

THE CERN.



Walking for art's sake, 2005

The man who compared himself to a proton! On 20 May 2005, Gianni Motti went down into the LHC tunnel and walked around the 27 kilometres of the underground ring at an average, unaccelerated pace of 5 kph. This was an artistic rather than an athletic performance, aimed at drawing a parallel between the fantastic speed of the beams produced by the future accelerator and the leisurely stroll of a human. The artist, who hails from Lombardy, was accompanied by cameraman Ivo Zanetti, who filmed the event from start to finish, and physicist Jean-Pierre Merlo. The first part of the film was shown at the Villa Bernasconi, 8 route du Grand-Lancy, Grand Lancy, until 26 June 2005.



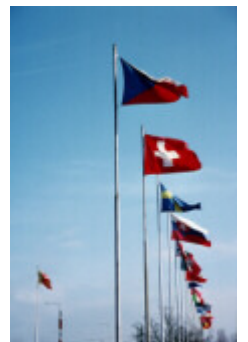
The 27 km Walk in the Particle Accelerator, 2005

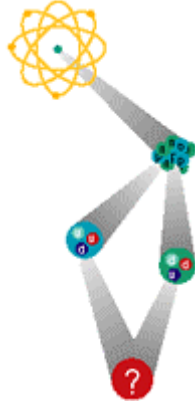


CERN accelerator complex

Δυο λόγια για το CERN

Τί είναι το CERN;





Το CERN
στοιχειωδών
συλλογικά
διεθνούς
αυξηθεί σε

είναι το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο, το μεγαλύτερο κέντρο για τη Φυσική σωματιδίων στον κόσμο. Όταν ιδρύθηκε, το 1954, ήταν ένα από τα πρώτα Ευρωπαϊκά εγχειρήματα και αποτελεί, ήδη, ένα λαμπρό παράδειγμα συνεργασίας. Ο αρχικός αριθμός των 12 ιδρυτικών μελών, σήμερα, έχει 20 κράτη μέλη.

Το CERN ερευνά τα συστατικά της ύλης και το είδος των δυνάμεων που την κρατούν ενωμένη. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν όλες τις, υψηλού επιπέδου, επιστημονικές δυνατότητες που τους παρέχει το εργαστήριο. Πρόκειται για επιταχυντές που επιταχύνουν τα μικροσκοπικά σωματίδια σε ταχύτητες λίγο μικρότερες από την ταχύτητα του φωτός και ανιχνευτές που κάνουν τα σωματίδια αυτά "ορατά".



Γιατί μας ενδιαφέρουν όλα αυτά;

Από την αυγή ακόμα, του πολιτισμού, οι άνθρωποι προσπαθούσαν να μάθουν όλο και περισσότερα για τον κόσμο τους. Ο αρχικός σκοπός είναι η γνώση, αλλά τελικά έπονται πολλά πρακτικά οφέλη. Τον 19ο αιώνα, όταν ο Μάικλ Φάραντεϊ (Michael Faraday) ρωτήθηκε από ένα δύσπιστο μέλος της Βρετανικής κυβέρνησης για τη χρησιμότητα της εργασίας του στον ηλεκτρισμό, του απάντησε δείχνοντας μεγάλη προνοητικότητα: "Μια μέρα, κύριε," είπε, "μπορεί να την φορολογήσετε".



Όπως ο Φάραντεϊ καθοδηγήθηκε από την επιθυμία της γνώσης, η αναζήτηση καθαρής γνώσης στο CERN οδηγεί στην ανάπτυξη της τεχνολογίας. Το CERN έδωσε στον κόσμο προοπτικές πολύ διαφορετικές μεταξύ τους όπως οι ιατρικές απεικονίσεις και το WWW. Αλλά οι επιστήμονες, στους οποίους χρωστάμε αυτές τις ανακαλύψεις, δεν ενδιαφέρονταν για την ιατρική ή τους υπολογιστές. Το κίνητρό τους ήταν, απλά, η ανακάλυψη.

Το CERN παίζει, επίσης, σπουδαίο ρόλο στην ανώτερη τεχνική εκπαίδευση. Ένα ευρύ πεδίο από εκπαιδευτικά προγράμματα και υποτροφίες προσελκύει στο εργαστήριο πολλούς ταλαντούχους νέους επιστήμονες και μηχανικούς. Πολλοί ενδιαφέρονται να σταδιοδρομήσουν στη βιομηχανία, όπου η εμπειρία τους σε ένα υψηλής τεχνολογίας πολυεθνικό περιβάλλον απολαμβάνει



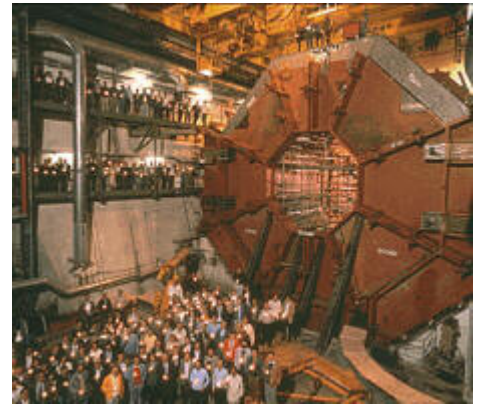


ιδιαίτερης εκτίμησης.



Τί είναι αυτά τα πειράματα;

Τα πειράματα αυτά δεν μοιάζουν με άλλα στην ιστορία της επιστήμης. Εχουν σχεδιαστεί και εκτελούνται από εκατοντάδες επιστήμονες και το μέγεθός τους είναι, συχνά, μεγαλύτερο από ένα σπίτι. Είναι σε λειτουργία για αρκετούς μήνες, ή χρόνια, ενώ συχνά, χρειάζονται χρόνια για να ολοκληρωθούν.



Ποιό δουλεύουν εκεί;

Το CERN απασχολεί περίπου 3000 ανθρώπους, οι οποίοι καλύπτουν μια μεγάλη ποικιλία επαγγελμάτων και δεξιοτήτων, όπως μηχανικούς, τεχνικούς, τεχνίτες, διοικητικούς, εργάτες ...



Το προσωπικό του CERN σχεδιάζει και κατασκευάζει τα πολύπλοκα μηχανήματα, και εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία τους.

Βοηθά στην προετοιμασία, επίτευξη, ανάλυση και ερμηνεία των πολύπλοκων επιστημονικών πειραμάτων



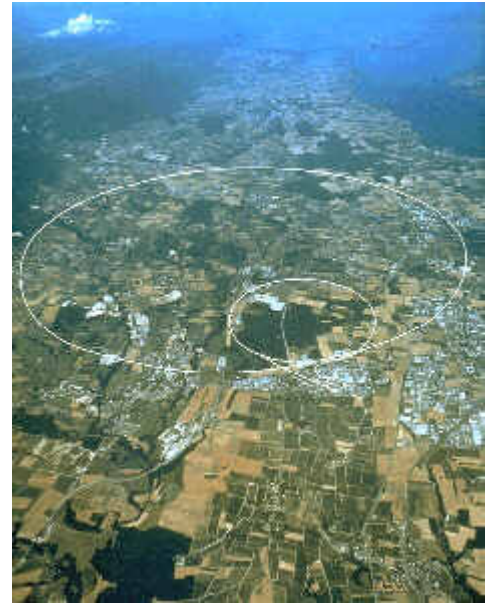
και επιτελεί τα διάφορα καθήκοντα που απαιτούνται ώστε να καταστεί ένας

τόσο ιδιαίτερος οργανισμός επιτυχής στο έργο του. Περίπου 6500

επιστήμονες, σχεδόν οι μισοί φυσικοί σωματιδίων του κόσμου, έρχονται στο CERN για τις έρευνές τους. Εκπροσωπούν 500 Πανεπιστήμια και περισσότερα από 80 έθνη.

Τι κάνουν οι φυσικοί στο CERN;

Οι δυο βασικοί τομείς εργασίας είναι να κατασκευάζουν και να θέτουν σε λειτουργία τους:



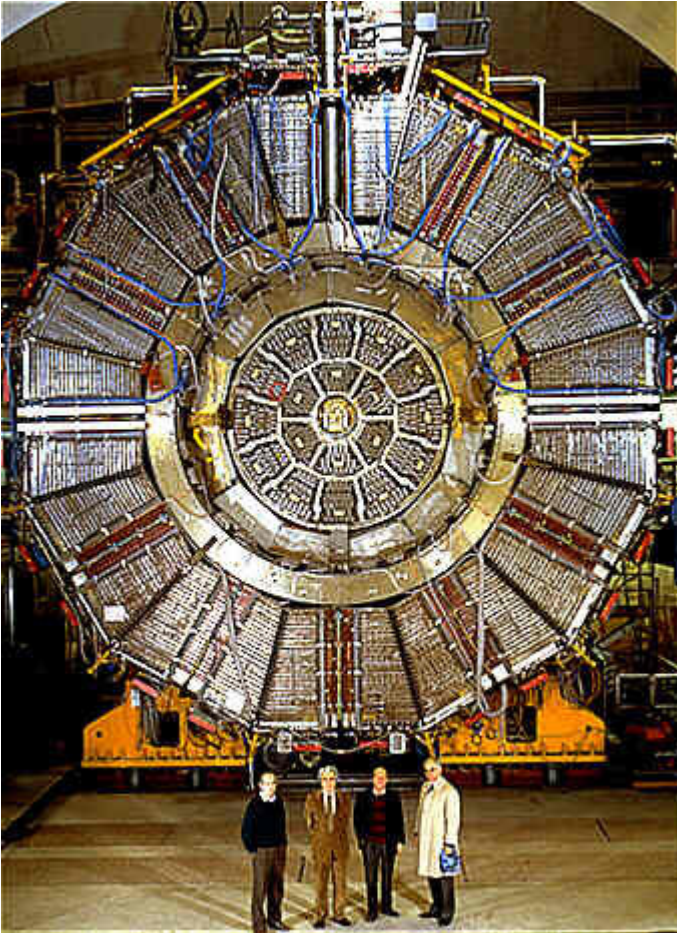
Επιταχυντές

πρόκειται για τεράστιες σε μέγεθος διατάξεις που επιταχύνουν σωματίδια σε ταχύτητες που πλησιάζουν την ταχύτητα του φωτός και μετά τα αφήνουν να συγκρουσθούν με άλλα σωματίδια.

Ο μεγαλύτερος επιταχυντής στο CERN ονομάζεται "LEP" (Large Electron Positron collider). Έχει περίμετρο 27km και είναι εγκατεστημένος σε μία σήραγγα 100, περίπου, μέτρα κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

- [ποιά σωματίδια επιταχύνονται;](#)
- [πώς επιταχύνονται τα σωματίδια;](#)
- [γιατί οι επιταχυντές είναι κυκλικοί και μεγάλοι;](#)



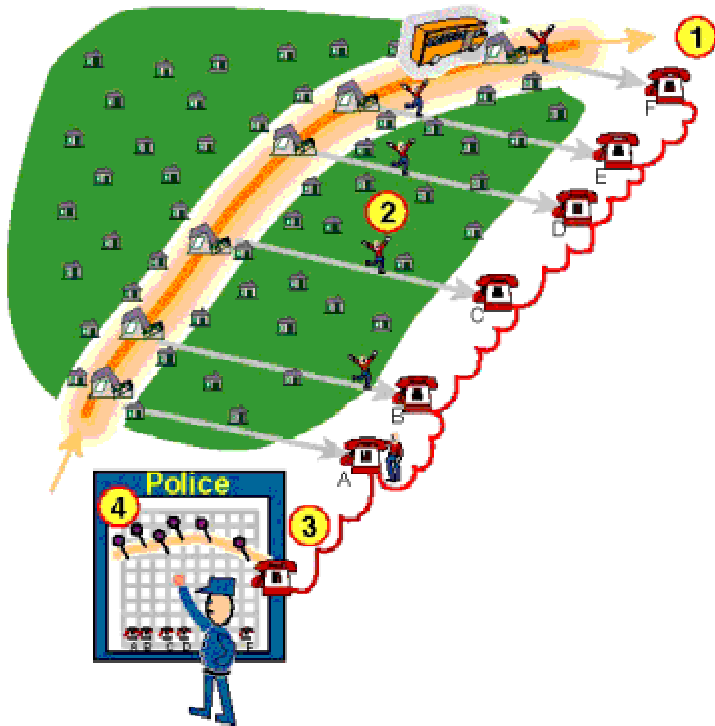


Ανιχνευτές

είναι μεγάλες διατάξεις που παρατηρούν ό,τι συμβαίνει στις συγκρούσεις.

Πώς βλέπουμε τα σωματίδια;

Η βασική ιδέα λειτουργίας των [ανιχνευτών σωματιδίων](#) επεξηγείται στο παρακάτω παράδειγμα:



1 Ένα **αόρατο λεωφορείο** προκαλεί μια σειρά από καταστροφές κατά το πέρασμά του μέσα από ένα χωριό.

2 Οι **ένοικοι των** κατεστραμμένων σπιτιών τρέχουν στο πλησιέστερο τηλέφωνο για να ειδοποιήσουν την αστυνομία.

3 Η αστυνομία καταγράφει τη **θέση** και τον **χρόνο** των κλήσεων.

4 Από το **χρόνο που** **μεσολάβησε** μέχρι να γίνουν τα τηλεφωνήματα και από τη **θέση** των τηλεφώνων γίνεται ο εντοπισμός των καταστροφών και ανασυντίθεται η πορεία του λεωφορείου.