

Virgo ascolta l'universo con filtri hi-tech

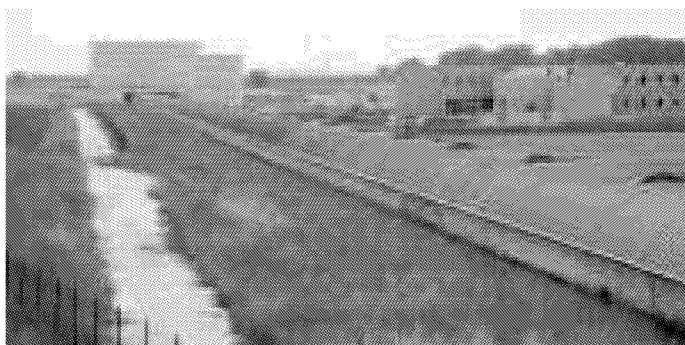
Realizzati da una piccola impresa meccanica di Lucca

CASCINA. Una piccola impresa meccanica di Lucca con appena 13 dipendenti ha realizzato filtri speciali, una sorta di ammortizzatori, che permettono al progetto di fisica nucleare Virgo di ascoltare dalla Toscana i movimenti dell'universo senza subire i disturbi causati da vibrazioni terrestri.

L'azienda è la Galli e Morelli, specializzata in meccanica di alta precisione, mentre Virgo è uno dei cinque "orecchi" progettati sul pianeta per catturare, se possibile, le onde gravitazionali provenienti dallo spazio e in questo modo verificare la fondatezza della teoria di Einstein sulla relatività generale. Virgo è nato da una collaborazione tra l'Istituto nazionale di fisica nucleare di Pisa e dal Consiglio nazionale della ricerca scientifica della Francia. La struttura edificata nella piana di Cascina (Pisa) si estende su due bracci - lunghi tre chilometri l'uno - disposti a pianta ortogonale. Dentro vi sono "specchi" speciali capaci di recepire dallo spazio le onde gravitazionali i quali, per dare risultati

certi, devono rimanere il più ovattati possibile da vibrazioni terrestri come quelle provocate da mezzi e veicoli in movimento, fenomeni sismici, vento ed altro ancora. Galli e Morelli hanno fornito gli strumenti necessari, definiti attenuatori o ammortizzatori, per rispondere a questa esigenza. Ciascuno di essi è in grado di abbassare di 10 miliardi di volte l'impatto di una vibrazione provenienti dal terreno che circonda l'impianto. Le attrezzature sono state realizzate su progetto dell'Istituto nazionale di fisica nucleare di Pisa, una collaborazione che si aggiunge, per altri scopi, alle altre di Galli e Morelli nel campo della sperimentazione e della ricerca in fisica: California Institute of technology, Mit di Boston, Istituto di fisica di Catania.

«Grazie alla continua interazione e scambi di competenze con i centri di ricerca — spiega Galli — che ci hanno appaltato la costruzione di queste strutture meccaniche, abbiamo potuto realizzare gli attenuatori, sia per la sezione Infn di Pisa, sia



FRANCESCO SILVI

L'interferometro Virgo

per il Giappone, con materiali a bassissimo contenuto di stress interni. In altre parole siamo riusciti a costruire delle strutture meccaniche "silenziose" anche quando sono sollecitate da altissimi carichi. L'interferometro, inoltre, deve essere isolato completamente dall'esterno per evitare interferenze con il fascio laser che ha il compito di rilevare il passaggio di un'onda gravitazionale». Per questa ragione è stato necessario costruire un impianto vuoto di circa 7

mila metri cubi: il più grande d'Europa ed il secondo al mondo. Strumenti perfetti, delicati e di elevata precisione che anche i giapponesi hanno appaltare all'azienda lucchese, una delle poche in grado di garantire la costruzioni di questi sofisticati sistemi ed ad essere una delle poche realtà aziendali, fuori dal campo universitario, ad avere una camera pulita di grandi dimensioni per il montaggio in ambiente da ultra vuoto di elementi meccanici di precisione.