

**Istituto  
di Radioprotezione**



**Institute  
*Radiation Protection***

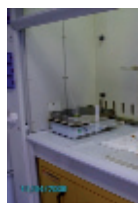
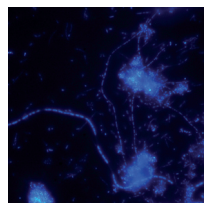
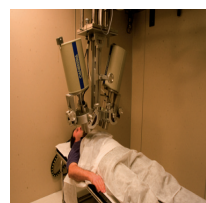
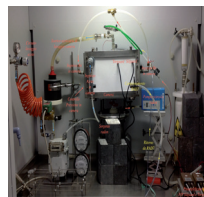
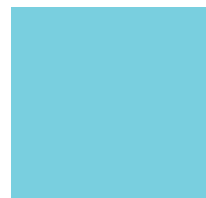
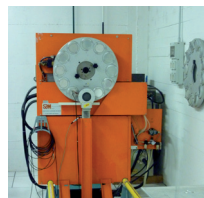
**ENEA**

# Finalità e obiettivi

L'Istituto di Radioprotezione (IRP) ENEA opera nell'ambito della radioprotezione, ossia la protezione dell'individuo, della popolazione e dell'ambiente dalle radiazioni ionizzanti derivanti da attività di ricerca, industriale o da radionuclidi naturali.

Oltre ad operare all'interno dell'ENEA per assicurare la sorveglianza fisica di radioprotezione per le attività con rischi da radiazioni ionizzanti e garantire il rispetto della normativa di legge vigente, l'Istituto:

- contribuisce alle strategie nazionali in tema di radioprotezione ai fini dell'attuazione di Direttive Europee e collabora con le Istituzioni ed organizzazioni italiane e straniere alla redazione di documentazione tecnica, raccomandazioni e linee guida;
- contribuisce al sistema nazionale di formazione in tema di radioprotezione;
- partecipa alla ricerca internazionale nell'ambito di progetti, comitati, commissioni e gruppi di lavoro;
- è membro votante dell'European Radiation Dosimetry Group (EURADOS);
- svolge attività di ricerca rivolte al miglioramento delle tecniche di misura e delle conoscenze di base nel campo della radioprotezione e della dosimetria;
- fornisce servizi tecnici avanzati di misure, valutazioni dosimetriche e di sicurezza radiologica;
- fornisce consulenza nel campo della sicurezza radiologica per infrastrutture con sorgenti di radiazioni ionizzanti e/o potenzialmente contaminate.



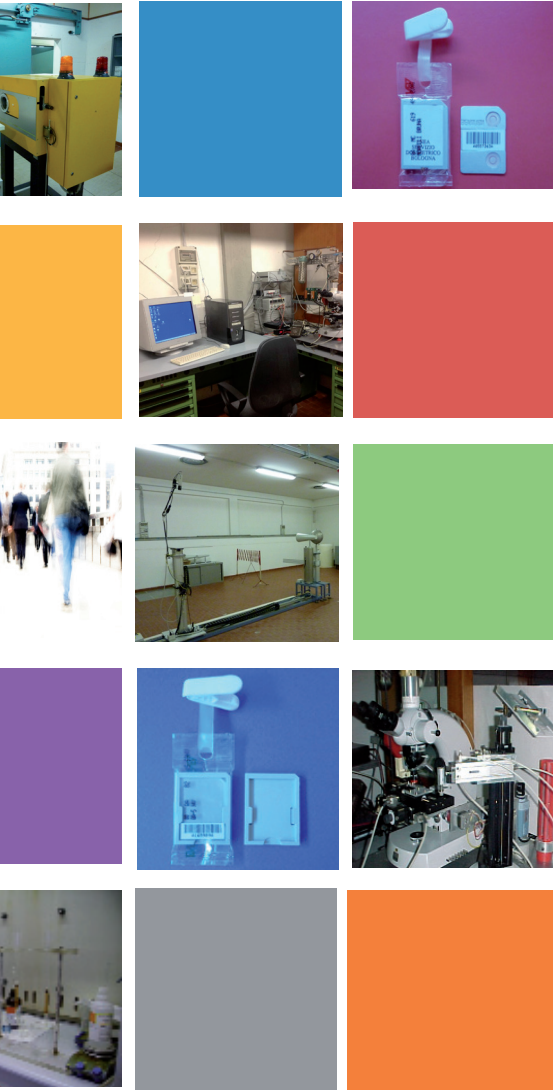
# Mission

*The ENEA Radiation Protection Institute (IRP) is dedicated to radiation protection, i.e. the protection of human beings and the environment against the ionizing radiation coming from industrial research or against natural radionuclides.*

*The Institute work within ENEA is aimed at ensuring both the radiation protection surveillance for the activities involving possible exposure to ionizing radiation and the respect of current laws and regulations.*

*In addition, the Institute:*

- contributes to the Italian national radiation protection strategies to ensure that the EU Directives are implemented, and draws up technical documents, recommendations and guide lines in collaboration with Italian and international institutions and organizations;*
- contributes to the Italian national radiation protection training system;*
- participates in international research projects, committees, commissions and working groups;*
- is a Voting Member of the European Radiation Dosimetry Group (EURADOS);*
- conducts research aimed at improving the measurement techniques and basic knowledge in the fields of radiation protection and dosimetry;*
- provides advanced technical measurement services, dosimetric and radiological safety evaluations;*
- provides consultancy services on radiological safety for infrastructures with ionizing radiation sources and/or potentially contaminated.*



# Attività di ricerca

## Dosimetria, protezione da radionuclidi naturali e taratura

L'Istituto di Radioprotezione ENEA conduce attività di ricerca nei campi della dosimetria e misura delle radiazioni ionizzanti e del monitoraggio dei radionuclidi naturali e offre servizi di alto livello qualitativo, che riguardano:

- la fornitura di dosimetri ambientali e individuali per esposizione esterna per fotoni, beta e neutroni;
- il monitoraggio della concentrazione di gas radon e valutazioni di rischio da radionuclidi naturali;
- la taratura di complessi di misura sensibili alla radiazione fotonica, beta e neutronica e l'irraggiamento di dosimetri personali e ambientali.



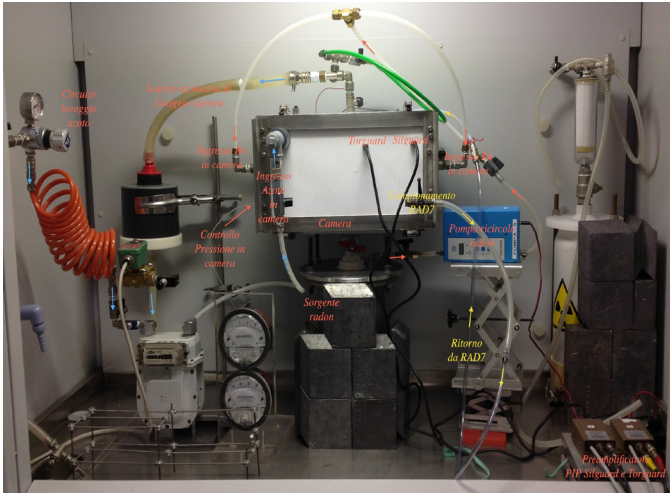


# Research Activities

## Dosimetry, Protection from Natural Radionuclides and Calibration

The ENEA Radiation Protection Institute conducts research on dosimetry, ionizing radiation measurement, and monitoring of natural radionuclides. It also provides the following high-quality services:

- supplying environmental and personal dosimeters for external photon, beta and neutron exposure;
- monitoring the radon gas concentration and assessing the risk from natural radionuclides;
- calibrating measurement complexes sensitive to photon, beta, and neutron radiation, and irradiating personal and environmental dosimeters.



# Attività di ricerca

## Radioprotezione per impianti a fusione nucleare e grandi acceleratori

L'Istituto fornisce le competenze e i sistemi di controllo necessari alla radioprotezione per le attività e gli impianti legati alla fusione nucleare all'interno dell'ENEA.

Dispone, inoltre, di risorse qualificate per:

- determinazione dell'attività alfa e/o beta totale;
- determinazioni mediante scintillazione liquida;
- spettrometria gamma.

L'Istituto svolge anche attività di ricerca e sviluppo rivolte a misure e valutazioni di radioprotezione per gli aspetti progettuali di impianti sperimentali e di grandi acceleratori per applicazioni tecnologiche, incluse quelle a scopo sanitario.



# Research Activities

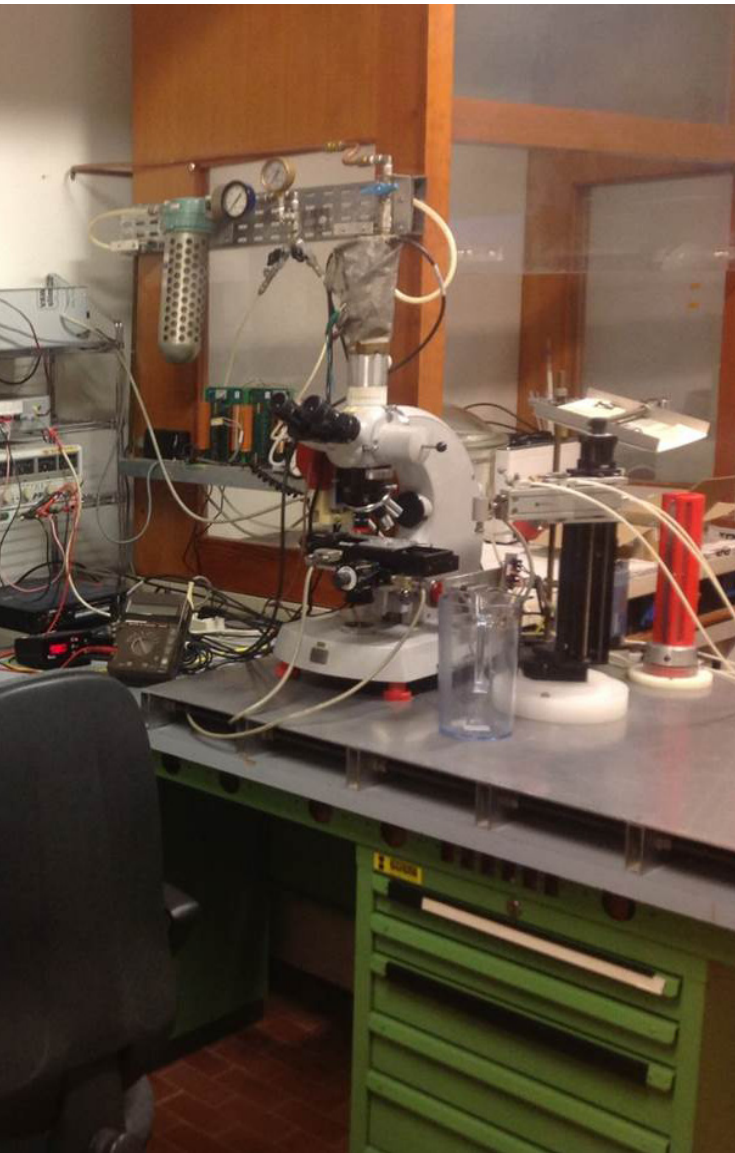
## *Radiation Protection for Nuclear Fusion Plants and Large Accelerators*

*The Institute provides the expertise and control systems required for radiation protection, targeted at those activities and plants related to nuclear fusion within ENEA.*

*It also has qualified resources for:*

- total alpha and/or beta activity counting;*
- liquid scintillation counting;*
- gamma spectrometry.*

*The Institute also performs R&D on radiation protection measurements and assessments for designing experimental facilities and large accelerators for technological applications, including health applications.*



# Attività di ricerca

## Monitoraggio e misure della radioattività

L'Istituto di Radioprotezione ENEA dispone di laboratori dedicati alla misura della radioattività, presenti nei Centri ENEA di Casaccia, Saluggia e Trisaia.

Essi sono in grado di fornire servizi tecnici altamente qualificati di misura sull'intera gamma dei radionuclidi di interesse radioprotezionistico, sia per il controllo della contaminazione interna (misure in vivo e radiotossicologiche), sia per la determinazione del contenuto radioattivo in campioni di qualsiasi origine e provenienza.

Le tecniche di misura impiegate sono:

- spettrometria alfa;
- spettrometria gamma;
- conteggio alfa e beta totale a basso fondo;
- scintillazione liquida del tipo "Ultra Low Level";
- spettrometria di massa tipo ICP;
- whole body e organ counting ad alta efficienza.

I servizi includono, se richiesto, un supporto di consulenza per la pianificazione e l'attuazione dei protocolli di monitoraggio, individuale o ambientale, più idonei alle specifiche necessità.





# Research Activities

## Radioactivity Monitoring and Measurements

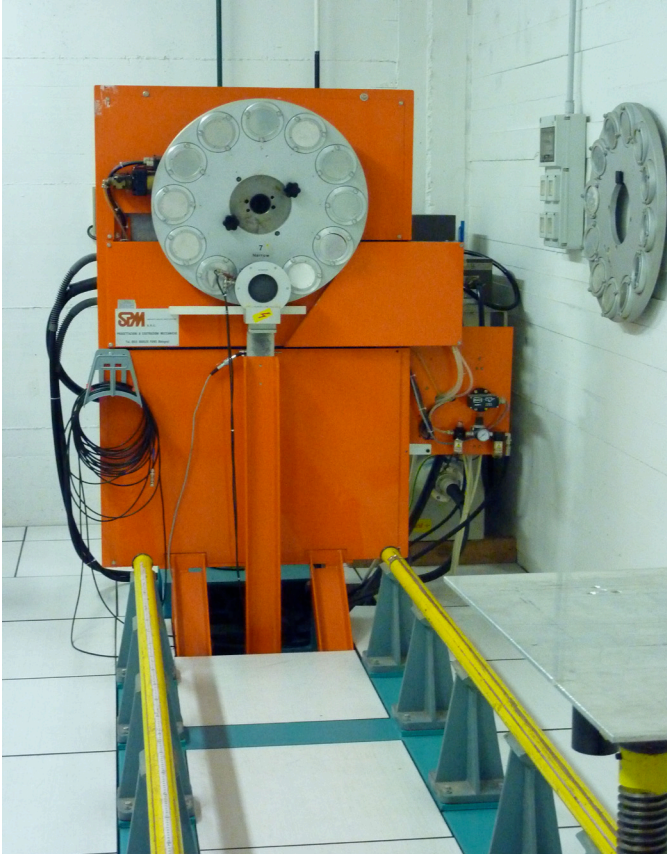
*The ENEA Radiation Protection Institute is endowed with the laboratories dedicated to radioactivity measurements, which are hosted in the ENEA research centres of Casaccia, Saluggia, and Trisaia.*

*These laboratories provide highly-qualified technical measurement services for the whole range of radiation protection radionuclides, both for the internal contamination control (in vivo and radiotoxicological measurements) and for the radioactivity counting in samples of any origin and source.*

*The measurement techniques used are as follows:*

- *alpha spectrometry;*
- *gamma spectrometry;*
- *low-level total alpha and beta counting;*
- *Ultra-low-level liquid scintillation;*
- *ICP mass spectrometry;*
- *high efficiency whole body and organ counting.*

*Upon request, the laboratory provides consultancy services for planning and implementing the individual or environmental monitoring protocols most proper for the specific needs.*



# Attività di ricerca

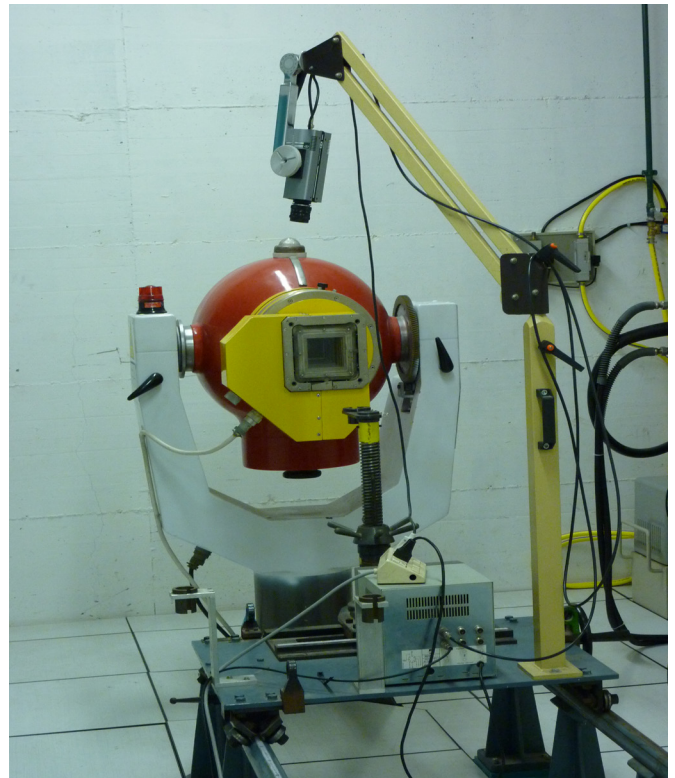
## Sorveglianza fisica e ambientale di radioprotezione

L'Istituto svolge attività di ricerca nel settore del monitoraggio della radioattività ambientale e fornisce competenze specifiche e sistemi di controllo per le attività con impiego di radiazioni ionizzanti. In particolare garantisce la 'sorveglianza locale della radioattività ambientale' ex D.Lgs. 230/95 e s.m.i. per gli impianti legati alla fissione nucleare nel Centro Ricerche ENEA Casaccia.

L'Istituto effettua misure in campo e di caratterizzazione radiologica per le matrici ambientali di riferimento (aria, acqua, vegetali, latte ecc.) attraverso l'uso di risorse strumentali qualificate per:

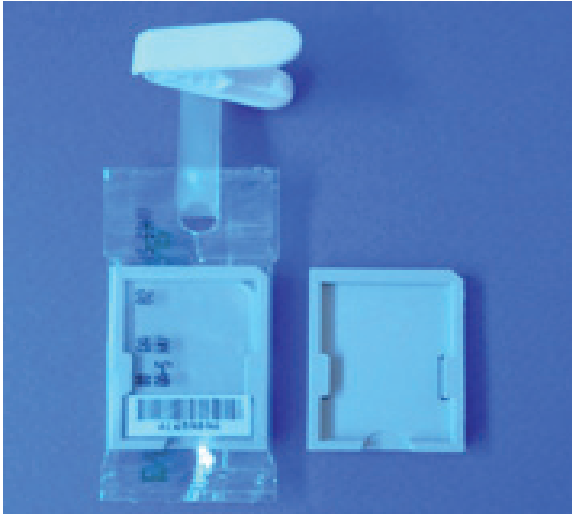
- spettrometria alfa;
- conteggio dell'attività alfa e/o beta totale;
- spettrometria gamma in situ;
- spettrometria gamma su campioni;
- misure di irraggiamento;
- misure di contaminazione superficiale (dirette e indirette).

Le competenze e la dotazione strumentale sono finalizzate anche a misure e valutazioni di radioprotezione in caso di incidente radiologico o nucleare.



# Research Activities

## Radiological and Environmental Surveillance

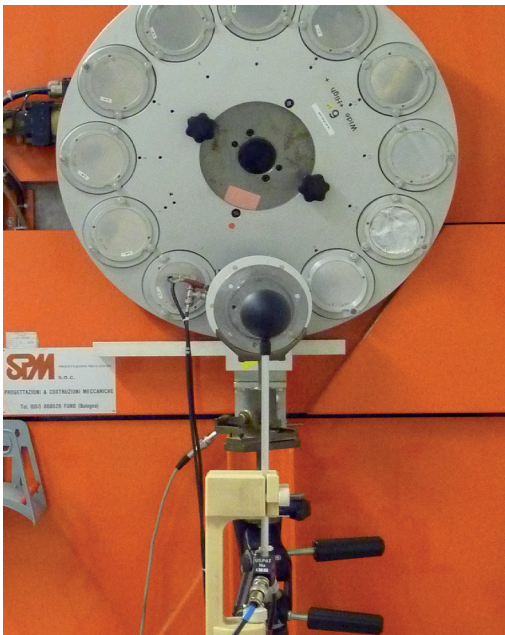


*The Institute carries out research on environmental radioactivity monitoring and provides specific skills and control systems for all activities involving the use of ionizing radiations. Specifically, pursuant to Legislative Decree no. 230/95 and its later changes and additions, it ensures the 'local environmental radioactivity surveillance' for the nuclear fission plants hosted in the ENEA Casaccia Research Centre.*

*The Institute performs on-field and radiological characterization measurements for the reference environmental matrices (air; water; vegetables, milk, etc...) by using qualified instruments for:*

- alpha spectrometry;
- total alpha and/or beta activity counting;
- in situ gamma spectrometry;
- sample gamma spectrometry;
- irradiation measurements;
- surface contamination measurements (direct and indirect).

*The expertise and instrumental equipment are also targeted at radiation protection measurements and assessments in case of radiological or nuclear accidents.*





# Servizi

Grazie alle competenze e alle strumentazioni dei propri Laboratori, l'Istituto fornisce servizi tecnici di misure, di valutazioni dosimetriche e di sicurezza radiologica ad alto contenuto specialistico alle Unità dell'ENEA e a utenti esterni, tra cui si annoverano Pubbliche Amministrazioni, Enti di ricerca, industrie e aziende private.

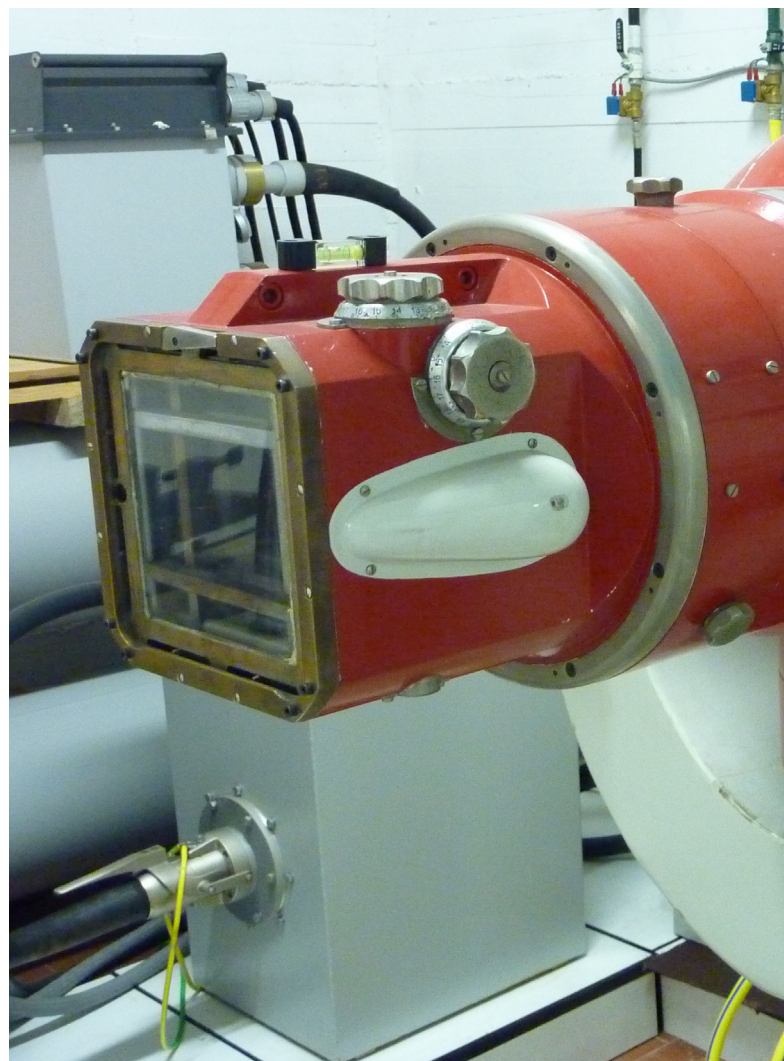
I servizi tecnici di radioprotezione offerti da IRP sono:

- dosimetria esterna personale e ambientale per tutti i tipi di radiazione;
- monitoraggio per contaminazione interna;
- misure radiometriche (fisiche, chimiche o radiochimiche);
- monitoraggio della concentrazione di gas radon e dei radionuclidi figli;
- taratura di strumentazione di radioprotezione.

La qualità delle misure e dei servizi forniti da IRP è regolarmente testata attraverso la periodica partecipazione a tutte le iniziative di interconfronto e/o test di verifica organizzate da istituzioni nazionali e internazionali.

Ogni attività di misura è svolta in conformità alla norma ISO/IEC 17025 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura" finalizzata all'ottenimento della certificazione di accreditamento.

Il Centro di Taratura è accreditato da ACCREDIA, Ente Italiano di Accreditamento, come laboratorio di taratura per le radiazioni ionizzanti con numero LAT N. 231.





# Services



Thanks to the expertise and the equipment of its Laboratories, the Institute provides ENEA and external users, including public administrations, research bodies, industries and private enterprises with highly-specialized technical services, such as measurements, and dosimetric and radiological safety assessments.

The radiation protection technical services provided by IRP include:

- external personal and environmental dosimetry for all kinds of radiation;
- internal contamination monitoring;
- radiometric measurements (physical, chemical or radiochemical);
- radon gas and daughter radionuclide concentration monitoring;
- calibration of radiation protection instruments.

The quality of the IRP measurements and services is regularly verified through the Institute's periodical participation in all the intercomparison and test initiatives organized by national and international institutions.

Each measurement is made in compliance with the standard ISO/IEC 17025 "General requirements for the competency of test and calibration laboratories", aimed at getting the accreditation certificate.

The Calibration Centre is accredited by the Italian Accreditation Body ACCREDIA as calibration laboratory for LAT N. 231 ionizing radiation.

# Risorse e risultati

# Resources and Results

I Laboratori dell'Istituto di Radioprotezione sono presenti in cinque Centri di Ricerca ENEA: Bologna, Casaccia, Frascati, Saluggia e Trisaia.

Vi operano più di 60 dipendenti tra ricercatori, tecnici, assegnisti di ricerca e borsisti.

L'insieme di competenze, risorse strumentali e prestazioni tecniche rendono l'Istituto una realtà unica in Italia per completezza, multi-disciplinarietà e capacità di rispondere alle nuove esigenze.

L'Istituto è in grado di affrontare numerose e varie problematiche connesse alla dosimetria delle radiazioni ionizzanti e alla misura della radioattività con l'impiego delle più aggiornate tecniche e metodologie di analisi e misura.

Le attività di verifica, a cui l'Istituto si sottopone attraverso la partecipazione ad interconfronti nazionali ed internazionali, insieme alle attività di ricerca svolte per l'ottimizzazione delle tecniche di misura, garantiscono un elevato livello della qualità dei servizi forniti.

Per approfondimenti:

[www.irp.enea.it](http://www.irp.enea.it)

*The Laboratories of the Radiation Protection Institute are hosted in five ENEA research centres: Bologna, Casaccia, Frascati, Saluggia and Trisaia.*

*Their staff employees are more than 60, including researchers, technicians, research grantees and fellows.*

*Its overall skills, instruments and technical performance make the Institute unique in Italy for its completeness, multi-discipline approach and capability to meet new requirements.*

*The Institute addresses many and different issues related to ionizing radiation dosimetry and radioactivity measurement through the most advanced analysis and measurement techniques and methodologies.*

*The verification activities the Institute submits to through its participation to national and international intercomparison initiatives and its research aimed at optimizing the measurement techniques ensure a high quality level of the services it provides.*

*For more information:*

[www.irp.enea.it](http://www.irp.enea.it)

# STRUTTURA ORGANIZZATIVA

## Organisational Structure

### DIRETTORE UNITÀ

*Head of Unit*

**Elena Fantuzzi**

[elena.fantuzzi@enea.it](mailto:elena.fantuzzi@enea.it)

### COORDINAMENTO ATTIVITÀ DI VALUTAZIONI E SORVEGLIANZA DI RADIOPROTEZIONE

*Coordination of Radiation Protection*

*Surveillance Activities*

**Carlo-Maria Castellani**

[carlomaria.castellani@enea.it](mailto:carlomaria.castellani@enea.it)

### LABORATORI

*Laboratories*

#### DOSIMETRIA, PROTEZIONE DA RADIONUCLIDI NATURALI E CALIBRAZIONE

*Dosimetry, Protection from Natural Radionuclides  
and Calibration*

**Francesca Mariotti**

**Via dei Colli 16 - 40136 Bologna**

[irp.dos@enea.it](mailto:irp.dos@enea.it)

#### RADIOPROTEZIONE PER IMPIANTI FUSIONE NUCLEARE E GRANDI ACCELERATORI

*Radiation Protection for Nuclear Fusion Plants  
and Large Accelerators*

**Sandro Sandri**

**Via Enrico Fermi 45 - 00044 Frascati (RM)**

[irp.fuac@enea.it](mailto:irp.fuac@enea.it)

#### MONITORAGGIO E MISURE DELLA RADIOATTIVITÀ

*Radioactivity Monitoring and Measurements*

**Paolo Battisti**

**Via dei Colli 16 - 40136 Bologna**

[irp.mir@enea.it](mailto:irp.mir@enea.it)

#### SORVEGLIANZA FISICA ED AMBIENTALE DI RADIOPROTEZIONE

*Radiological and Environmental Surveillance*

**Enrico Maria Borra**

**Via Anguillarese 301 - 00123 Roma**

[irp.sfa@enea.it](mailto:irp.sfa@enea.it)



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



*Italian National Agency for New Technologies,  
Energy and Sustainable Economic Development*

[www.enea.it](http://www.enea.it)



Istituto di  
Radioprotezione



*Institute  
Radiation Protection*

[www.irp.enea.it](http://www.irp.enea.it)