

Associato all'USI l'Istituto Ricerche Solari Locarno

Albert Einstein affermò: «La cosa più bella che possiamo sperimentare è il mistero; è la fonte di ogni vera arte e di ogni vera scienza». E che cosa c'è di più misterioso del cielo sopra le nostre teste? Chi di noi non ha mai guardato il cielo notturno e ammirato quei fascinosi puntini luccicanti? E chi di noi non ha mai provato a guardare la stella più vicina a noi, il Sole, per capirne i misteri? In Ticino c'è chi lo fa di mestiere, ma soprattutto per l'amore della scienza, sui monti sopra Locarno presso la Specola Solare Ticinese e l'Istituto Ricerche Solari Locarno (IRSOL). La prima è stata fondata nel 1957 (Anno geofisico internazionale) e gestita per vent'anni dall'Osservatorio federale di Zurigo. Il secondo nasce pochi anni dopo, nel 1960, su impulso dell'Università di Göttingen in Germania. Riprese sotto una gestione locale, oggi le due entità collaborano sotto la sigla Cal (Centro astronomico del Locarnese), pur restando indipendenti: la Specola, sotto forma di associazione, prosegue le sue attività di osservazione delle macchie solari, mentre l'IRSOL, gestita da un'omonima Fondazione, è un istituto di ricerca scientifica di livello universitario che si occupa di fisica solare. Alla fine del 2015 l'IRSOL è stato associato all'USI, una forma giuridica prevista dalla Legge cantonale sull'Università per gli istituti pubblici o privati finanziati da terzi, che conferisce a queste entità autonomia strategica e gestionale.

Piatto forte dell'istituto locarnese è il polarimetro ZIMPOL (Zurich IMaging POLarimeter), uno strumento unico al mondo, sviluppato proprio dall'ETH, per eseguire misure spettropolarimetriche, at-

traverso le quali, considerando i processi di interazione radiazione-materia, è possibile studiare l'attività del Sole. Inoltre, un elemento fondamentale per l'analisi dei dati e per le simulazioni è l'accesso alle capacità computazionali di un super computer come quello del Centro svizzero di calcolo (CSCS), dove un progetto è già in corso e nuovi temi verranno trattati in collaborazione con l'Istituto di scienze computazionali dell'USI.

Un elemento fondamentale per l'analisi dei dati solari è l'accesso alle capacità computazionali del CSCS, con cui sono già stati presi contatti per possibili collaborazioni tramite l'Istituto di scienze computazionali dell'USI

Il lavoro svolto dall'IRSOL è importante, specie se si pensa a quanto il Sole sia importante per la nostra esistenza sulla Terra. Capire il Sole e prevederne i comportamenti sono una sfida fondamentale dell'astrofisica moderna. Analizzare il Sole e la sua interazione con la Terra è un'attività diventata sempre più importante negli ultimi decenni, soprattutto per via della influenza della nostra stella sul clima ma anche per via del forte impatto che fenomeni ad alta intensità come le eruzioni solari possono avere sulle nostre attività umane altamente dipendenti dalla tecnologia. Il Sole è una sorta di 'laboratorio astrofisico', unico nel suo genere e,

grazie alla sua relativa vicinanza alla Terra, ci permette di osservare con molta precisione i processi fisici fondamentali che governano l'universo remoto, come per esempio i meccanismi di accelerazione delle particelle o le instabilità magnetoidrodinamiche, che non possono in alcun modo essere riprodotti in laboratori sulla Terra. La ricerca nel campo della fisica solare ha finora identificato molte questioni e formulato diverse teorie sulle attività del Sole, ma ce ne sono ancora tante che attendono una risposta. Un esempio fra molti è il problema del riscaldamento della corona, la cui temperatura, a causa di processi fisici ancora non totalmente compresi, risulta molto più alta di quella della superficie.

Il polarimetro ZIMPOL di proprietà dell'Istituto

