

TECNOLOGIA&INNOVAZIONE | I laboratori high-tech in cui si cambia il futuro del globo

a cura di Laura Celestano

Molte attività di ricerca avanzata, che hanno portato anche a scoperte rivoluzionarie, vengono condotte nei principali laboratori high-tech europei e non, in cui ogni giorno c'è la possibilità di cambiare il futuro del Globo e della qualità di vita dell'essere umano.

Vi sono numerosi esempi di tali strutture all'avanguardia. Di seguito se ne riportano alcune particolarmente significative.

Notissimo è il CERN di Ginevra, nel quale si trova il più grande e potente acceleratore di particelle del mondo, il Large Hadron Collider. Si tratta di un anello di 27 km sotto terra in cui si fanno esperimenti a una temperatura più fredda di quella dello spazio cosmico, fino a -231,3 °C, dove le particelle che formano gli atomi della materia sono sparate fino alla velocità della luce e fatte scontrare per studiare gli effetti e scoprirne di nuove. Inoltre, questo acceleratore è progettato per 7 TeV di energia massima per fasci di protoni, con la previsione di innalzarla successivamente a 14 TeV (la più alta della storia), la quale dovrebbe permettere condizioni sperimentali paragonabili a quelle dei primi momenti di vita dell'Universo, subito dopo il Big Bang.

Tra gli orgogli italiani vi sono i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS). Si tratta di laboratori di ricerca, appartenenti all'INFN, dedicati allo studio della fisica delle particelle e, di fatto, sono i più grandi laboratori sotterranei del mondo.

I laboratori sono gestiti dall'Istituto Nazio-

nale di Fisica Nucleare e sono utilizzati da scienziati di tutto il mondo per condurre ricerche sperimentali in campi come l'astrofisica o la fisica delle particelle; la struttura collabora anche con il CERN.

Il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide è il simbolo, universalmente riconosciuto, del Comitato **EV-K2-CNR** e costituisce una risorsa unica per la ricerca scientifica in alta quota.

Infatti, si trova a 5050 metri di quota, nella Valle del Khumbu, Sagarmatha National Park, ai piedi del versante nepalese dell'Everest.

Grazie alla sua particolare posizione geografica, la Piramide offre un'insostituibile opportunità per lo studio dei cambiamenti climatici e ambientali, della medicina e della fisiologia umana in condizioni estreme, della geologia, della geofisica e dei fenomeni sismici. L'area remota, inoltre, fornisce una condizione unica per lo studio della vita umana, animale e vegetale, nonché del clima, dell'atmosfera e del trasporto di inquinanti.

Nei sotterranei dell'Università di Milano-Bicocca c'è un caveau blindato di 600 mq che conserva cilindri di 8-10 cm di diametro di ghiaccio prelevati dalle Alpi fino all'Antartide per studiare il clima dei ghiacciai. Per entrare nel laboratorio occorre indossare tute termiche, poiché la temperatura arriva fino a -50 °C.

Nelle acque del parco marino naturale di

Key West, in Florida, c'è una navicella attrezzata, posta a 20 metri sotto il mare per sorvegliare lo stato della salute della barriera corallina. Alcuni biologi vi soggiornano fino a 14 giorni per gli esperimenti ed il laboratorio è usato anche dalla NASA per addestrare gli astronauti alle missioni spaziali.

Nel dipartimento dell'Energia statunitense in California, c'è un'apparecchiatura, il National Ignition Facility, usata per riprodurre la temperatura del sole per studiare le reazioni di fusione nucleare. L'apparecchiatura è stata usata anche come set per la serie di Star Trek.



Sull'altopiano di Yangbajing, a 4300 metri di quota, è in corso l'esperimento Argo, che fa uso di un telescopio speciale per catturare i raggi cosmici, particelle di energia che giungono dallo spazio.

Gli occhi di Argo sono costituiti da 18500 rivelatori di particelle distribuiti su 1900 pannelli che occupano una superficie di 6500 mq e scovano, tra i numerosi raggi cosmici che raggiungono la Terra, solo quelli gamma ad altissima energia.

All'avanguardia nel mondo è il nuovo laboratorio dell'Istituto per le energie rinnovabili Eurac a Bolzano. Esso dispone di macchinari in grado di supportare le attività di ricerca applicata e le imprese che puntano su prodotti tecnologicamente avanzati; infatti, quando si chiude il portone della camera climatica, i pannelli fotovoltaici allineati al suo interno subiscono ogni tipo di stress.

