INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU FIZICĂ ŞI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI



www.nipne.ro

2

IFIN-HH: cel mai put

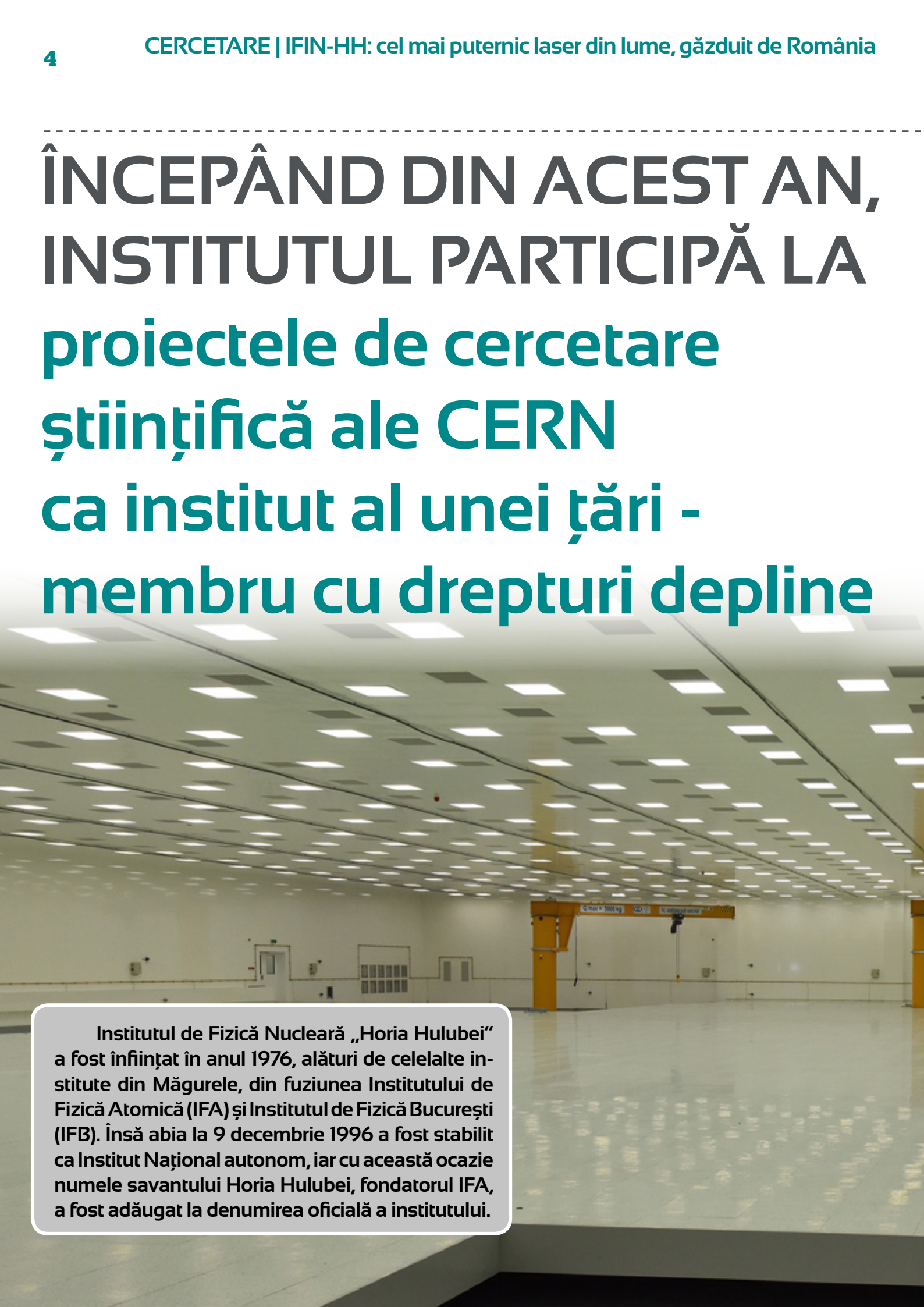


CERCETARE

ternic laser din lume, găzduit de România



ÎNCEPÂND DIN ACEST AN, INSTITUTUL PARTICIPĂ LA proiectele de cercetare științifică ale CERN ca institut al unei țări - membru cu drepturi depline



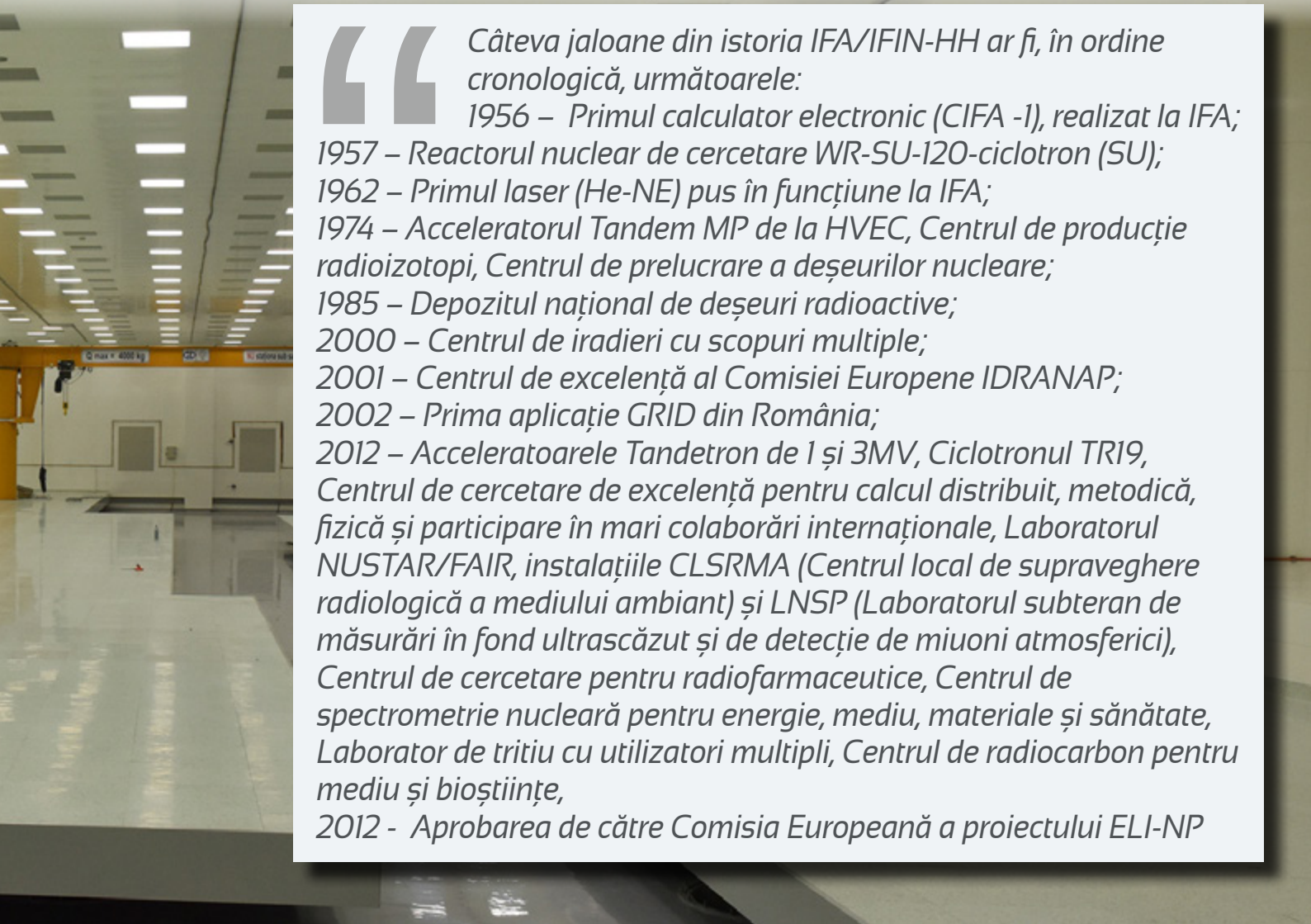
Institutul de Fizică Nucleară „Horia Hulubei" a fost înființat în anul 1976, alături de celelalte institute din Măgurele, din fuziunea Institutului de Fizică Atomică (IFA) și Institutul de Fizică București (IFB). Însă abia la 9 decembrie 1996 a fost stabilit ca Institut Național autonom, iar cu această ocazie numele savantului Horia Hulubei, fondatorul IFA, a fost adăugat la denumirea oficială a institutului.

„În acest an aniversăm așadar 60 de ani de la înființarea Institutului de Fizică Atomică, dar și 120 de ani de la nașterea profesorului Hulubei, care are meritul de a fi format generații întregi de specialiști în fizica atomică și nucleară. Ca prim director al acestui institut de cercetare, Horia Hulubei a avut un rol decisiv în punerea în funcțiune – pentru prima dată în țară – a unui reactor nuclear (al doilea din Estul Europei) și a unui ciclotron – pentru ca ulterior să organizeze cercetarea științifică modernă de fizică în România", declară acad. Nicolae Victor Zamfir, director general al IFIN-HH.

Însă, cel mai important moment din istoria recentă a institutului este câștigarea privilegiului de a construi un centru european de cercetare științifică, care va găzdui cel mai puternic laser din lume: proiectul Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics (ELI-NP). Acesta este parte a proiectului paneuropean ELI găzduit de România, Cehia și Ungaria, și reprezintă încununarea eforturilor tuturor fizicienilor și cercetătorilor care, în ultimii 65 de ani, au produs excelență și performanță în institutele de pe Platforma Măgurele.

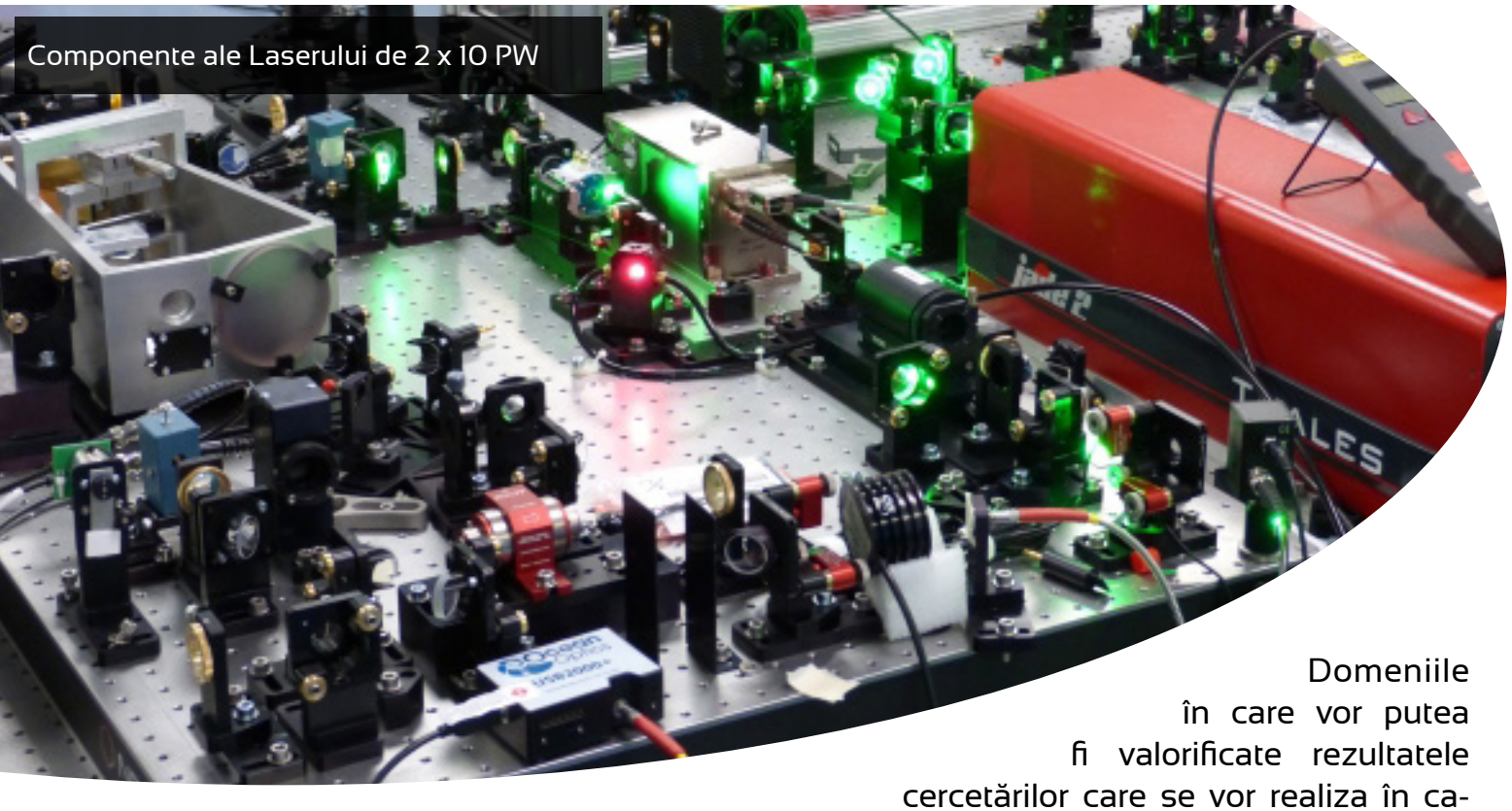
„Laserul de la Măgurele", cel mai puternic din lume

Principalul atu al IFIN-HH care a condus la obținerea privilegiului de a fi gazda importantului pilon de fizică nucleară al proiectului ELI este reprezentat de tradiția fizicii nucleare în România, precum și de renumele internațional extraordinar de care se bucură școala națională de fizică.



Câteva jaloane din istoria IFA/IFIN-HH ar fi, în ordine cronologică, următoarele:
1956 – Primul calculator electronic (CIFA -1), realizat la IFA;
1957 – Reactorul nuclear de cercetare WR-SU-120-ciclotron (SU);
1962 – Primul laser (He-NE) pus în funcțiune la IFA;
1974 – Acceleratorul Tandem MP de la HVEC, Centrul de producție radioizotopi, Centrul de prelucrare a deșeurilor nucleare;
1985 – Depozitul național de deșeuri radioactive;
2000 – Centrul de iradieri cu scopuri multiple;
2001 – Centrul de excelență al Comisiei Europene IDRANAP;
2002 – Prima aplicație GRID din România;
2012 – Acceleratoarele Tandetron de 1 și 3MV, Ciclotronul TR19, Centrul de cercetare de excelență pentru calcul distribuit, metodică, fizică și participare în mari colaborări internaționale, Laboratorul NUSTAR/FAIR, instalațiile CLSRMA (Centrul local de supraveghere radiologică a mediului ambiant) și LNSP (Laboratorul subteran de măsurări în fond ultrascăzut și de detecție de miuoni atmosferici), Centrul de cercetare pentru radiofarmaceutice, Centrul de spectrometrie nucleară pentru energie, mediu, materiale și sănătate, Laborator de tritiu cu utilizatori multipli, Centrul de radiocarbon pentru mediu și bioștiințe,
2012 - Aprobarea de către Comisia Europeană a proiectului ELI-NP

„ELI-NP, cunoscut și sub numele de „Laserul de la Măgurele", este cel mai puternic laser din lume – 2 x 10 PW – și se construiește în România



Componente ale Laserului de 2 x 10 PW

Astfel, sub conducerea academicianului Nicolae Victor Zamfir, directorul general al IFIN-HH și directorul proiectului ELI-NP, în prima fază de implementare (2013-2015) s-au realizat cea mai mare parte a construcției civile și componentele primului laser de 10PW din lume, precum si prima parte a acceleratorului linear de electroni din componenta sistemului gama. Tot în această perioadă, au fost elaborate memoriile tehnice detaliate (Technical Design Reports – TDRs) pentru definirea aranjamentelor experimentale. ELI-NP va fi cea mai avansată infrastructură de cercetare din lume care se va concentra pe fizica nucleară pe baza fasciculelor ultraintense de radiații vizibile (laser) și invizibile (gama). Această combinație unică de experimente va permite abordarea unui spectru amplu de tematici de cercetare în domeniul fizicii fundamentale și al cercetării aplicative.

Domeniile în care vor putea fi valorificate rezultatele cercetărilor care se vor realiza în cadrul acestui centru paneuropean de cercetare sunt multiple și variate: în medicină și farmacie, în domeniul securității nucleare, în folosirea laserului la construcția de acceleratoare de particule și în alte domenii de mare impact pentru dezvoltarea unor tehnologii importante.

Implementarea acestui proiect va crea și oportunități deosebite pentru țara noastră, de la premise pentru transfer de tehnologie, până la stimularea dezvoltării economice prin atragerea de investitori, dezvoltarea de parcuri științifice, tehnologice și industriale. De asemenea, ELI-NP va putea stopa exodul tinerilor cercetători, va contribui la întoarcerea acasă a specialiștilor și va perfecționa noi generații de oameni de știință și ingineri.

„Având în vedere preocuparea noastră pentru dezvoltarea relațiilor cu mediul economic, am creat un cluster emergent, „Măgurele

Fizicienii români, care au beneficiat de formare la școala de fizică din România, recunoscută la nivel internațional, precum și investițiile în tehnologiile de ultimă generație, au reprezentat avantajele competitive care au condus la alegerea României ca gazdă a ELI-NP.

High Tech Cluster", care reunește deja peste 50 de IMM-uri implicate în realizarea de produse de înaltă tehnologie, pentru identificarea celor mai bune paliere de colaborare între cercetători și producători", adaugă acad. Nicolae Victor Zamfir.

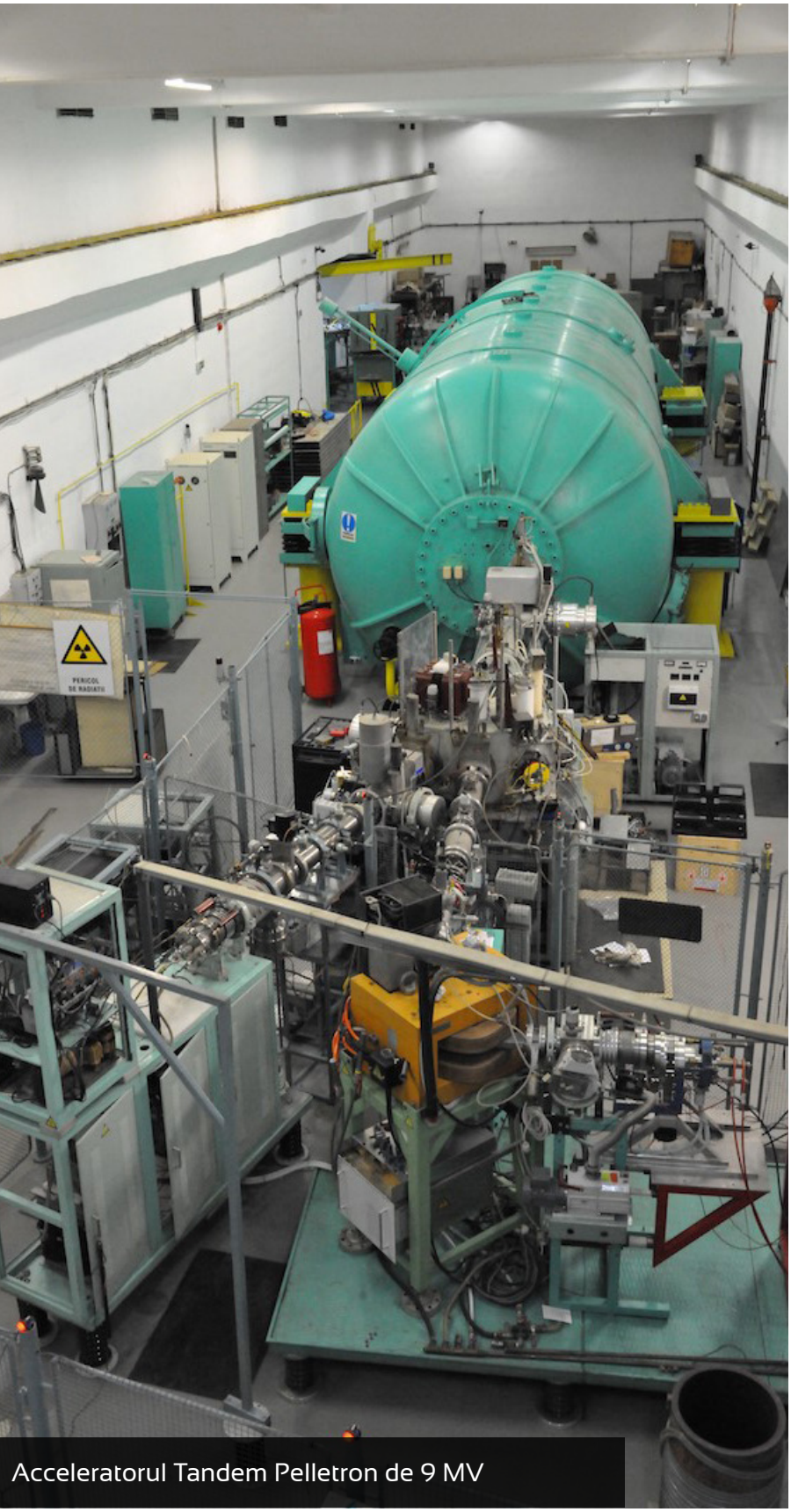
Avantaje competitive

Cum unul dintre factorii principali care au determinat alegerea României ca gazdă a proiectului ELI-NP este reprezentat de fizicienii români foarte bine pregătiți, echipa IFIN-HH este formată din 717 persoane, dintre care 294 personal de cercetare-dezvoltare atestat cu studii superioare, 7 asistenți post-doctorali de cercetare și 35 asistenți de cercetare.

De asemenea, un număr de 177 de persoane constituie personal auxiliar în activitate de cercetare-dezvoltare, 102 cu studii superioare (ingineri, fizicieni, chimiști, biologi, etc) și 75 cu studii medii (tehnicieni, operatori exploatare instalații nucleare), în prezent, institutul înregistrând un total de 247 de angajați, posesori ai diplomelor de doctor și



„România a aderat, în acest an, ca membru cu drepturi depline la Organizația Europeană pentru Cercetare Nucleară – CERN



Acceleratorul Tandem Pelletron de 9 MV

22 de conducători de doctorate.

„O componentă importantă a strategiei în domeniul resurselor umane la nivelul institutului, planul de perfecționare profesională este în mod constant elaborat ținând cont de specificul fiecărei categorii de personal. Personalul de cercetare-dezvoltare din IFIN-HH este în permanentă conexiune cu evoluția domeniului, cercetătorii participând în mod constant la diverse stagii de formare profesională, în special în marile laboratoare ale lumii", susține directorul general al institutului.

În plus, IFIN-HH este permanent în pas cu tendințele tehnologice din domeniu. De aceea, investițiile sunt foarte importante în acest proces. Astfel, unele dintre investițiile recente le-au constituit Acceleratoarele Tandetron de 1 și 3MV, Ciclotronul TR19, Centrul de cercetare de excelență pentru calcul distribuit, metodică, fizică și participare în mari colaborări internaționale, Laboratorul NUSTAR/FAIR, instalațiile CLSRMA (Centrul local de supraveghere radiologică a mediului ambiant) și LNSP (Laboratorul subteran de măsurări în fond ultrascăzut și de detecție de miuoni atmosferici), Centrul de cercetare pentru radiofarmaceutice, Centrul de spectrometrie nucleară pentru energie, mediu, materiale și sănătate, Laborator de tritiu cu utilizatori multipli, Centrul de radiocarbon pentru mediu și bioștiințe, realizate prin PN2 "Capacități Mari – Dezvoltarea infrastructurii pentru cercetări de frontieră în fizica nucleară și domenii conexe".

thalesgroup.com/lasers

Thales Lasers.
Innovation in science

Wherever safety and security matter, we deliver



THE PUMP LASERS SPECIALISTS
High energy with high quality beam profile and beam pointing stability

WORLD FIRSTS IN HIGH PEAK POWER
Unique expertise and scientific-leading contracts

30 YEARS OF EXPERIENCE
Reliable laser systems based on cutting-edge technologies

Thales is the world leader in the design, development and manufacturing of nanosecond lasers and high intensity, ultra-short Ti:Sa laser systems. For more than 30 years Thales has been driving innovative solutions through a large patents portfolio and scientific collaborations. With hundreds of systems already installed worldwide, and a recent commission to deliver a laser system within Romania's ELI-NP project that will generate an unprecedented 2 x 10 petawatts, Thales demonstrates Petawatt turn-key systems. More than just exceptional technical performance, we ensure that we provide the most reliable and easy-to-use systems for scientific and industrial applications. So that everywhere, together with our customers, we are making the difference.

Search: Thalesgroup

THALES
Together • Safer • Everywhere


Ansamblu multi-detector pentru experimente de structura nucleara ROSphere

Membru CERN cu drepturi depline

În acest an, important pentru IFIN-HH deoarece aniversează 60 de ani de la înființarea Institutului de Fizică Atomică și 120 de ani de la nașterea profesorului Hulubei, a avut loc un alt eveniment marcant atât pentru institut, cât și pentru țara noastră: România a aderat ca membru cu drepturi depline la Organizația Europeană pentru Cercetare Nucleară – CERN.

Apartenența la această organizație reprezintă recunoașterea contribuției științifice a României, cu atât mai mult cu cât, în prezent, țara noastră participă cu peste 100 de cercetători la experimentele organizate în cadrul Sincrotronului de protoni (PS) și LHC (LHCb, ALICE, ATLAS), dar și la rețeaua globală GRID,









TOTAL CONSTRUCTII
pentru viitor

Vă stăm la dispoziție pentru informații legate de produsele și serviciile noastre.

Adresa: Șos. Andronache, nr 209, sector 2, București
Telefon/Fax:
021/240.60.01- 021/240.60.00
email: office@totalconstructii.com

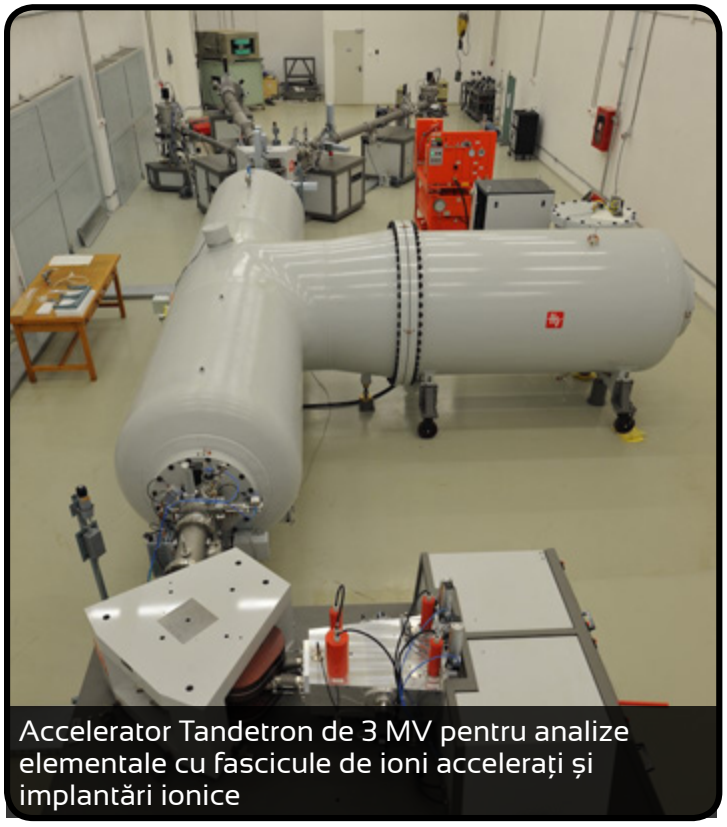
SC TOTAL CONSTRUCTII S.R.L. **construcții pentru viitor** realizate cu **seriozitate, încredere și profesioanalism** prin **menținerea unui standard înalt** și a **unui bun renume în domeniul construcțiilor**.

- Construcții civile și industriale
- Transport agregate și altele accesorii
- Comerț cu materiale de construcții

www.totalconstructii.com

specialiștii institutului fiind implicați în toate aceste experimente, cu rezultate remarcabile.

Pentru IFIN-HH, principalul avantaj ca membru CERN îl reprezintă asigurarea unei stabilități în cercetările din domeniul particulelor elementare. Însă un alt aspect este cel economico-financiar, și anume participarea industriei românești la tot ceea ce se realizează la CERN. Fiind cel mai mare centru de cercetări științifice al lumii, cu un buget anual de 1 miliard de franci elvețieni, marea majoritate a acestuia este alocat pentru dezvoltare, cercetare și inițiere permanentă de noi proiecte, iar achizițiile se lansează mai întâi în țările membre. Companiile care doresc să participe la achizițiile CERN trebuie să demonstreze mai întâi că furnizează produse de înaltă calitate și eficiență, și apoi să participe la astfel de licitații.



Accelerator Tandetron de 3 MV pentru analize elementale cu fascicule de ioni accelerați și implantări ionice

ROMTEST ELECTRONIC



Profesionalism în sisteme de management pentru clădiri, rețele structurate și sisteme integrate de securitate

Foto: Detectoare de fum prin aspirație, Laborator Laser, ELI-NP Măgurele

Având o experiență pe piață de peste 25 de ani și capital 100% românesc, Romtest Electronic se numără printre cele mai importante companii de proiectare și execuție sisteme integrate de securitate, rețele structurate, lucrări de tempestizare și alimentări cu energie electrică din România. Având parteneriate de lungă durată cu producători de top precum Siemens, Securiton și R&M, compania implementează cele mai noi sisteme în domeniu, oferind clienților săi soluții complete, adaptate cerințelor.
Sistemele integrate de securitate și sistemele de automatizare și control inteligent al clădirii (BMS) proiectate, instalate și puse în funcțiune la ELI-NP Măgurele reprezintă încă o dovadă a implicării de succes a Romtest Electronic în proiecte la cel mai înalt nivel.
Compania investește constant în pregătirea angajaților săi pentru a putea oferi echipamente și soluții tehnice de ultimă generație, reducând astfel timpul și costul de implementare al acestora. Astfel urmând viziunea noastră „Clienți permanenți, servicii de calitate, structuri stabile”, Romtest Electronic se poziționează ca o companie de referință în domeniul instalațiilor electrice.
În viitor Romtest Electronic își propune menținerea statutului de companie stabilă și sigură în domeniul lucrărilor de curenți tari și slabi, dar și o creștere a segmentului de produse și servicii pentru sisteme tempestizate, cuști Faraday, simulatoare și sisteme de pregătire pentru structurile de apărare și menținerea ordinii, poligoane de antrenament pentru mediul civil și militar.

www.romtest.ro


Acceleratorul Tandetron de 1 MV pentru măsurători de spectrometrie de masă cu accelerator (AMS)

Până acum, din aceste contracte s-au întors la economia României aproximativ 3 milioane de euro din contribuția țării noastre la CERN. Cuantumul pe care îl va atrage România de acum înainte depinde exclusiv de industrie, de capacitatea firmelor românești de a produce echipamente la standardele necesare.

Structura institutului

Ca entitate națională majoră de cercetare, IFIN-HH contribuie la marile cooperări internaționale la care România este parte. Astfel, pe lângă CERN, acestea sunt: FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research in Europe), IUCN (Institutul Unificat de Cercetari Nucleare) Dubna și ECT (European Centre for Theoretical Studies in Nuclear Physics).

Principalul beneficiu al acestor contribuții, alături de participarea în diverse rețele europene de cercetare sau în cadrul colaborărilor bilaterale și schimburilor inter-academice, este reprezentat de creșterea vizibilității institutului.

„Prezența specialiștilor noștri la manifestarile științifice naționale, și internaționale reprezintă tot atâtea oportunități de colaborare cu noi potențiali utilizatori sau clienți", completează directorul IFIN-HH.

De asemenea, sunt organizate numeroase manifestări științifice și în cadrul institutului, precum Seminarul General IFIN-HH, seminarii de departamente, conferințe, școli și mese rotunde cu caracter internațional.

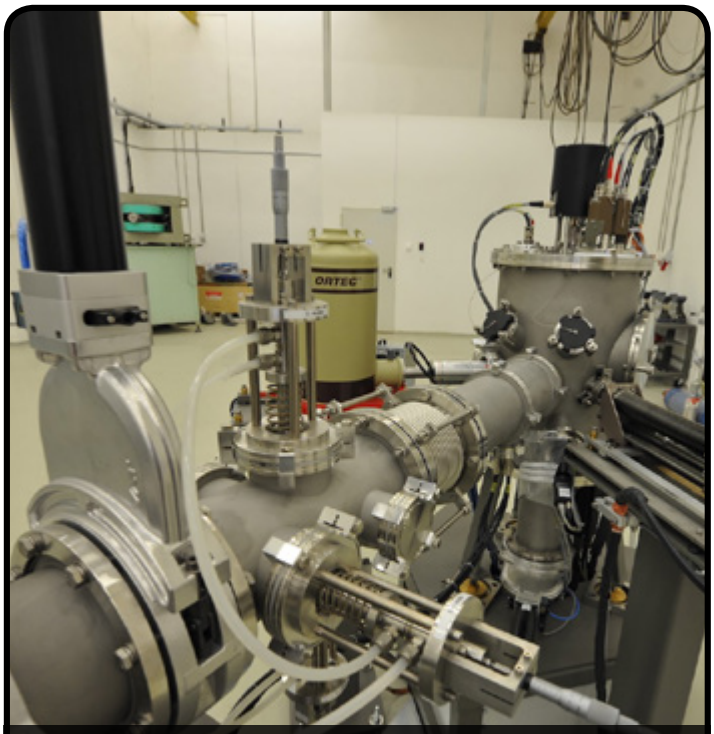
Misiunea IFIN-HH se concentrează pe cercetări avansate de fizică atomică și subatomică, cercetarea fundamentală reprezentând domeniul principal de activitate al institutului. Acesta este structurat pe capitole,

"IFIN-HH își asumă misiunea de a spori impactul pozitiv al domeniului nuclear asupra industriei, asupra altor domenii ale economiei naționale, precum și asupra societății în general, prin intermediul unei oferte diversificate de servicii profesionale unice.

după cum urmează: fizică nucleară și astrofizică, fizica particulelor elementare și teoria câmpurilor, fizică atomică și fizica materiei condensate, fizică matematică și fizica informației, fizica vieții și a mediului.

Oferind o gamă largă de aplicații în fizică nucleară și domenii conexe, institutul are nu numai rolul unui activ promotor al progresului și modernității la nivel național dar, în egală măsură, contribuie semnificativ la sporirea acceptanței publice a domeniului nuclear în societatea românească.

IFIN-HH are în componență 12 departamente științifice în cadrul cărora funcționează 11 laboratoare acreditate, care dispun de echipamente de ultimă generație și de personal competent, putând realiza astfel activități de cercetare științifică la cel mai înalt nivel, precum și servicii de calitate recunoscute național și internațional.



Linie pentru analiză elementală de mare sensibilitate utilizând fascicul de ioni accelerați la acceleratorul tandetron de 3 MV

De-a lungul a peste 80 de ani de existență, compania Rohde & Schwarz s-a făcut remarcată prin calitate, precizie și inovare în domeniul comunicațiilor radio. Grupul de companii ce activează în zona industriei electronice și-a axat proiectarea, dezvoltarea și producția pe cinci direcții strategice: aparatura de măsură și control, broadcasting / media, securitate cibernetică, comunicații securizate, monitorizarea spectrului de radiofrecvență. Rohde & Schwarz ocupă poziții de top în domeniile în care activează. Compania este lider mondial în producția de echipamente și sisteme de testare și măsurare dedicate comunicațiilor radio, compatibilității electromagnetice, precum și în segmentul broadcasting și televiziune digitală terestră.

Rohde & Schwarz este un partener de încredere pe termen lung care furnizează soluții adaptate la cerințe extrem de sofisticate ale clienților.

Unul dintre cele mai renumite centre de cercetare la nivel mondial, Organizația Europeană pentru Cercetare Nucleară CERN din Elveția, se bazează pe tehnologia mobilă de testare a rețelelor furnizată de Rohde & Schwarz: cu ajutorul terminalului de măsura controlat de la distanță "QualiPoc remote Control", CERN monitorizează rețeaua sa de telefonie mobilă internă și se asigură că cei 6000 de angajați sunt accesibili permanent cu telefonul mobil în cadrul centrului.

Pentru a asigura servicii de telefonie mobilă și de date pentru toți angajații de la CERN la sediul acestuia, este necesară o rețea stabilă și fiabilă. Aceasta cuprinde mai multe stații de bază radio la suprafață și 46 de site-uri subterane, rețeaua suportă tehnologiile 2G / 3G / 4G. Pentru a monitoriza calitatea serviciilor în timp real (QoS și QoE), în conformitate cu Service Level Agreement (SLA), CERN a selectat soluția "QualiPoc Remote Control" furnizată de SwissQual AG, o filială Rohde & Schwarz.

Rohde & Schwarz Romania S.R.L.
Bd. Eroii Sanitari, nr. 89, Sector 5
Tel / Fax: +40 21 411 20 13; +40 21 410 68 46
Email: rs-romania@rohde-schwarz.com
www.rohde-schwarz.com

Furnizăm servicii în urmatoarele domenii:
• acceleratoare de particule
• formarea și monitorizarea precisă a fasciculelor de particule
• stocare sigură şi eficientă a particulelor

Asigurăm soluții în următoarele domenii:
• cercetare a particulelor elementare
• aplicații medicale de terapie cu particule
• caracterizarea materialelor

ROHDE&SCHWARZ


IFIN-HH