

OPEN DAY della RICERCA

Servizio Tecniche Speciali

Dr. Matthias Laubenstein

Laboratori Nazionali del Gran Sasso
Assergi (AQ)

Attività Servizio Tecniche Speciali

- laboratorio sperimentale nei laboratori sotterranei dei L.N.G.S. dedicato alle misure di radioattività, soprattutto in minime concentrazioni (da mille fino ad un milione volte più basse della radioattività naturale);
- le misure sono effettuate tramite spettroscopia γ con rivelatori a germanio iperpuro (HPGe); i rivelatori sono principalmente dedicati alla selezione di materiali dal punto di vista radiopurezza destinati all'uso negli apparati sperimentali;
- Le apparecchiature sono anche usate per effettuare misure di notevole interesse per altre attività scientifiche (p.e. decadimenti rari, misure meteoriti);
- Oltre la spettroscopia γ con rivelatori a germanio si usano in modo minore anche rivelatori a scintillatore liquido e rivelatori al silicio per spettroscopia β ed α , sempre dedicati a misure di radioattività in concentrazioni minime.

- collaborazione e consulenza per tutti gli esperimenti nel campo delle misure ultra low-level (p.e. costruzione e progettazione schermature contro la radioattività naturale);
- sviluppo di nuove tecnologie e metodologie per le misure di radioattività in bassissime concentrazioni;
- collaborazione con i gruppi non direttamente collegati con gli esperimenti presenti presso i L.N.G.S.;
- partecipazione a tre programmi POR come docente di una borsa di studio in ciascuno dei programmi;
- come docente preparazione e svolgimento di un corso E-learning per piccole e medie imprese nell'ambito del PO FSE Abruzzo "La Società della Conoscenza in Abruzzo" con il titolo «Applicazioni di metodi avanzati di spettrometria gamma ad alta risoluzione in campo medico, farmacologico, alimentare, ambientale».



Ricerca tecnologica

- sviluppo di innovativi rivelatori HPGe in configurazione *ultra low background* per raggiungere una più alta sensibilità sia per campioni grandi sia per quelli piccoli:
- sensibilità raggiunte (U/Th):
 - < 15 $\mu\text{Bq/kg}$ (Cu, Pb)
 - < 3 $\mu\text{Bq/pz.}$ (SMD)

GeDSG



Aree di riferimento

- **Agrifood:** partecipazione a programmi di tracciabilità e certificazione di prodotti agroalimentari
- **Scienze della Vita:** applicazioni in biologia (p.e. analisi di trasferimento di elementi in traccia dal terreno nelle piante, o dall'acqua negli organismi acquatici (uptake)) e radioecologia (studio degli effetti della radioattività sugli ecosistemi)