

DOCUMENTO DI PRESENTAZIONE (MOD 036/rev.0)

Center for **I**sotopic **R**esearch on **C**ultural and **E**nvironmental heritage

Direttore e Responsabile scientifico
Prof. Lucio Gialanella



- Università degli studi della Campania *Luigi Vanvitelli*
- Scuola Politecnica e delle Scienze di base
Dipartimento di Matematica e Fisica

Center for **I**sotopic **R**esearch on **C**ultural and **E**nvironmental heritage



- Università degli studi della Campania *Luigi Vanvitelli*
- Scuola Politecnica e delle Scienze di base
- Dipartimento di Matematica e Fisica

Campo di applicazione:

Progettazione ed erogazione di servizi multidisciplinari applicati alla ricerca e attività conto terzi attraverso metodologie isotopiche



CERTIFICATO N° 374cSGQ10

CERTIFICATE n° 374cSGQ10

Si certifica che il
This is to certify that

Sistema di Gestione per la Qualità

Quality Management System

messo in atto da
implemented by

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA "Luigi Vanvitelli"

Viale Abramo Lincoln, 5 – IT 81100 CASERTA (CE)

Centro per la Qualità di Ateneo

Complesso Real Casa S. Annunziata – Via Roma, 29 – IT 81031 AVERSA (CE)

Sede Operativa di
Operative Unit

Dipartimento di Matematica e Fisica: Laboratorio C.I.R.C.E.

Via Carlo III di Borbone, 153 – 81020 SAN NICOLA LA STRADA (CE)

per il seguente Servizio
concerning the following Service

Progettazione ed erogazione di servizi multidisciplinari applicati alla ricerca e attività conto terzi attraverso metodologie isotopiche

*Multidisciplinary design and services applied to research and activity
on behalf of a third part through isotopic methods*

è conforme alla norma
is in compliance with the standard

UNI EN ISO 9001-2015 (ISO 9001-2015)

Il presente Certificato è soggetto al rispetto delle condizioni stabilite dai Regolamenti per la Certificazione in vigore applicabili.

This Certificate shall satisfy the requirements established in the Rules for the certification in force applicable.

La validità del presente certificato è vincolata a quella del certificato n. 374SGQ13

The validity of this certificate is bound by the certificate 374SGQ13

In caso di discordanza tra le lingue utilizzate nella traduzione del contenuto del presente certificato, fare riferimento alla lingua italiana
In cases of discrepancy between the languages used in the translation of the content of this certificate, please refer to the Italian language

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
MANAGING DIRECTOR

Dr. Ing. Roberto Cusolito

Data di Prima Emissione

First Issue Date

2010-06-28

Data di Rinnovo

Renewal Date

2022-05-21

Data di Scadenza

Expiry Date

2025-05-23

Settore IAF 34



SGQ N° 023A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

DIREZIONE DIPARTIMENTO E LABORATORIO CIRCE
Prof. Lucio Gialanella

ESPERTO QUALIFICATO
Ing. Vittorio Festa

RAQ
Dott. Antonio Petraglia

RESP Verifiche Ispettive
CQA

RADOR
Lab Chimico e
Preparazione C14
Prof. F. Marzaioli

RADOR
Preparazione Campioni Attinidi
e Radioattività Ambientale
Prof. Carlo Sabbarese

Rador
Acceleratore
Prof. Lucio Gialanella

Segreteria e
Amministrazione
Dott. Felice Pignatelli
Dott. Marco Oliviero
Sig. Angelo Santangelo

Assegnisti, Dottorandi,
Borsisti

Docenti

Tecnici
Dott. Giuseppe Porzio
Dott Antonio Petraglia
Sig. Antonio Palmieri

CIRCE: Politica e Mission

- ✓ Coinvolgere imprese e ricercatori pubblici nel processo di progettazione e realizzazione dell'innovazione;
- ✓ Creare condizioni favorevoli per l'attrazione di nuove imprese e di investimenti industriali nel settore della fisica applicata all'ambiente, alla geologia, ai beni culturali, alla biologia, alla medicina, ecc...;
- ✓ Sostenere il tessuto produttivo locale, anche attraverso il trasferimento di know-how a comparti produttivi tradizionali;
- ✓ Migliorare l'offerta di consulenza tecnologica alle imprese;
- ✓ Formare figure professionali di elevata specializzazione;
- ✓ Soddisfare il cliente e tutte le parti interessate sia interne che esterne;
- ✓ Perseguire il miglioramento continuo nella gestione del servizio in termini di qualità, efficienza ed efficacia anche utilizzando lo strumento dell'analisi dei rischi e delle opportunità;
- ✓ Analizzare il contesto in cui opera il laboratorio;
- ✓ L'impegno a riconoscere il Manuale di Qualità del CQA come documento di riferimento per la qualità del Laboratorio;
- ✓ Riesaminare periodicamente il presente documento in occasione di mutamenti organizzativi e tipologia di servizi offerti.

L'acceleratore Tandem

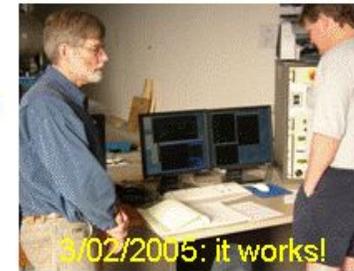


Center for Isotopic Research on Cultural and Environmental heritage

aserta



DSA-SUN



La genesi e l'evoluzione

- **CIRCE** nasce nel **2005** per ampliare i laboratori di fisica applicata del dipartimento di Scienze Ambientale (SUN),
- riceve l'adesione anche di altri gruppi del Dipartimento di Scienze Ambientali, del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- offre a molti gruppi di ricerca dell'ateneo e di altri atenei e centri di ricerca servizi fortemente innovativi inerenti la fisica applicata per garantire competitività alle loro attività;
- attira commesse e progetti, che consentano di generare risorse per l'autosostentamento, l'aggiornamento tecnologico ed i giovani che vi lavorano;
- favorisce il reclutamento di personale dedicato, da specializzare nelle varie sezioni;
- **CIRCE** è diventato un laboratorio altamente specializzato per potenziare, integrare e mettere al servizio del Paese le competenze presenti in Campania nel settore della fisica applicata.

Risorse strumentali e spazi

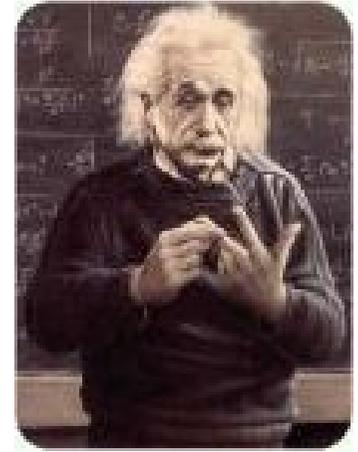
CIRCE raccoglie attrezzature acquistate dall'Ateneo per un valore superiore a 3.000.000 €.

Dispone di ampi laboratori attrezzati e spazi studio e di condivisione in una struttura in continua evoluzione ed ampliamento.

A breve saranno realizzati altri laboratori di ricerca, didattici, locali tecnici ed uffici

Laboratori

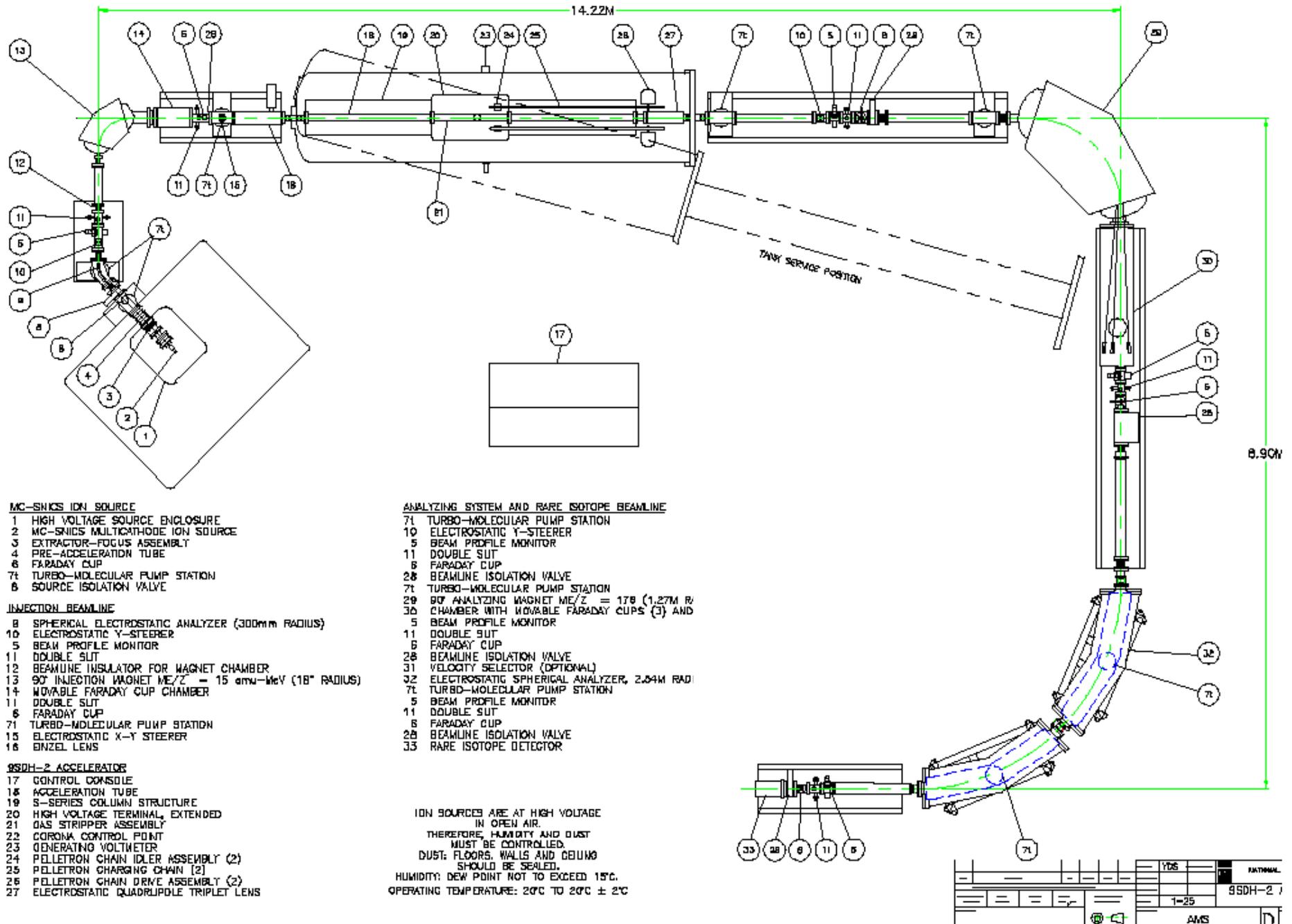
- ***Sala acceleratore e sala comando***
- ***Laboratorio di preparazione campioni per datazione con radiocarbonio***
- ***Laboratorio di Chimica per preparazione di Attinidi***
- ***Laboratorio di radioattività ambientale dotato di metodi spettrometrici gamma ed alfa e metodi per la misura del Radon***



Metodologie Isotopiche del Circe

- Spettrometria di massa con l'acceleratore (AMS) per
 - Datazione radiocarbonica
 - Analisi sugli Attinidi
- Spettrometria di massa con sorgente al plasma (ICP)
- Spettrometria gamma ed alfa
- Tecniche di misure del Radon e Toron

The AMS system CIRCE



L'uso dell'acceleratore per

- Datazione C14
- Impiantazione di Be7
- Misure di Attinidi



Datazione radiocarbonica

La datazione di reperti di varia natura di età compresa tra 0 e circa 50.000 anni può essere effettuata utilizzando il metodo del Radiocarbonio, purché essi contengano Carbonio di origine organica, come è il caso per carbone, legno, tessuti, ossa, paleosuoli, etc.

In tal caso, infatti, il rapporto isotopico $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$, costante ed uguale a quello di equilibrio dell'anidride carbonica atmosferica finché l'organismo è in vita, diminuisce, a partire dall'istante della morte dell'organismo, con un andamento esponenziale caratterizzato dalla vita media del ^{14}C (8270 a). La misura del rapporto isotopico attuale consente di risalire al tempo trascorso. Il rapporto isotopico per un campione contemporaneo è $\gg 10^{-12}$ e diminuisce fino a $\gg 10^{-15}$ per campioni vecchi circa 60000 a.

La sua misura richiede quindi una sensibilità che non è alla portata della spettrometria di massa convenzionale che richiede anche quantità di materiale (centinaia di grammi o chilogrammi) e/o tempi di misura fino a diversi mesi per campione.

Il laboratorio di Radioattività Ambientale

- Spettrometria γ ad alta risoluzione e basso fondo per l'analisi qualitativa e quantitativa di radionuclidi in matrici ambientali e alimentari
- spettroscopia α ed analisi della concentrazione di tritio e del radon in matrici liquide mediante scintillazione liquida.
- misure di radon in aria ed in acqua con canestri di carboni attivi, con rivelatori a tracce nucleari e con un monitore attivo che permette la misura diretta del radon.
- determinazione dell'esalazione e del potere di emanazione del radon da materiali porosi integrato in un sistema portatile (RaMonA) per misure in campo che permette anche il controllo dei parametri climatici.



Le attività

- Ricerca applicata:
 - Ricerca in compartecipazione con enti di ricerca nazionali ed internazionali ed imprese
 - Messa a punto di nuovi processi di misura
- Servizi:
 - servizi ad elevato valore aggiunto e con rilevante contenuto di ricerca per enti statali e privati
 - Consulenze tecnologiche (datazioni, analisi radiometrica di campioni, simulazioni, impatto radiologico, etc)
- Trasferimento di know-how
- Alta formazione

Settori e realizzazioni

Fisica

Chimica

Diagnostica

Archeometria

Geologia

Beni culturali

Servizi ambientali
e giudiziari

Consulenza industriale

Piattaforme tecnologiche

Trasferimento di know-how

Servizi high tech

Cogestione di progetti

Le opportunità offerte al sistema produttivo

- **Un ampio spettro di competenze in grado di supportare l'impresa nelle fasi di progettazione e realizzazione di progetti molto complessi**
- **Un'organizzazione snella che assiste l'impresa nella fase di definizione del partenariato e della proposta progettuale e in quella, successiva, di gestione del progetto**
- **Disponibilità a condividere i rischi della ricerca nell'ambito di progetti cointestati**

I risultati principali nel corso degli anni

- **Convenzioni di ricerca e di servizio nel settore industriale degli impianti nucleari (SoGIN e Nucleco) da oltre un decennio.**
- **Convenzione con la ditta tedesca ZAG per impiantazione ^7Be**
- **Convenzione con UNIPARMA per datazione con ^{14}C**
- **Attività di ricerca e di servizio per enti locali, enti di ricerca e aziende private.**
- **Rilevanti risultati nella ricerca scientifica del settore**

Contatti

Prof Lucio Gialanella

email: lucio.gialanella@unicampania.it

Prof Carlo Sabbarese

email: carlo.sabbarese@unicampania.it

Dott Antonio Petraglia

email: antonio.petraglia@unicampania.it

Sito CIRCE: www.circe.unicampania.it