

Foto 10 e 18: Spettrometro EPR (Electron Paramagnetic Resonance). Può lavorare a 9.25 gigahertz (GHz) (la cosiddetta banda X) o a 35 GHz (banda Q) o a 94 GHz (banda W) a temperature che possono spaziare dai 4.2 ai 300 Kelvin. Questo spettrometro è l'unico in Italia che lavora in banda W ed è presente solo nel Laboratorio di Magnetismo Molecolare (LAMM) INSTM. È impiegato per individuare e analizzare specie chimiche contenenti uno o più elettroni spaiati (chiamate specie paramagnetiche) e dà informazioni strutturali sul sistema in esame. I concetti basilari della tecnica EPR sono analoghi a quelli della risonanza magnetica nucleare, ma in questo caso sono gli spin elettronici a essere eccitati al posto degli spin dei nuclei atomici.

Foto 11: è uno spettrometro EPR di vecchia generazione. Permette misurazioni solo in banda Q (35 GHz).

Foto 12: è un Glove Box che permette di manipolare, in ambiente protetto senza ossigeno, i materiali sensibili alla presenza di questo gas.

Foto 13: è uno SQUID (Superconducting Quantum Interference Device), cioè un dispositivo particolarmente adatto alla misura di deboli campi magnetici per via di un'altissima sensibilità (può lavorare a temperature comprese tra i 1,8 e i 310 Kelvin in campi magnetici superiori ai 6.5 Tesla). Il LAMM dispone di ben due SQUID, uno di nuova e l'altro di vecchia generazione.

Foto 14 e 17: Magnetometro a Componente Vibrante. Misura le proprietà magnetiche (statiche e dinamiche) di un campione. Lavora tra i 1,5 e 1000 Kelvin in campo magnetico fino ai 12 Tesla. È possibile misurare con questo strumento anche le variazioni di magnetizzazione di un campione illuminato con laser alla lunghezza d'onda tra i 532 e 647 nanometri.

Foto 15: Scorcio di un laboratorio del LAMM.

Foto 16: Suscettometro a Corrente Alternata. Lavora a temperatura tra gli 0.3 e i 350 Kelvin alla frequenza di 0.2-25000 Hz. Impiegato per lo studio di proprietà magnetiche dinamiche di tutti i tipi di magneti massivi e superconduttori. È stato con questo strumento che si sono scoperte le proprietà magnetiche del Mn12 oggetto del Milestone di Nature.