

■ OSSERVATORIO VESUVIANO / È il primo osservatorio vulcanologico al mondo, nasce nel 1841 a Ercolano, 650 metri di altitudine

Vulcanologia e geofisica rinate a Napoli

Vesuvio, Ischia e Campi Flegrei monitorati con le tecnologie più avanzate grazie ai progetti Cfddp e Pon-Monica

Negli anni tra il 2013 e l'inizio del 2016 l'Osservatorio Vesuviano, sezione di Napoli dell'Ingv, sotto la direzione di Giuseppe De Natale, ha conosciuto un grande sviluppo dei sistemi di monitoraggio, dei laboratori di analisi e delle strutture divulgative. Una tale evoluzione è stata possibile anche grazie a una serie di importanti progetti nazionali e internazionali che, gestiti in maniera efficace, hanno significativamente incrementato le potenzialità della sezione di Napoli e di tutto l'Ente, e hanno fatto di Vesuvio, Campi Flegrei e Ischia i vulcani meglio monitorati al mondo. Alla fine di gennaio 2016, in circa 2 anni e mezzo, l'Osservatorio Vesuviano aveva realizzato, partendo da zero, una nuova rete di sensori multiparametrici profondi (in pozzo) e una infrastruttura di monitoraggio del fondale marino di Pozzuoli che sono unici tra tutti i vulcani del mondo. Il progetto di gran lunga più ambizioso e innovativo portato a termine in questi anni è senza dubbio il Campi Flegrei Deep Drilling Project (Cfddp), coordinato da De Natale e da Claudia Troise. Si tratta di un progetto di ricerca internazionale che coinvolge i più importanti istituti di ricerca geofisica e vulcanologica italiani e internazionali; tra questi, lo United States Geological Survey (Usgs, Usa), il Geo Forshungs Zentrum (Gfz, Germania),

l'Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Ethz, Svizzera), l'University College of London (Ucl, U.K.), il Cnr e molti altri. Questo progetto, co-finanziato dall'organismo internazionale per lo sviluppo delle tecnologie di perforazione crostale a scopo scientifico (International Continental Drilling Program, Icdp), si propone di studiare in maniera diretta e innovativa il complesso vulcanico dei Campi Flegrei (tecnicamente una "caldera di collasso"). In tal modo si può avere accesso alla stratigrafia profonda (in pratica la storia del vulcano, registrata nei depositi lasciati dalle varie eruzioni), e ai complessi meccanismi di interazione tra le rocce e i fluidi, che producono sia le tipiche eruzioni di quest'area che gli spettacolari fenomeni di sollevamento, detti "bradisismi" (dal 1969 al 1984 al centro della cittadina di Pozzuoli si è arrivati a circa 3 metri e mezzo). Il primo pozzo effettuato nell'ambito di questo progetto ospita tra l'altro un innovativo sistema di monitoraggio profondo della temperatura lungo l'intera profondità del pozzo, unico al mondo, realizzato con la tecnologia opto-elettronica Dts (Distributed Temperature Sensing).

Lo stesso tipo di tecnologia Dts, questa volta utilizzata con un cavo in fibra ottica orizzontale lungo 2,5 km e interrato a un metro circa di profondità tra il porto di Pozzuoli e il centro del Golfo omonimo, ha permesso per la prima volta di registrare le variazioni di temperatura del fondale, legate principalmente ai fenomeni di emissione fumarolica. Il cavo

installato nel golfo di Pozzuoli fa parte di un altro importante progetto dell'Osservatorio Vesuviano, denominato Monica (Monitoraggio Innovativo delle Coste e dell'Ambiente marino), finanziato dal Programma Operativo Nazionale (Pon) del ministero per la Ricerca (Miur). Questo sistema di monitoraggio marino, che consiste di 5 gruppi di sensori sismici e idrometrici (misurano la pressione dell'acqua sovrastante, che varia con il sollevamento e abbassamento del suolo) installati lungo il cavo che trasporta i segnali a terra (da dove vengono poi trasmessi via radio al Centro di Monitoraggio), permette per la prima volta di rilevare i fenomeni di bradisisma anche in mare, un enorme passo avanti nella comprensione dei fenomeni vulcanici in quest'area densamente popolata.

L'Osservatorio Vesuviano ha radici prestigiose: primo osservatorio vulcanologico al mondo, fondato nel 1841 da Ferdinando di Borbone delle Due Sicilie sul Vesuvio, a circa 650 metri di altitudine nel Comune di Ercolano. La palazzina storica, che fu progettata dall'architetto Fazzini, ha visto i primi vagiti della vulcanologia e della sismologia, annoverando tra i suoi primi direttori personalità scientifiche del calibro di Macedonio Melloni, Luigi Palmieri, Giuseppe Mercalli. A Settembre 2013 questa prestigiosa sede era in stato di profondo dissesto, a causa di un cedimento del muro di contenimento del terrapieno su cui è edificata; i giardini erano incolti, gli alberi pericolanti e l'illuminazione dei viali sottodimensionata. Nel maggio 2015 l'edificio era stato completamente restaurato e messo in sicurezza, il giardino sistemato, gli alberi pericolanti eliminati e l'illuminazione adeguata e potenziata. Buona parte dei lavori di ristrutturazione sono stati finanziati

dal progetto Pon-Vulcamed, con fondi della Comunità Europea erogati attraverso il Miur. Il 23 Maggio 2015 veniva inaugurata di nuovo la sede storica dell'Osservatorio Vesuviano dopo l'ampio restauro. Nell'occasione, la European Physical Society (Eps) insigniva l'Osservatorio Vesuviano del prestigioso titolo di Historical Site for Science per il suo ruolo fondamentale nella storia della vulcanologia, sismologia e geofisica, privilegio finora riservato a pochissimi siti al mondo, tra i quali la collina di Arcetri con la villa di Galileo, la villa Il Grifone dove viveva Marconi e dove fece i primi esperimenti di radio-trasmissione e, all'estero, l'Istituto Niels Bohr di Copenhagen, dedicato al Premio Nobel padre delle moderne ricerche sulla struttura atomica. L'importante riconoscimento è stato consegnato da Luisa Cifarelli, presidente di Eps. Durante la cerimonia, che ha visto la partecipazione di numerose autorità scientifiche tra cui l'allora presidente del Cnr Luigi Nicolais ed esponenti del governo regionale, una delegazione dell'Ordine Costantiniano di San Giorgio (il principale ordine cavalleresco legato alla casata Borbone-Due Sicilie) ha consegnato un messaggio di congratulazioni da parte di Sar Carlo di Borbone delle Due Sicilie, erede di Ferdinando II, al direttore De Natale. La sede storica dell'Osservatorio Vesuviano completamente restaurata è stata quindi allestita per ospitare un importante Museo



della Vulcanologia e divenire, in sinergia con il Parco Nazionale del Vesuvio e con le altre istituzioni del comprensorio vesuviano, il principale luogo di riferimento nazionale per le attività divulgative sulla vulcanologia, geofisica e rischio sismico e vulcanico.



Il direttore dell'Osservatorio Vesuviano, Giuseppe De Natale, con Luisa Cifarelli, presidente del Comitato per gli Historic Sites della European Physical Society (Eps), fotografati sotto la targa commemorativa del Reale Osservatorio Vesuviano durante la cerimonia del 23 maggio 2015



La facciata del Reale Osservatorio Vesuviano, appena restaurata, durante la Cerimonia di inaugurazione e di proclamazione come 'Historic Site Eps' del 23 Maggio 2015

