

# Testo presentazione

## **Diapositiva 1:**

Fino a poco più di un anno fa **non ci saremmo mai immaginati** di poter partecipare ad un'esperienza simile, noi studenti di una piccola città, **Parma, che oggi sta diventando sempre più importante a livello europeo**, grazie alla sua università e per aver accolto la sede dell'**Authority**. Visitare e lavorare in uno dei più grandi laboratori del mondo, affiancati da ricercatori e tecnici professionisti, è stato **possibile soprattutto grazie alla nostra scuola**, che ha sempre investito e creduto nei progetti scientifici, fin dall'anno di fondazione, **1923**, di questo nostro liceo, **il primo fondato nella nostra città**.

## **Diapositiva 2:**

Testimonianza del suo interesse per la scienza, in particolare per la fisica, è **il fatto che il nostro liceo possieda anche un museo di fisica in cui sono conservati strumenti del passato** come il tubo catodico che come il nostro rilevatore fa a livelli molto più avanzati, **rileva particelle**.

**Tubo di Crookes**: tubo munito di due elettrodi. Dal catodo partono dei raggi che rendono fluorescente la parete colpita del tubo. Tale radiazione è di natura corpuscolare. Thomson ha provato trattarsi di elettroni emessi dal catodo.

## **Diapositiva 3:**

Partecipare a questo progetto significa per noi anche **modernizzare e aggiornare l'elenco dei tanti strumenti antichi che già possediamo**, incentivando l'interesse degli studenti che potranno osservare da vicino gli eventi fisici messi in luce dalle ricerche più recenti.

## **Diapositiva 4:**

Il progetto e la nostra esperienza al CERN sono stati presi anche in considerazione **dall'annuario della nostra scuola** che ne ha spiegato le finalità e l'importanza sia per il nostro istituto che per il territorio.

## **Diapositiva 5:**

Per far sì che questo progetto raggiunga risultati migliori attraverso l'utilizzo di più rivelatori, posizionati in modo strategico a distanza ravvicinata nella stessa città, si è inserito nel progetto il **liceo scientifico Ulivi** che nei prossimi anni parteciperà alla costruzione di un secondo rivelatore.

## **Diapositiva 6:**

La realizzazione del progetto all'interno della nostra scuola è anche stata possibile grazie all'intervento economico dell'azienda **Dallara Automobili di Varano Melegari (PR)**...

## **Diapositiva 7:**

... e della **Provincia di Parma**, che hanno creduto sin dall'inizio nell'importanza di questo progetto.

## **Diapositiva 8:**

Il lavoro si è suddiviso in diverse fasi

- **Suddivisione dei pannelli di vetronite** in strisce;
- Applicazione delle **strisce di rame conduttore**;
- **Foratura dei pannelli** in honeycomb e inserimento delle viti

## **Diapositiva 9:**

Nella fase successiva siamo passati alla **pulizia dei vetri con carta e infine con alcool** stando attenti a eliminare tutta la polvere deposta che poteva compromettere le funzionalità del rilevatore. Finita la fase

della pulizia siamo passati a quella della verniciatura: in questo caso dovevamo rivestire entrambe le superfici di ogni vetro con una speciale vernice conduttrice (lycron) per fornire conduttività del vetro stesso al quale verrà successivamente applicata una tensione. Tale vernice doveva essere stesa in maniera del tutto uniforme sul piano di vetro, attraverso un'apposita spatola per poi essere lasciata essiccare per circa 24 ore.

### **Diapositiva 10:**

Si è provveduto poi alla creazione del gap, ossia di quel minimo spazio presente tra i vetri che costituiranno la parte centrale della camera. La piccola distanza tra un vetro e l'altro è stata ottenuta stendendo un filo in nylon da una parte all'altra della camera. Contemporaneamente, in altro locale, è stata misurata la resistività dei vetri per controllare se essa era compresa nell'intervallo prestabilito (da 10 MΩ a 20 MΩ). Tale attività si è dimostrata più difficile del previsto: durante la fase di controllo abbiamo notato che la resistività in alcune aree del vetro non rientrava nell'intervallo e risultava quindi inadeguata. Ciò significa che la vernice non era stata stesa in modo uniforme. Si doveva quindi correggere la situazione ponendo attenzione a ricoprire solo le zone prive di vernice ed evitando che se ne accumulasse troppa nelle altre. Dopo numerosi tentativi, numerosi controlli (e tanta pazienza) siamo arrivati ad un ottimo risultato.

### **Diapositiva 11:**

Ecco alcune foto della fase di controllo della stesura della vernice.

### **Diapositiva 12:**

Durante la fase di saldatura dovevamo unire tutti i cavi che consentiranno il passaggio dell'elettricità dalle strisce di rame incollate sul pannello di vetronite. Per far ciò abbiamo utilizzato il saldatore facendo sciogliere piccole porzioni di fili di stagno che, solidificando, permetteranno la conduzione degli impulsi elettrici. Ovviamente dovevamo prestare attenzione ad una serie di cose: non usare troppo e soprattutto troppo poco stagno, per evitare problemi successivi nel funzionamento dell'MRPC; non far cadere parti di stagno caldo su altre componenti del rilevatore; non venire a contatto con le parti "bollenti" del saldatore.

### **Diapositiva 13:**

La fase di chiusura era forse la più complessa: per prima cosa dovevamo avvitare, nel pannello di honeycomb con vetronite dove erano presenti i vetri, delle viti con la parte filettata rivolta verso l'alto in modo da permettere poi l'aggancio nella parte superiore dell'altro pannello di honeycomb con vetronite. Infine dovevamo con più delicatezza possibile voltare il tutto. E' proprio durante questa fase che abbiamo riscontrato la prima volta un problema: un rumore sospetto ci ha fatto temere che uno dei vetri all'interno potesse essersi incrinato. Per sicurezza abbiamo optato per costruire un'altra camera ... il lavoro è così aumentato!

### **Diapositiva 14:**

Infine dovevamo far sollevare il tutto da un aspiratore che lo trasportava e sganciava all'interno dell'involucro esterno della camera. Infine, avvitando ad esso il "coperchio" della stessa, abbiamo terminato la fase di chiusura.

### **Diapositiva 15:**

Grazie (o a causa) del problema riscontrato mentre voltavamo la prima camera abbiamo potuto anche assistere alla verifica mediante appositi strumenti del buon funzionamento della camera. L'esito però non ci è giunto subito (solo dopo alcuni giorni) ed inoltre non ci assicurava al 100% che non vi fosse niente di rotto all'interno. Pertanto anche il lavoro svolto in più alla fine si è rivelato utile. Abbiamo così terminato la costruzione del rilevatore che auspiciamo giunga al più presto nella nostra scuola per iniziare a rilevare dati ed osservarne il funzionamento più da vicino.

## **Diapositiva 16-17 (Impressioni e considerazioni finali):**

1. Non è facile definire in poche parole tutta un'esperienza come questa che ci ha lasciato davvero molto. Sicuramente la cosa più bella è stata la possibilità di lavorare sul campo, di unire l'attività pratica a quella teorica, di essere potuti diventare "dei ricercatori" a tutti gli effetti. È stato molto gratificante vedere che, anche se avevamo 15, 16, 17 anni, abbiamo potuto costruire qualcosa di molto sofisticato (cosa che forse l'anno prima avremmo creduto impossibile!), di lavorare sodo e di vedere il rivelatore funzionare (buona parte del merito deve essere attribuita anche alla professoressa ai tecnici e ai ricercatori il cui aiuto è stato vitale per il progetto).
2. Un'altra cosa che ci ha colpito veramente molto al C.E.R.N. è stato il poter assimilare (o almeno speriamo) quello spirito di squadra che vi è all'interno. Abbiamo capito quanto la collaborazione possa far fare all'uomo cose veramente grandi: il C.E.R.N. ha riunito persone provenienti da tutti i continenti con un background culturale totalmente diverso che insieme hanno costruito LHC o il progetto ALICE per citarne alcuni e che noi abbiamo potuto vedere e che ci ha lasciati letteralmente senza parole. Così anche noi nel nostro piccolo abbiamo voluto ricreare fedelmente quell'atmosfera.
3. Per concludere possiamo affermare che siamo molto orgogliosi di aver potuto aderire a questo progetto, sperando di poter spronare i nostri compagni più giovani verso la scienza e la ricerca (mondi spesso poco considerati) e di far comprendere anche a loro l'importanza della cooperazione che può essere utile non solo in ambito scolastico ma anche nella vita.