

SPACERAD Project Successfully Completed

The SPACERAD project was successfully completed on July 31, 2026, achieving all planned objectives and deliverables.

The main outcome of the project is the development, installation and laboratory validation of a universal experimental platform for Radiation Hardness Assurance Testing of microelectronic devices and integrated circuits intended for space applications. The platform enables controlled irradiation experiments, dosimetric characterization, beam monitoring, providing the necessary infrastructure for investigating radiation effects on electronic components.

Another important result of the project is the development of a universal protocol for radiation hardness testing of nanosatellite electronics. The platform and the testing methodology were validated through experimental campaigns performed on silicon samples and electronic components used in the CARD-SAT nanosatellite. As a result, the technological maturity level of the system increased from TRL 3 to TRL 4, demonstrating the successful validation of the technology in a laboratory environment.

The project results were disseminated through scientific publications presentations at national and international conferences, outreach activities and direct interaction with students and other researchers interested in space technologies and radiation effects on electronics.

https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Published_articles_53PED.pdf

https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Rezumat_Rezultate_2026.pdf

https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Rezultate_Rezumat.pdf

A selection of photographs illustrating the main activities and achievements of the SPACERAD project is presented below, including the development of the experimental platform, validation activities, dissemination events and project meetings.

Proiectul SPACERAD a fost finalizat cu succes

Proiectul SPACERAD a fost finalizat cu succes la data de 31 iulie 2026, toate obiectivele și livrabilele prevăzute fiind îndeplinite integral.

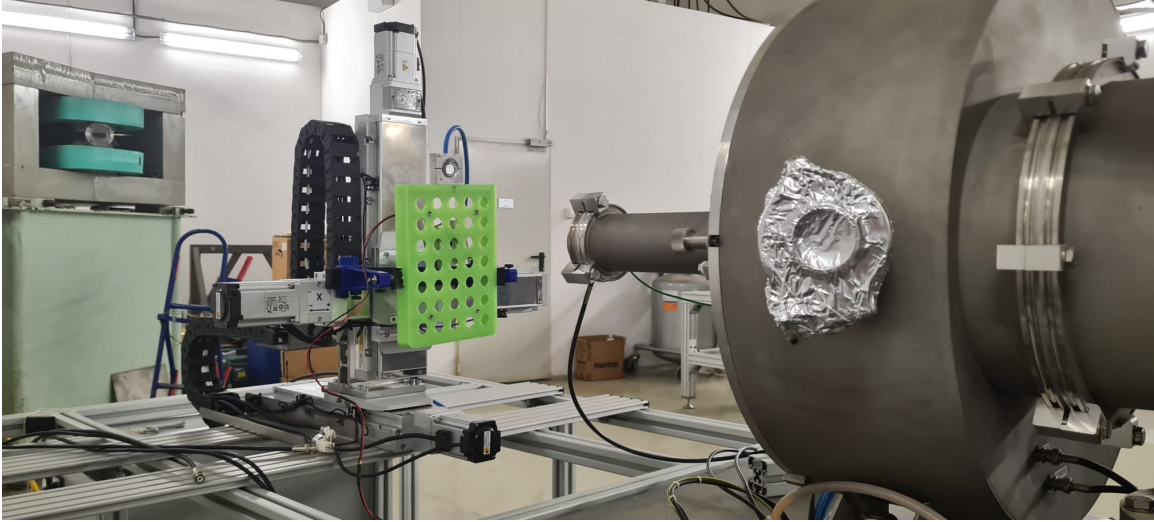
Principalul rezultat al proiectului îl reprezintă dezvoltarea, instalarea și validarea în condiții de laborator a unei platforme experimentale universale pentru testarea rezistenței la radiații, platforma SPACERAD, a dispozitivelor microelectronice și a circuitelor integrate destinate aplicațiilor spațiale. Platforma permite realizarea de experimente de iradiere controlată, caracterizare dozimetrică și monitorizarea fasciculului, oferind infrastructura necesară pentru investigarea efectelor radiațiilor asupra componentelor electronice.

Un alt rezultat important al proiectului îl constituie elaborarea unui protocol universal pentru testarea rezistenței la radiații a echipamentelor electronice utilizate în nanosateliti. Platforma și metodologia de testare au fost validate prin campanii experimentale desfășurate pe probe de siliciu și componente electronice utilizate în nanosatelitul CARD-SAT. Ca urmare, nivelul de maturitate tehnologică al sistemului a crescut de la TRL 3 la TRL 4, demonstrând validarea cu succes a tehnologiei într-un mediu de laborator.

Rezultatele proiectului au fost diseminate prin publicații științifice, prezentări în cadrul conferințelor naționale și internaționale, activități de popularizare a științei și interacțiuni directe cu studenți și alți cercetători interesați de tehnologiile spațiale și de efectele radiațiilor asupra componentelor electronice.

https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Published_articles_53PED.pdf
https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Rezumat_Rezultate_2026.pdf
https://www.nipne.ro/proiecte/pn4/SPACERAD/Rezultate_Rezumat.pdf

În continuare este prezentată o selecție de fotografii reprezentative pentru principalele activități și rezultate obținute în cadrul proiectului SPACERAD, incluzând dezvoltarea platformei experimentale, activitățile de validare, acțiunile de diseminare a rezultatelor și întâlnirile de lucru desfășurate pe parcursul implementării proiectului.



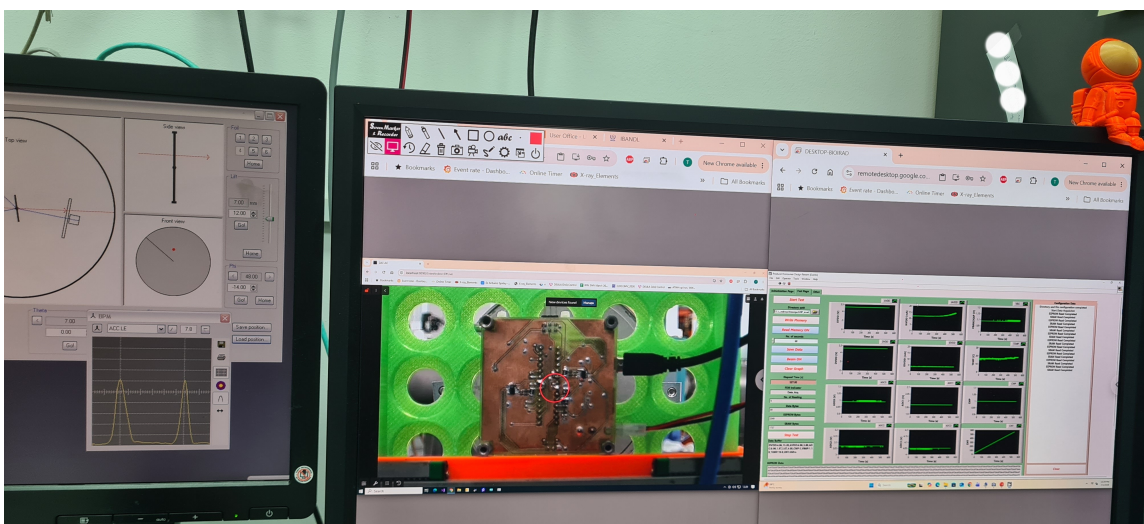
SPACERAD platform installed at 3 MV Tandetron from IFIN-HH. Platforma SPACERAD instalată la acceleratorul 3 MV Tandetron din IFIN-HH.



Group photo, 31st of July 2026, final meeting of SPACERAD project. Poză de grup, 31 iulie 2026, la ședința de final a proiectului SPACERAD.



Group photo from Open day @ 3 MV Tandatron event, dedicated to students, June 2026. Poză de grup din cadrul evenimentului Open day @ 3 MV Tandatron, iunie 2026, dedicat studenților.



Online measurements for ATmega 328P microcontroller used by CARD-SAT nanosatellite, using 5 MeV external beam protons, using SPACERAD platform. Măsurări în timp real ale microcontrolerului ATmega328P utilizat în nanosatelitul CARD-SAT, realizate cu ajutorul unui fascicul extern de protoni de 5 MeV în cadrul platformei SPACERAD.