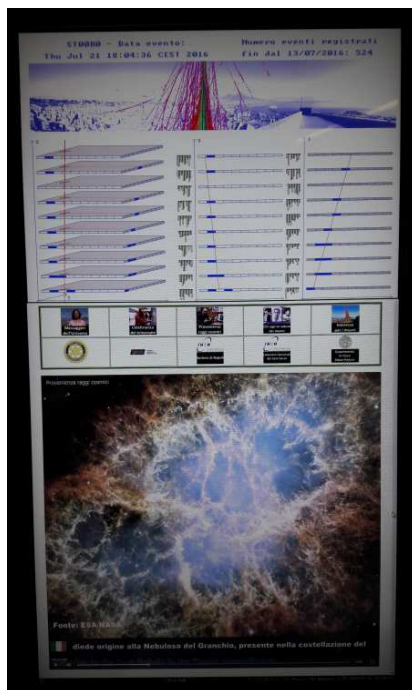




L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezioni di Napoli e dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso d'Italia, in collaborazione con ANM (*Azienda Napoletana Mobilità*), hanno installato nel 2014 nella Stazione Toledo della metropolitana di Napoli, un apparato sperimentale (*telescopio*) in grado di rivelare la radiazione cosmica che arriva dall'Universo anche alla profondità di 40 metri nella stazione. L'arrivo di una particella subnucleare dallo Spazio viene segnalata dai rivelatori costituenti il telescopio tramite l'accensione di led in corrispondenza della traccia. Le particelle rivelate sono essenzialmente muoni prodotti nell'interazione di raggi cosmici con l'atmosfera terrestre.



Dal 30 settembre 2016 questo apparato sperimentale è collegato a un totem multimediale, fornito dal Rotary International, che acquisisce i dati registrati dal telescopio e presenta sullo schermo la ricostruzione di tali eventi mostrandone la direzione dalla quale essi arrivano. Contemporaneamente nella parte inferiore dello schermo vengono mostrati filmati illustranti la fisica dei raggi cosmici e la natura di questi messaggeri dallo spazio, insieme a spiegazioni sulla composizione e sul funzionamento del telescopio (*vedi immagine di copertina*).

I dati accumulati vengono registrati e trasmessi alla sede dell'INFN di Napoli presso il Dipartimento di Fisica dell'Università "Federico II", Complesso di Monte Sant'Angelo e inseriti in una area apposita del sito web della Sezione: <http://www.na.infn.it/it/a-scuola-di-astroparticelle>. A questa area possono avere accesso le Scuole Secondarie che ne faranno richiesta per prelevare i dati e utilizzarli a scopo didattico. Docenti e ricercatori dell'Istituto e del Dipartimento sono disponibili a tenere seminari agli studenti sulla fisica dei raggi cosmici, e, più in generale, sulle attività di ricerca dell'Istituto recandosi personalmente presso le Scuole che ne fanno richiesta.

Bando di concorso

“A scuola di Astroparticelle”

Con il patrocinio dell'Ufficio Scolastico Regionale per Regione Campania

Gli studenti avranno così modo di essere coinvolti direttamente, sotto la guida dei loro docenti e dei ricercatori coinvolti, nelle problematiche scientifiche più attuali analizzando essi stessi i dati registrati da un vero strumento scientifico (*il telescopio*) e capirne provenienza e significato.

Bando del concorso

L'INFN Sezione di Napoli bandisce un concorso rivolto alle scuole secondarie superiori della Regione Campania che intendono impegnare propri docenti e studenti in progetti di fisica astroparticellare sfruttando le informazioni e i dati scientifici registrati dal telescopio della stazione Toledo. Gli studenti interessati possono analizzare i dati sotto la guida di ricercatori e tecnici dell'INFN, preparare propri elaborati concernenti la tematica studiata e mostrarli sotto forma di poster o presentazioni al computer. L'esposizione al pubblico e alle altre scuole avverrà in una mostra pubblica che si terrà in maggio. Una Commissione di esperti visiterà la mostra e assegnerà dei premi per i lavori migliori.

I dati del telescopio permettono di approfondire problematiche portanti della moderna ricerca scientifica relativa alle origini dell'Universo e alla sua composizione ed evoluzione, ma anche di prendere coscienza degli effetti di questa radiazione, invisibile ai nostri sensi, sul corpo umano e sull'evoluzione della vita sulla Terra. Senza trascurare gli aspetti tecnici di questa ricerca come lo sviluppo di rivelatori di particelle, della loro elettronica di lettura e dei programmi informatici di gestione dei sistemi e di acquisizione e ricostruzione dei dati. Attività queste ultime pienamente integrabili in progetti di *Alternanza Scuola-Lavoro e Formazione per percorsi universitari*.

I temi oggetti di concorso sono i seguenti:

1. Ricostruzione degli eventi registrati e loro significato;
2. Origini ed evoluzione dell'Universo;
3. Rivelatori di particelle.

I premi consisteranno nella partecipazione dei gruppi vincitori alla giornata "Open Day" dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso che si terrà il 30 maggio 2017. In questa occasione gli studenti e i loro docenti avranno l'opportunità di dialogare direttamente con i fisici impegnati nelle ricerche e visitare questo che è il più grande Laboratorio al mondo per la ricerca scientifica underground. Ogni partecipante, compresi i docenti, riceverà un attestato valido come attività svolta ai fini del credito didattico o come aggiornamento professionale. Eventuali esperienze di *Alternanza Scuola-Lavoro* potranno svolgersi nell'ambito dei progetti di cui al bando.

Domanda di partecipazione al concorso:

"A scuola di Astroparticelle"

Da inviare all'indirizzo di posta PEC della Sezione INFN di Napoli: napoli@pec.infn.it - Nel campo oggetto della email specificare: Att.ne Dr.ssa Carla Aramo

Le Scuole della Regione Campania che intendono partecipare al concorso e/o attivare un percorso di *Alternanza Scuola-Lavoro* devono fare pervenire all'INFN entro il 30 novembre 2016 tramite PEC una domanda di partecipazione contenente le seguenti informazioni:

- Nome, tipologia e indirizzo completo della Scuola;
- Elenco dei progetti proposti;
- Elenco dei docenti referenti dei progetti completo dei loro recapiti telefonici e indirizzi mail;
- Studenti partecipanti ad ogni progetto;
- Per ogni progetto una breve relazione di massimo due pagine nella quale viene spiegato il progetto che si vuole realizzare, le sue finalità e l'importanza didattica che gli viene attribuito.

Una commissione di esperti dell'INFN valuterà le richieste pervenute, contattando eventualmente i referenti dei progetti, e stilerà una graduatoria sulla base del significato didattico-scientifico della proposta, sul ruolo e impegno dei docenti e sull'importanza dell'argomento prescelto. Ad ogni gruppo ammesso a partecipare sarà assegnato un tutor INFN che curerà la formazione scientifica dei gruppi, la trasmissione e l'utilizzo dei dati del telescopio e di ogni altro necessario supporto didattico-scientifico. Egli inoltre terrà a richiesta dei seminari introduttivi e curerà ogni esigenza di spazio espositivo, strumentazione, sistemazione e documentazione dei lavori presentati.

Le richieste di *Alternanza Scuola-Lavoro* saranno valutate in base al tipo di attività proposta.

Per informazioni o chiarimenti inviare email a: aramo@na.infn.it