatici, il monitoraggio e la pianificazione energetico-ambientale, l'individuazione di fenomeni di inquinamento di suoli e falde e l'elaborazione di modelli e tecniche per l'ottimizzazione di strategie di sviluppo sostenibile, con particolare riferimento al miglioramento della qualità dell'aria e alla mitigazione dei cambiamenti climatici. ➔

TRE ISTITUTI D'AVANGUARDIA

L'Area di Ricerca di Potenza è una struttura a supporto delle attività degli Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche che hanno sede a Tito Scalo, inaugurata nell'aprile 1991.

Fanno parte dello stesso complesso, oltre ai laboratori e agli uffici, la biblioteca e il centro di calcolo. Tra il 1995 e il 1996, l'Area ha consolidato le proprie strutture e il proprio funzionamento, raggiungendo una situazione di regime per quanto riguarda l'operatività delle infrastrutture e dei servizi a sostegno delle attività di ricerca degli organi in essa localizzati.

A Tito Scalo risiedono l'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (Imaa) che ha sede unica presso l'Area, una sezione dell'Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali (Ibam) e una dell'Istituto di Metodologie Inorganiche dei Plasmi (Impi) che hanno sedi principali, rispettivamente, a Lecce e a Roma.

L'Ibam è nato in via sperimentale il 10 Luglio 2001. È una struttura scientifica interdisciplinare con competenze nel settore della conoscenza, documentazione, diagnosi, conservazione, valorizzazione e fruizione del patrimonio archeologico e monumentale.

Queste competenze si esprimono mediante la multidisciplinarietà del personale dell'Istituto, che si



componi di archeologi, storici, architetti, geologi, ingegneri, chimici, fisici ed informatici. L'Istituto è inoltre dotato di una strumentazione di punta avanzata nei vari settori della ricerca e dello studio applicati ai beni culturali.

L'Imaa è attualmente l'unico istituto del Cnr con sede principale in Basilicata. Sin dalla sua nascita le attività di questo istituto sono state rivolte allo sviluppo e all'integrazione di tecnologie di "Osservazioni della Terra" da satellite, aereo e suolo, finalizzate allo studio di processi geofisici ed ambientali. Gli ambiti di maggior rilevanza scientifica ed applicativa sono il monitoraggio, protezione e prevenzione di rischi naturali, la fisica dell'atmosfera e la modellistica ambientale.

L'Imp è stato istituito nel 2002 dalla fusione di tre preesistenti Istituti (Roma, Bari e Potenza). L'attività di ricerca è organizzata su tre aree principali riguardanti processi atomici e molecolari, tecnologia al plasma per la scienza dei materiali, la dinamica del plasma e laser-plasma. L'obiettivo principale è quello di sviluppare e applicare avanzati metodi sperimentali e teorici per individuare e controllare i processi chimici e fisici che si verificano nei plasmi e gassosi in condizioni di equilibrio dei sistemi non termici. (R. A.)

The monitoring the cloud resulting from the volcano in Iceland that paralyzed air traffic in Europe for several days, studying the seismogenetic structures in the Agri Valley, the identification of the oil spills in the sea during the conflict between Israel and Lebanon in 2006, the discovery of a pyramid buried at Cahuahi on the southern coast of Peru - these are some of the noteworthy achievements of the Institute of Methodologies for Environmental Analysis (Imaa), a branch of the National Research Centre (CNR), with its headquarters in Basilicata in the area devoted to research at Tito scalo and its sub-branch at Marsico Nuovo in the Agri Valley.

This is a center of excellence for advanced research and innovation established in 1991 whose main activities regard the development and integration of "Earth observation" technologies utilizing both airborne and land-based satellites to study geophysical and environmental processes. An approach involving various branches of science has made it possible to conduct the study of highly complex environmental processes in an innovative manner, following the guidelines set out in the Global Monitoring of Environment and Security (Gmes) programme, gaining a good position in the Global Earth Observation System of Systems (Geoss) strategy.

Thus, in the quiet laboratories at Tito scalo, new ideas are produced and some of the major scientific challenges in the field of Earth observation and natural risks are taken on. During the emergency caused by the volcano in Iceland, it was the CNR's Lidar Laboratory at Tito Scalo that coordinated the European Earlinet network consisting of 26 stations, five of which are located in Italy.

Imaa is well-established in the European context of research and, at present, is taking part in 13 projects of European Union 6th and 7th Framework Programme; in several of these projects Imaa acts as the scientific coordinator and is in charge of several activities. Imaa-CNR researchers have developed a technique for detecting forest fires in good time, such as in the emergency situation in the Gargano area in Puglia in 2007, and they have also come up with solutions to some geological and geophysical problems. Of particular importance is the assessment of surface features and the study of phenomena of environmental deterioration and desertification due to climate change, the monitoring and planning of energy and environmental needs, as well as the identification of phenomena of soil and groundwater pollution.

In order to carry out research, spacious infrastructures have been built at the plant at Tito scalo. In terms of scientific equipment, the plant's assets are worth over 12 million Euros, which is also what attracts other research organizations from Italy and abroad to this Center. One of the most important instruments in Imaa's laboratories is an experimental field for observing the atmosphere - one of the twelve best sites in the world - in addition to a system for the reception, processing and archiving of satellite data which can process on-line over 120 terabytes of data as well as "Hydrogeosite", a full-scale laboratory which is situated at Marsico Nuovo.

In Italy, Imaa regularly cooperates with other CNR institutes, with universities (especially the University of Basilicata), and major Italian research centers such as the Italian Space Agency (Asi), the Institute for Geophysics and Volcanology, and university consortia (Cnit, Csim, Reluis). Within this context, Imaa has been one of the promoters of the Consorzio Tem which has set up the Region of Basilicata's Technological District and has thereby turned the Agri Valley project into a reality. Finally, Imaa played a role as a provider of scientific and technological know-how, supporting CNR Basilicata in its participation in the European Nereus Project known as "The Network of European Regions using Space Technologies" launched as a result of an international agreement signed in Toulouse in December 2007.





➔ E ancora, il controllo remoto e il monitoraggio di infrastrutture civili di interesse strategico (ponti, dighe, tunnel) e lo studio di processi atmosferici (es. il ruolo di vapor d'acqua nel bilancio energetico e lo studio delle nubi convettive e dei sistemi precipitanti). Per effettuare queste ricerche, nella sede di Tito scalo sono state realizzate grandi infrastrutture di ricerca. Il patrimonio in termini di attrezzature scientifiche è attualmente di oltre 12 milioni di euro e costituisce un forte potere attrattivo per altri gruppi di ricerca nazionali e internazionali.

Tra le principali strumentazioni presenti nei laboratori dell'Imaa ci sono un campo sperimentale per le osservazioni dell'atmosfera tra i 12 siti migliori al mondo (quello di Potenza è uno dei 5 siti europei della rete Guran-Gcos Upper-Air network), un sistema di ricezione, processamento e archiviazione di dati satellitari che consente di elaborare in linea oltre 120 Terabytes di dati e un campo prove sperimentali Hydrogeosite a Marsico Nuovo.

Il Cnr lucano è un luogo dove i "cervelli" approdano piuttosto che fuggire. Nell'Imaa operano oltre 130 unità di personale giovane, dinamico e motivato nelle attività di ricerca. La notevole presenza degli studiosi dell'Imaa in contesti nazionali e internazionali e l'elevata produttività scientifica (oltre 200 ar-



In questa pagina e nelle precedenti alcuni momenti delle attività del Cnr lucano



ticoli pubblicati su riviste internazionali nell'ultimo triennio), sono la testimonianza della qualità della ricerca svolta dal Cnr in Basilicata.

Un centro che fa di necessità virtù. L'Imaa si caratterizza per una grande propensione all'autofinanziamento. Nel corso del triennio 2006-2008 sono stati stipulati contratti attivi con soggetti terzi per oltre 9 milioni di euro, di cui l'80 per cento circa nel settore delle Osservazioni della Terra. E nel 2009 il 40 per cento dei contratti esterni è rappresentato da risorse finanziarie relative alla partecipazione a bandi competitivi dell'Unione Europea.

In ambito nazionale vi è un'intensa collaborazione con altri istituti del Cnr, il sistema universitario e in particolare con l'Università degli Studi della Basilicata e i maggiori enti e agenzie di ricerca nazionali, quali l'Agenzia Spaziale Italiana (Asi), l'Istituto di Geofisica e Vulcanologia e consorzi universitari (Cnit, Cnism, Reluis). Attualmente l'Imaa coordina attività di ricerca nell'ambito dei progetti "Morfeo" e "Circe", finanziati dall'Asi, per il monitoraggio delle frane e delle aree costiere, è centro di competenza per il dipartimento di Protezione Civile e ha accordi di collaborazione e progetti congiunti con diversi Enti e imprese di rilevanza nazionale.

