

HORIZON  
2020

# Bringing together a neutron ecosystem for sustainable science with ESS (BrightnESS-2)

## Risultati in breve

### Disintegrazione di nuclei e integrazione della scienza dei neutroni all'European Spallation Source

La fonte di neutroni più potente al mondo, realizzata in Europa e pienamente operativa nel 2027, unisce e armonizza la ricerca europea e mondiale sui neutroni.



RICERCA DI BASE



© Roger Eriksson, ESS

I neutroni rilasciati attraverso il processo di spallazione, in cui particelle ad altissima energia «disintegrano» il nucleo di un atomo, diventano sonde estremamente potenti della materia. I sistemi di spallazione consentono agli scienziati di analizzare i materiali in modi altrimenti impossibili con altre tecniche e sono uno strumento essenziale per affrontare le grandi sfide dell'UE in settori quali i cambiamenti climatici, l'energia, la salute e l'informatica quantistica.

Il progetto [BrightnESS-2](#), finanziato dall'UE, ha raccolto l'eredità del progetto [BrightnESS](#), finanziato dall'UE e incentrato sulla costruzione [dell'European Spallation Source](#) (ESS), la fonte di neutroni più potente al mondo. BrightnESS-2 ha garantito la sostenibilità a lungo termine di ESS, rafforzando e consolidando al contempo il più ampio ecosistema neutronico europeo.

## Rinforzare la comunità dei neutroni

Tra i numerosi risultati di BrightnESS-2 emerge la pubblicazione della «Tabella di marcia e strategia di attuazione comuni per la futura capacità neutronica». Jimmy Binderup Andersen, responsabile ad interim delle sovvenzioni presso l'ESS e coordinatore del progetto BrightnESS-2 dopo la chiusura, ne parla: «Nell'ambito del progetto BrightnESS-2, è stato naturale coinvolgere la neonata League of advanced European Neutron Sources (LENS) per discutere di una visione europea in materia di scienza dei neutroni.»

Come risultato di questa collaborazione, la tabella di marcia comune del progetto ha prodotto la [pubblicazione](#) strategica LENS «Neutron Science in Europe: Strengthening World-Class Research and Innovation Delivering Economic and Societal Impact» (ovvero scienza dei neutroni in Europa: rafforzare la ricerca e l'innovazione di livello mondiale in grado di esercitare impatto economico e sociale).

L'impatto di BrightnESS-2 è andato oltre gli obiettivi originari del progetto. Il catalogo di innovazione tecnica del team, che evidenzia l'innovazione presso l'ESS per area tecnica, sosterrà e motiverà altri a esplorare e sfruttare i risultati del progetto, massimizzando l'impatto potenziale.

Il suo rapporto sulle ripercussioni socioeconomiche è diventato un riferimento per altre infrastrutture di ricerca creando un precedente per le organizzazioni, tra cui, ma non solo, il forum del consorzio per un'infrastruttura europea di ricerca. Infine, «grazie alla nostra esplorazione e il sostegno di [un'etichetta di qualità per i neutroni](#) per la strumentazione di scansione delle deformazioni neutroniche, abbiamo contribuito a stabilire un importante sistema di riferimento per la scienza e le misurazioni dei neutroni», aggiunge Andersen.

## Ottimizzare la logistica, rafforzare la scienza europea dei neutroni

BrightnESS-2 ha anche involontariamente portato alla formazione di [RI.Logistica](#), un'organizzazione logistica specializzata nelle infrastrutture di ricerca, a seguito di una conferenza di BrightnESS-2 sulle sfide logistiche delle medesime con 230 professionisti provenienti da oltre 30 paesi. Oltre a ESS, i membri fondatori comprendono l'Organizzazione europea per la ricerca nucleare (CERN), la Struttura europea per il laser a elettroni liberi a raggi X (XFEL europea) e il Reattore sperimentale termonucleare internazionale (ITER). Il CERN, l'XFEL europeo e ITER sono anche i più grandi al mondo nei rispettivi settori.

L'organizzazione sosterrà le infrastrutture di ricerca nello sviluppo di competenze logistiche interne basate sulle migliori pratiche dell'industria. Che si tratti di

trasportare vaccini sensibili o di spostare enormi attrezzature a livello transnazionale, queste infrastrutture miglioreranno l'efficienza delle loro operazioni logistiche, consentendogli di concentrarsi sulla scienza. «Con RI.Logistica possiamo cambiare e migliorare la logistica delle infrastrutture di ricerca in tutto il mondo», aggiunge Andersen.

## Sostenere l'ESS e rafforzare la ricerca sui neutroni a livello globale

Il consorzio ha tradotto con successo la vasta esperienza e le conoscenze della più ampia comunità neutronica in rapporti, politiche, raccomandazioni, visioni e altro ancora per l'evoluzione dell'ESS. Inoltre, BrightnESS-2 ha rafforzato la rete di strutture di ricerca che utilizzano i neutroni e ha contribuito ad elevare la posizione dell'Europa nell'ambiente della ricerca globale.

Andersen riassume così: «Grazie al progetto BrightnESS-2, le parti interessate europee nel campo della scienza dei neutroni si sono avvicinate. Un ecosistema neutronico emergente sta già utilizzando collaborazioni e reti per promuovere la scienza del neutrone, ora e in futuro, in modo da poter sfruttare i vantaggi di ESS e realizzarne il potenziale scientifico.»

### Parole chiave

[BrightnESS-2](#)

[neutrone](#)

[ESS](#)

[scienza dei neutroni](#)

[logistica](#)

[RI.Logistica](#)

[Fonte di Spallazione europea](#)

[infrastruttura di ricerca](#)

[Etichetta di qualità del neutrone](#)

### Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



I ragni contribuiscono a rivelare ciò che guida la biodiversità in diverse aree

7 Febbraio 2020





## L'etichettatura intelligente aiuta gli ambientalisti a comprendere le strategie di alimentazione dei pinguini

4 Dicembre 2020



## Impatto dei rodenticidi sulle popolazioni di arvicole e predatori

18 Aprile 2018



## La tossicità può spingere le specie microbiche a cooperare

17 Marzo 2023



### Informazioni relative al progetto

#### BrightnESS-2

ID dell'accordo di sovvenzione: 823867

[Sito web del progetto](#)

#### DOI

[10.3030/823867](https://doi.org/10.3030/823867)

Progetto chiuso

#### Finanziato da

EXCELLENT SCIENCE - Research Infrastructures

#### Costo totale

€ 5 050 842,50

#### Contributo UE

€ 4 999 592,50

#### Coordinato da

EUROPEAN SPALLATION  
SOURCE ERIC

**Data della firma CE**

3 Dicembre 2018

 Sweden

**Data di avvio**

1 Gennaio 2019

**Data di  
completamento**

30 Giugno 2022

**Ultimo aggiornamento:** 21 Novembre 2022

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/442517-european-spallation-source-disintegrating-nuclei-integrating-neutron-science/it>

European Union, 2025