

INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ

– filială a INOE-2000 –



Director filială
Dr. ing.
Petrin Drumea

Scurt istoric

INOE 2000 reprezintă asocierea administrativă a Diviziei de Optoelectronică București a Centrului de Instrumentație Analitică Cluj și a Institutului de Hidraulică și Pneumatică.

Nucleul Institutului de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică a fost creat în 1964 ca atelier de acționări hidraulice în cadrul ICTCM



București cu un efectiv de 40 salariați, organizați pe colective, având în dotare un laborator de hidraulică și pneumatică. Începând cu anul 1983 acest nucleu inițial a devenit filială a Institutului de Mecanică Fină (IMF) cu un număr de 400 salariați organizați pe trei sectoare (proiectare, cercetare și microproducție) având în coordonare metodologică și de concepție principalele uzine și secții producătoare de echipament hidraulic și pneumatic: Hesper Buc; Hervil RV; Hidrosib Sibiu; Romseh Focșani; MEBIS Bistrița și U.M. Ploeni.

În 1996 filiala se transformă în Societate Comercială cu profil de cercetare - S.C. ROMFLUID S.A.

În 1997 Sectorul de cercetare se desprinde din S.C. ROMFLUID și devine parte a INOE 2000, ajungând actualmente la 71 salariați, din care 43 cercetători atestați, 9 doctori ingineri, 4 cadre universitare asociate și personal auxiliar. IHP este fondator și membru al asociației FLUIDAS, editează revista trimestrială Hidraulica și organizează simpozionul anual HERVEX.

Patrimoniu

- număr clădiri: 2

Domenii de activitate

Cod CAEN: 7219 - Cercetare dezvoltare în științe fizice și naturale

Cod UNESCO - 3305.15 - Inginerie hidraulică

Conform HG 1196 - din 15 noiembrie 1996, Anexa nr. 4 - obiectul de activitate este:

A. Cercetare fundamentală, aplicativă și tehnologică pentru domeniul hidraulicii, pneumaticii, ungerii centralizate, vehiculării fluide, senzoricii, electronicii, etanșărilor, mecatronicii

- cercetări fundamentale în domeniile de activitate;
- cercetări aplicative de tip precompetiv care conduc la realizarea de modele experimentale, platforme și stații pilot, standuri de măsură și control, tehnologii, tehnologii neconvenționale cu rol de suport pentru cercetările multidisciplinare;
- cercetare pe bază de programe sau proiecte multidisciplinare;
- elaborare de strategii și studii de diagnoză și prognoze privind dezvoltarea științei și tehnologiei pentru domeniile de activitate ale institutului;
- elaborarea de standarde, normative și instrucțiuni pentru produsele și tehnologiile din domeniu;

B. Activități conexe activităților de cercetare dezvoltare:

- proiectare de echipamente și sisteme din domeniile de activitate conexe, asistență tehnică, consultanță, servicii de specializare, teste de calitate, certificare de produse, omologare de produse; transfer tehnologic al rezultatelor cercetării;
- formarea și specializarea profesională în domeniile de activitate;
- editarea și tipărirea de publicații de specialitate;
- organizarea unor manifestări științifice din domeniile de activitate conexe;

C. Activități de execuție în vederea susținerii cercetării și dezvoltării tehnologice prin unicate și serii mici de produse.

Direcții principale de cercetare

Activitatea de cercetare desfășurată în cadrul INOE 2000 - IHP este centrată pe două direcții principale:

Direcția de cercetare aplicativă și dezvoltare tehnologică

Această orientare are ca scop alinierea tematicii promovate de INOE 2000 -IHP la tematica de cercetare a Comunității Europene și mai ales la cerințele unităților economice din țară. Proiectele abordate ca tematică s-au concentrat și se vor concentra pe următoarele direcții:

- Cercetarea, proiectarea și execuția de instalații hidraulice de uz general, instalații pneumatice, instalații de ungerie și sisteme electronice de comandă aferente acestora.

Resurse umane

Total personal **82**

În activitatea de cercetare-dezvoltare **79**

Cu studii superioare **50**

Cercetători **40**

din care

Cercetător științific I **4**

Cercetător științific II **6**

Cercetător științific III **20**

Cercetător științific **9**

Doctoranzi **8**

Doctori **9**

- Cercetarea, proiectarea și execuția de utilaje necesare activității de reciclare a materialelor re folosibile și de protecție a mediului înconjurător, utilajelor pentru irigații precum și a echipamentelor pentru unitățile energetice.
- Cercetarea, proiectarea, execuția și modernizarea de standuri de încercat cu reglarea forțelor, vitezelor, momentelor, frecvenței de acționare pentru controlul calității și creșterii siguranței în funcționare a echipamentelor și sistemelor industriale și a sistemelor electronice de comandă și automatizare
- Cercetarea echipamentelor mecatronice, hidraulice și pneumatice
- Consultanță tehnică și școlarizare în domeniul acționărilor hidraulice, pneumatice al ungerii centralizate, al contorizării apei și căldurii și al etanșărilor, expertize tehnice în domeniu

Dir ecția de engineering și servicii

Această orientare are la bază ideea adâncirii contactului direct al specialiștilor din institut cu probleme concrete, individuale ale unităților economice din țară. În cadrul acestei direcții sunt dezvoltate următoarele activități:

- Proiectarea și execuția de elemente de etanșare și soluții tehnice de etanșare a elementelor în mișcare
- Modernizarea de utilaje complexe acționate hidraulic și pneumatic
- Recondiționarea de aparate (pompe distribuitoare, supape etc.), echipamente și instalații hidraulice, pneumatice și de ungerere
- Recondiționarea de instalații hidraulice și pneumatice cu adaptarea de componente echivalente funcționale

Structura organizatorică

În prezent Institutul este structurat pe trei compartimente de cercetare dezvoltare, care au fiecare în subordinea lor laboratoare de cercetare și laboratoare de încercare.

Cele 3 compartimente de cercetare-dezvoltare sunt:

1. Compartimentul de servotehnică și electronică ce are în subordinea lui următoarele laboratoare de cercetare:
 - a. Laborator cercetare echipamente de reglare electrohidraulice

- b. Laborator de cercetare echipamente mecatronice și robotică
 - c. Laborator de cercetare echipamente electronice
2. Compartimentul de hidraulică generală ce are în subordinea lui următoarele laboratoare de cercetare:
 - a. Laborator de cercetare hidraulică generală
 - b. Laborator de cercetare mecanica fluidelor
 - c. Laborator de cercetare transmisii hidrostatice
 - d. Laborator de cercetare tribologie și echipamente de ungerere
 3. Compartimentul de echipamente speciale ce are în subordinea lui următoarele laboratoare de cercetare:
 - a. Laborator de cercetare elemente de etanșare
 - b. Laborator cercetare echipamente pneumatice
 - c. Laborator de cercetare protecția mediului

Atelier producție

Compartimente administrative:

- Contabilitate financiar salarizare;
- Oficiu juridic
- Consiliul tehnico-economic
- Marketing
- Birou documente secrete
- Managementul calității
- Plan, organizare, resurse umane
- Tehnic administrativ

OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI SERVICII

Laboratoare acreditate

INOE 2000 - IHP, are trei laboratoare acreditate la Organismul National de Acreditare RENAR:

- Laboratorul de încercări aparatură hidraulică de presiune medie și mare prin contract nr. 372/2003. Principalele echipamente care se verifică sunt: cilindri hidraulici, pompe hidraulice, distribuitoare hidraulice, servovalve
- Laboratorul de încercări aparatură pentru controlul presiunilor înalte prin contract nr. 725/2006. Echipamentele verificate fiind supapele hidraulice de presiune.
- Laborator de încercare pentru echipamente de ungerere și tribologie

Servicii - Colaborări

Serviciile oferite de INOE 2000 - IHP corespund celor două direcții principale de cercetare menționate care reflectă strategia de dezvoltare a institutului bazată pe participarea la programele de cercetare-dezvoltare interne și europene.

- Proiectarea și execuția de instalații hidraulice de uz general, instalații pneumatice, instalații de ungerere și sisteme electronice de comandă aferente acestora.
- Proiectarea și execuția de utilaje necesare activității de reciclare a materialelor re folosibile și de protecție a mediului.



Stâlp hidraulic

Volum activitate de cercetare-dezvoltare (RON)

Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2003	1 097 698	84 896	1 182 594
2004	1 304 799	235 046	1 539 845
2006	4 832 957	113 141	4 946 098
2007	6 820 511	49 351	6 869 862

Resurse financiare atrase

	din contracte interne	din contracte internaționale (euro)
2003	0 RON	0 EUR
2004	0 RON	0 EUR
2005	115 028 RON	0 EUR
2006	113 141 RON	0 EUR
2007	49.351 RON	-

- Proiectarea, execuția și modernizarea de standuri de încercat cu reglarea forțelor, vitezelor, momentelor, frecvenței de acționare.
- Proiectarea și execuția de sisteme electronice de comandă și automatizare a sistemelor hidraulice și pneumatice.
- Recondiționarea de aparate echipamente și instalații hidraulice, pneumatice și de ungere.
- Asigurare de verificări funcționale ale echipamentelor hidraulice și pneumatice în laboratoarele institutului.

În scopul rezolvării unor lucrări complexe din domeniile de activitate ale institutului, s-a stabilit un sistem de *colaborări* directe și prioritare cu principalii executanți de echipamente hidraulice din țară cum sunt: Hidraulica Plopeni, S.C. HESPER S.A. București, S.C. HERVIL S.A. Râmnicu Vâlcea, S.C. HIDROSIB S.A. Sibiu, S.C. MEBIS S.A. Bistrița, S.C. ROMSEH S.A. Focșani, S.C. GENERAL FLUID S.A. București, S.C. ROMFLUID S.A. București, S.C. HYDRAMOLD S.R.L. Iași și S.C. ORASD București.

Activitatea desfășurată pe programe interne și internaționale

Majoritatea proiectelor realizate în perioada 2001-2005 în cadrul INSTITUTULUI DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ, INOE 2000 - IHP sunt desfășurate în programele de cercetare interne. Principalele programe în cadrul cărora INOE 2000 - IHP a derulat contracte de cercetare sunt (cu număr de proiecte):

- În calitate de conducător de proiect: RELANSIN (20), CALIST (23), GRANT (2), ORIZONT 2000 (1), MENER (4), INFRAS (2), INVENT (2), NUCLEU (2) CEEEX - RELANSIN (2), CEEEX - INFOSOC (1), CEEEX - MENER (1), CEEEX - AMTRANS (2), CEEEX - CORINT (1), CEEEX - INFRAS (2)
- În calitate de partener la realizarea proiectului: RELANSIN (6), CALIST (1), MENER (1), CEEEX - RELANSIN (2), CEEEX - INFOSOC (1), CEEEX - AGRAL (4), CEEEX - VIASAN (1); INOVARE - 9

Cele mai importante proiecte finalizate sub conducerea INOE 2000 -IHP:

1. Sistem și mijloace de testare la joasă presiune a calității echipamentelor de încălzire (CALIST)
2. Tehnologii și standuri pentru debitmetre de apă (CALIST)
3. Tehnologie și echipament fix de capacitate mică și medie pentru compactarea deșeurilor în centrele de colectare (MENER)
4. Dispozitiv hidraulic universal pentru intervenții la accidente și calamități (INVENT)
5. Equipment designed to monitor quality of irrigation water at the pumping station; Program MENER
6. Lubrication technology with biphasic fluid; Program CEEEX-AMCSIT
7. The research and development of equipments for reducing toxic gases

emanated by cars in the open/closed spaces of the crowded polluted urban localities; Program CEEEX-AMCSIT

8. The research and development of equipments for raising the living standards and the displacement safety of the disabled persons by facilitating the access inside buildings and transport means Program CEEEX-AMTRANS
9. Research on the effective utilisation of irrigation water for grading works executed with specialised machines having laser and electro hydraulic driven operating parts Program CEEEX-MENER
10. Research regarding built-in mechatronic technologies for complex measuring of the manufacturing process parameters used in hydropneumatically equipment; program INFOSOC
11. Automatic lubrication installation with dosing of volume; Program NUCLEU

Participare la consorții, rețele, platforme tehnologice

În conformitate cu strategiile privind integrarea în Uniunea Europeană, la inițiativa INOE 2000 - IHP, INCDMF București și INMA București s-a creat „*CONSORȚIUL / REȚEA integrată de cercetare-dezvoltare pentru realizarea în parteneriat a proiectelor de cercetare-dezvoltare din cadrul programului CEEEX*”.

REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Produse, tehnologii, prototipuri

Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare obținute pe parcursul derulării contractelor în perioada 2003 - 2007 în cadrul INOE 2000 - IHP se concretizează în: studii tehnice: 50, documentații de execuție: 41, modele experimentale: 200, prototipuri: 20, tehnologii, metodologii: 8, documente ale sistemului calității: 40

Transfer tehnologic

- Stand de verificare a calității distribuitorilor pneumatice ale frânelor vagoanelor de cale ferată utilizând tehnica de calcul Obs. Stand acreditat AFER (beneficiar SC ORASD'98 SRL București)
- Sistem și mijloace de testare la joasă presiune a calității echipamentelor de încălzire (beneficiar: SC SIRAL SA București)
- Stand de verificare debitmetre de apă (beneficiar: SC GENERAL FLUID SA București)
- Presă de compactat 6tF (beneficiar: SC ORASD'98 SRL București)
- Dispozitiv de verificare a acumulatorilor pneumohidraulice 0,5...32 l; 320 bar (beneficiar: SC ROMFLUID SA București)
- Echipament de Fragmentare-Mărunțire Material Lemnos, Ictcm S.A. București



Pompa electromagnetica



Presă de compactat balotat deșeuri

Publicații

Lucrări publicate în reviste din fluxul ISI 0

Lucrări publicate în reviste din fluxul principal de publicații 43

Menționăm revista „HIDRAULICA” ISSN/1453-7303 revistă de hidraulică, pneumatică, ungere centralizată, senzorică, mecatronică, editată de

Institutul de cercetări pentru hidraulică și pneumatică cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării.

Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale cu recenzori 198

Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din țară 0

- Platformă ridicătoare auto mobilă – S.C. ORASD '98 S.R.L
- Multiplicator rotativ de presiune continuă – HERVIL S.A
- Cric electropneumatic – HERVIL S.A.

Efecte economice rezultate în urma aplicării:

- Evitarea cumpărării sistemelor din import și realizarea unei economii valutare importante
- Școlarizarea de personal pentru a putea lucra cu sisteme informatizate de ultimă generație
- Posibilitatea factorilor responsabili de a face raportări mult mai rapide în ceea ce privește situația de moment, cât și istoricul testării distribuitorilor pentru frâne
- Scăderea timpului de probare a echipamentelor cu aproximativ 20% și implicit creșterea productivității.

Brevete

Brevete acordate de OSIM:

- Dispozitiv hidraulic universal pentru intervenții la accidente și calamități (117959 / 2002)
- Regulator de presiune pneumatic proporțional cu membrană (118097 / 2002)
- Pompă de înaltă presiune cu două regimuri de funcționare (C 932 / 15.08.2001, 119085 / 2004)

Brevete premiate la diverse saloane

Medalia de Argint la salonul Internațional de Invenții GENEVA 2002 pentru brevetul „Pompă de înaltă presiune cu două regimuri de funcționare”

Participări în cadrul unor manifestări științifice

Câteva din principalele manifestări tehnico științifice internaționale la care INOE 2000 - IHP a participat în perioada 2003 - 2007 sunt:

- 7th “International symposium on micro-electronics technologists and mycrosystems”, Sozopol-Sofia, Bulgaria 2003
- Conferința internațională energie - mediu “CIEM 2003”
- International scientific and applied science conference “electronics et’2003”
- The 7th «International conference on mechatronics and precision engineering», Comefim’7, mai 2004, București, România
- International conference on manufacturing systems, ICMAS 2004, october 2004, University Politehnica of Bucharest

- The IIIrd INTERNATIONAL ECO-

CONFERENCE «SAFE FOOD»University of Novi Sad, 22-25 September 2004

- THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANUFACTURING SYSTEMS- ICMaS 26 – 27 October 2006, University POLITEHNICA of Bucharest
- SIITME 2006 - The 6th International Symposium for Informatics and Technology in Electronic Modules Domain
- COMEFIM 8 Cluj – Napoca, Romania International Scientific Conference
- OPTIROB 2007 – 2-END INTERNATIONAL CONFERENCE “OPTIMIZATION OF THE ROBOTS AND MANIPULATORS

Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale

Manifestări științifice internaționale

INOE 2000 - IHP este coorganizator la peste 5 manifestări științifice internaționale de renume desfășurate în România.

Manifestări științifice interne

Începând din anul 1993 INOE 2000 - IHP este organizatorul principal al Salonului național de Hidraulică, Pneumatică, Elemente de etanșare, Mecanică Fină, Dispozitive și Echipamente electronice specifice, Mecatronică - „HERVEX” manifestare care se desfășoară anual în luna noiembrie și care anul acesta a ajuns la ediția a XIV-a. De asemenea, INOE 2000 - IHP organizează trimestrial workshop-ul „Hidraulica la zi” cu participarea specialiștilor din țară.

Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții

- INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ a participat în perioada 2003 - 2007 la toate edițiile expoziției Conceput în România CONRO organizată de Ministerul Educației și Cercetării, Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București și SC ROMEXPO SA în cadrul cărora a expus produse realizate pe parcursul derulării contractelor de cercetare. Cele mai semnificative rezultate obținute în aceste manifestări sunt:

Anul 2004

- Premiul 1 pentru proiectul „Tehnologii și echipamente noi pentru irigații în agricultură”, realizat în cadrul programului INVENT
- Premiul 2 pentru proiectul „Tehnologie și echipament fix de capacitate mică și medie pentru compactarea deșeurilor în centrele de colectare” realizat în cadrul programului MENER din Paris.

Entități din infrastructura de transfer tehnologic implementate

- Majoritatea proiectelor de cercetare finalizate au fost **transferate direct**, în cadrul fazelor specifice, către partenerii cofinanțatori în conformitate cu acordurile de colaborare stabilite.

Afilieri naționale și internaționale

Membru fondator al Asociației Profesionale Naționale de Hidraulică și Pneumatică din România - **FLUIDAS**

- Membru în Asociația Română de Mecatronică - **SROMECA**
- **AGIR**
- Asociația pentru Automatizări și Instrumentație din România **AAI**

Povești de succes

- În ultimii ani există o tendință de îmbunătățire a gradului de organizare a activităților umane care implică, printre multele reguli limitative, reciclarea materialelor, precum și o restricționare controlată a accesului public în zone sau spații instituționale sau chiar private. În acest sens INOE 2000 - IHP și-a concentrat eforturile și către realizarea de echipamente accesibile firmelor particulare mici și mijlocii din care menționăm:

- **Pompă de înaltă presiune cu două regimuri de funcționare**

A fost premiată cu medalia de Argint la Salonul Internațional de Invenții GENEVA 2002. Pompa controlează regimurile de acționare cu viteze și presiuni diferite.

- **Presele de compactat - balotat deșeurii**
Permit ecologizarea zonelor urbane de acțiunea poluantă a deșeurilor din hârtie carton, ambalaje PET, aluminiu și plastic. Dintre beneficiarii care dețin produsele INOE 2000 - IHP menționăm: URBAN SA Sector 4 București, ADP Focșani, SC Romcatron SA București, SC RRR Ambient SRL București, SC Adigel Company, SRL com. Manasia, Ialomița, SC Ecosistem TCAM SRL Pitești, SC Comtib SRL Lehliu Gara Călărași.

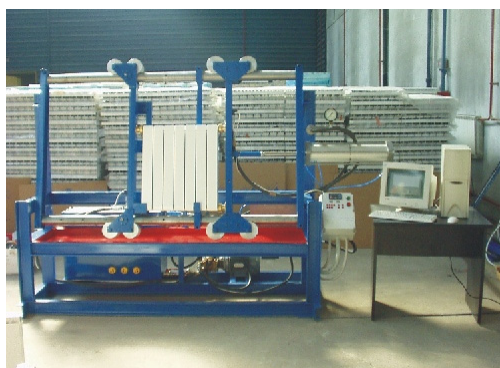
- **Sisteme de protecție selectivă a zonelor publice circulabile prin borne hidraulice sau prin bariere hidraulice.**

- **Standurile de încercare a echipamentelor hidraulice și pneumatice,**

Realizarea de standuri de testare informatizate pentru diferite domenii de activitate constituie unul din cele mai importante domenii în care rezultatele cercetării au fost aplicate. Cele mai importante standuri realizate și implicit transferate la beneficiar sunt prezentate în imaginile următoare:



Barieră electrohidraulică



Sistem și mijloace de testare la joasă presiune a calității echipamentelor de încălzire



Stand de verificare a calității distribuitorilor pneumatice ale frânelor vagoanelor de cale ferată utilizând tehnica de calcul

