



Contribution ID: 523

Type: **Parallel talk**

## Status of the HENSA collaboration at the Canfranc Underground Laboratory: results from two years measurements of the neutron flux in hall B

Wednesday 30 August 2023 15:15 (15 minutes)

Neutrons constitute a significant source of experimental background in rare event searches carried out in underground laboratories. In order to accurately estimate the background contributions affecting these experiments, it is essential to possess a thorough understanding of the underground neutron flux. To that end the High Efficiency Neutron Spectrometry Array (HENSA) has been designed.

HENSA is a detection system based on the Bonner Spheres principle. It consists on several independent  $^3\text{He}$  neutrons counters which are embedded in moderators with different sizes in order to provide sensitivity in a wide range of neutron energies. Early versions of the has already been used in hall A of the Canfranc Underground Laboratory (LSC) [1, 2], as well as in the shallow underground facility Felsenkeller in Dresden [3].

In this contribution, we present the results of a two-years monitoring of the neutron flux close to setup of the ANAIS-112 experiment in hall B of the LSC. The aim of this measurement is to characterizes the neutron flux with the goal to set a limit on the corresponding effects in the ANAIS background. Various data analysis techniques, including pulse shape discrimination, are discussed. The first results on the spectral reconstruction of the neutron flux will be also reported.

[1] D. Jordán et al., *Astropart. Phys.* 42 (2013) 1.

[2] S.E.A Orrigo et al., *EPC C* 82 (2022) 14.

[3] M. Grieger et al., *Phys. Rev. D* 101 (2020) 123027.

### Submitted on behalf of a Collaboration?

No

**Authors:** MONT GELI, Nil (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); TARIFEÑO-SALDIVIA, Ariel (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain)

**Co-authors:** ORRIGO, S E A (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain); TAIN, J L (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain); CORTÉS, G (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); GRIEGER, M (Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), 01328 Dresden, Germany); PALLÀS, M (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); CALVIÑO, F (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); DE BLAS, A (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); GARCIA, R (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); NACHER, E (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain); AGRAMUNT, J (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain); ALGORA, A (Instituto de Física Corpuscular (IFIC),

CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain); FRAILE, L M (Grupo de Física Nuclear (GFN) and IPARCOS, Universidad Complutense (UCM), Madrid, Spain); BEMMERER, D (Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), 01328 Dresden, Germany); DILLMAN, I (TRIUMF, 4004 Wesbrook Mall, Vancouver, British Columbia V6T 2A3, Canada); AMARÉ, J (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); CEBRIÁN, S (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); CINTAS, D (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); COARASA, I (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); GARCIA, E (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); MARTÍNEZ, M (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); ORTIGOZA, Y (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); ORTIZ DE SOLÓRZANO, A (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); PUIMEDÓN, J (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); PARDO, T (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); SARSA, M L (Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain); CANO-OTT, D (Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)); MARTÍNEZ, T (Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)); PLAZA, J (Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)); QUERO-BALLESTEROS, A (Universidad de Granada, Granada, Spain); LALLENA, A M (Universidad de Granada, Granada, Spain); LALLENA, A M (Universidad de Granada, Granada, Spain)

**Presenters:** MONT GELI, Nil (Institut de Tècniques Energètiques (INTE), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain); TARIFEÑO-SALDIVIA, Ariel (Instituto de Física Corpuscular (IFIC), CSIC - Univ. Valencia, Valencia, Spain)

**Session Classification:** Underground laboratories

**Track Classification:** Underground laboratories