

# PaGES 6

**P**ianificazione, **G**estione ed esecuzione di un **E**sperimento  
**S**cientifico in un centro di ricerca internazionale

# CERIC-ERIC

CERIC

CERIC-ERIC è un Consorzio europeo di infrastrutture di ricerca (ERIC) che offre a ricercatori e industrie un unico punto di accesso a oltre 50 tecniche e laboratori in otto paesi dell'Europa centro-orientale, per la ricerca multidisciplinare a livello micro- e nano-metrico nei campi dei materiali avanzati, dei biomateriali e delle nanotecnologie.

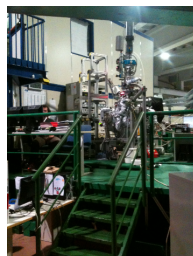
L'accesso ai servizi di CERIC per la ricerca avviene tramite bandi internazionali che premiano i migliori progetti e che prevedono la pubblicazione dei risultati ottenuti. Nei laboratori di CERIC si possono analizzare e sintetizzare i materiali e si può indagarne la struttura combinando tecniche basate sull'uso di elettroni, ioni, neutroni e fotoni.



**Austria**  
Scattering  
TU Graz e  
Elettra



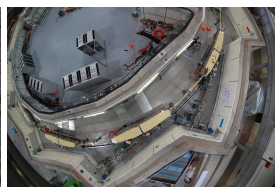
**Croazia**  
Ion Beam  
Ruđer-  
Bošković  
Institute



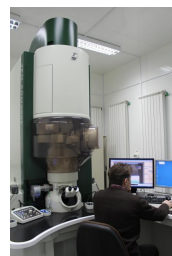
**Rep. Ceca**  
Surface analysis  
Charles  
University  
Prague e Elettra



**Italia**  
Elettra Sincrotrone  
Trieste



**Polonia**  
Sincrotrone  
SOLARIS



**Romania**  
TEM & EPR  
National  
Institute for  
Material  
Physics

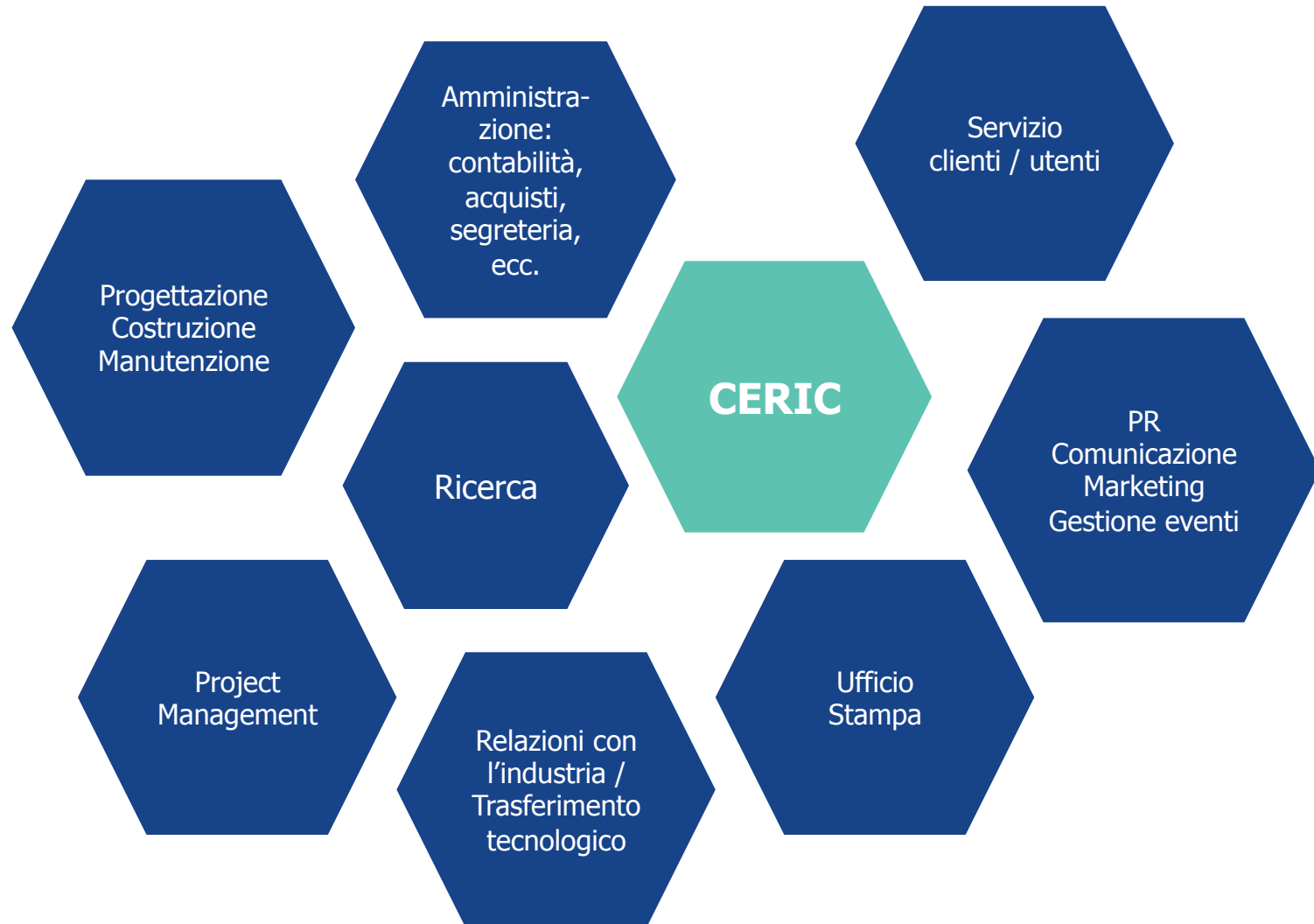


**Ungheria**  
Budapest  
Neutron  
Centre



**Slovenia**  
NMR Centre  
@ National Institute  
For Chemistry

# Quali possibilità in un'infrastruttura di ricerca?



**Attività 1 / 2** - Kick-off meeting e incontro dei ricercatori con gli insegnanti, per un'introduzione agli argomenti scientifici oggetto del progetto.

**Attività 3** - Introduzione da parte dei professori, agli argomenti scientifici trattati nel corso degli esperimenti.

**Attività 4.1** – Introduzione a CERIC-ERIC e al progetto PaGES6  
Project management, Comunicazione (disinformazione e COVID-19)

**Attività 4.2** – CERN @PaGES

**Attività 5** – 15 aprile 2021

Introduzione alla ricerca sul SARS-CoV-2 in un sincrotrone, e alle tecniche SISSI, SYRMEP, Atomic Force Microscopy (AFM @NanoInnovation Lab) utilizzate per gli esperimenti scientifici proposti.

## Attività 6 (3 eventi)

- La linea di luce di sincrotrone **SISSI** per la ricerca relativa al COVID + esperimento / raccolta e analisi dei dati / domande (Lisa Vaccari) – 20 aprile 2021

Si svolgerà un esperimento di **imaging infrarosso per lo studio di campioni tissutali**. L'imaging infrarosso è una tecnologia complementare all'istologia standard, e integrabile con le tecniche di tomografia a raggi X e microscopia AFM. Si faranno inoltre accenni ad altre tecnologie allo stato dell'arte per lo studio in ambito biologico e biomedico, sempre con riferimento a ricerche connesse al COVID-19.

- **Atomic Force Microscope (AFM)** per la ricerca relativa al COVID + esperimento / raccolta e analisi dei dati / domande (Loredana Casalis) – 22 aprile 2021

Si userà un microscopio a forza atomica (AFM) del Nanoinnovation Lab per eseguire misure di **proprietà biomeccaniche di sezioni sottili di tessuti**. I tessuti sono costituiti infatti da una complessità strutturale (organizzazione cellulare e della matrice extracellulare) che risulta dal bilanciamento dell'insieme di forze fisico-chimiche tra le varie componenti. Le malattie originano da perturbazioni di questo equilibrio e danno luogo a cambiamenti nelle connessioni cellula-cellula e cellula-matrice che si traducono in un cambiamento delle caratteristiche meccaniche dei tessuti. Nel caso del COVID-19, tali cambiamenti sono evidenti a livello, ad esempio, dei tessuti polmonari. Questo tipo di misura quantitativa sta diventando sempre più rilevante per integrare le tecniche istologiche, di natura più qualitativa.

- La linea di luce di sincrotrone **SYRMEP** per la ricerca relativa al COVID + esperimento / raccolta e analisi dei dati / domande (Giuliana Tromba) – 28 aprile 2021

La linea di luce SYRMEP utilizza i raggi X della luce di sincrotrone per la sperimentazione di nuove tecniche di **imaging tomografico ad altissima risoluzione**, la cosiddetta 'micro-tomografia'. Le applicazioni riguardano svariati settori di ricerca, tra i quali quello bio-medicale. Ci focalizzeremo sull'utilizzo della **micro-tomografia nella visualizzazione tridimensionale di campioni di tessuti biologici** con particolare interesse a ricerche connesse al COVID-19. Rispetto all'istologia convenzionale, la tecnica di micro-tomografia ha il vantaggio di essere non-distruttiva e di fornire **una caratterizzazione morfologica globale dell'intero volume**. Verrà messa in evidenza l'importanza di combinare l'utilizzo di varie tecniche complementari, come l'imaging all'infrarosso, la microscopia a Forza Atomica unitamente alla micro-tomografia a raggi X per ottenere la massima informazione e caratterizzazione del campione in esame.

## Attività 7 – Presentazione finale

## Attività 8 – Meeting di chiusura del progetto

- CERIC-ERIC
- I.S.I.S. Magrini Marchetti, sezione associata Liceo Scientifico L. Magrini, Gemona UD
- ISIS M. Buonarroto, sezione associata Liceo Scientifico M. Buonarroto, Monfalcone GO
- I.S.I.S. Dante Alighieri, sezione associata Liceo Scientifico Duca degli Abruzzi, Gorizia
- I.S.I.S. Bassa Friulana, sezione associata Liceo Scientifico A.Einstein, Cervignano del Friuli UD
- Liceo Scientifico Copernico, Udine