



### ANUNȚ DE INTENȚIE PENTRU SELECȚIA PARTENERILOR

pentru implementarea proiectului PoCIDIF Acțiunea 1.1. - Măsura 1.1.2 cu titlul „Dezvoltarea și validarea în condiții operaționale a unui sistem energetic hibrid compact și autonom pentru generarea și transferul continuu al energiei electrice către vehicule fără pilot uman la bord - SPECTRA”

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI, București anunță:

**Deschiderea procesului de selecție a partenerilor** care doresc să participe în consorțiu cu INCĐ Turbomotoare - COMOTI la proiectul “Dezvoltarea și validarea în condiții operaționale a unui sistem energetic hibrid compact și autonom pentru generarea și transferul continuu al energiei electrice către vehicule fără pilot uman la bord - SPECTRA”.

Propunerea de proiect va fi depusă în cadrul Programului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027, Prioritatea 1. Susținerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România, Obiectivul Specific: RSO1.1 Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate (FEDR), Acțiunea 1.1 – Sprijin pentru sectorul privat și pentru colaborarea între actorii din sistemul public și mediul de afaceri în domeniul CDI, Măsura 1.1.2 – Creșterea gradului de colaborare public-privat (OC și IMM), **Apel 2 - cod PCIDIF/947/PCIDIF\_P1/OP1/RSO1.1/PCIDIF\_A1, dedicat Sprijinului pentru proiecte tehnologice inovative din regiunile mai puțin dezvoltate (LDR).**

Tematicile propuse vor fi încadrate în domeniul de specializare inteligentă „3. Energie și mobilitate”, subdomeniul „3.3. Digitalizare în energie”, sprijinite prin Măsura 1.1.2, conform Anexei 11 la Ghidul Solicitantului.

**Consortiul tematic** ce va aplica pentru accesarea de proiect în cadrul Acțiunii 1.1, Măsura 1.1.2, va fi alcătuit din INCĐ Turbomotoare - COMOTI, în calitate de lider de parteneriat și **o singură întreprindere (IMM).**

Condițiile de eligibilitate și regulile privind finanțarea aplicabile partenerilor de tip întreprindere sunt stabilite în conformitate cu prevederile schemei de ajutor de stat aprobate prin Ordinul MIPE nr. 772 din 28.05.2026 și ale schemei de ajutor de minimis.

Procedura de selecție se realizează în conformitate cu **METODOLOGIA DE SELECȚIE A PARTENERILOR PRIVAȚI DE CĂTRE ORGANIZAȚIILE DE CERCETARE CARE INTENȚIONEAZĂ SĂ DEPUȚĂ PROIECTE ÎN PARTENERIAT, ÎN VEDEREA ACCESĂRII FINANȚĂRII DISPONIBILE ÎN CADRUL POCIDIF** și implică respectarea tuturor criteriilor de selecție menționate precum și a următoarelor reguli: îndeplinirea criteriilor de eligibilitate administrativă în conformitate cu Schema de Ajutor de stat, respectiv schema de ajutor de minimis, precum și îndeplinirea condițiilor de eligibilitate tehnică.

Entitățile interesate vor depune pachetul de documente necesare (semnate și ștampilate de reprezentantul legal sau de un împuternicit al acestuia, cu dovada mandatului de împuternicire) la sediul INCĐ Turbomotoare - COMOTI (Bd-ul Iuliu Maniu, nr. 220D, sector 6 București) sau prin e-mail, la adresa [tiberius.frigioescu@comoti.ro](mailto:tiberius.frigioescu@comoti.ro), **până la data de 12.08.2027, ora 12:00.**  
**Persoana de contact: Ing. Tiberius Frigioescu, tel +40735507990**



Pachetul de documente va conține:

- Scrisoare de intenție;
- Expresie de interes;
- Anexa 8 b – Macheta financiară PTI\_OC lider;
- Lista documentelor pentru verificarea eligibilității administrative.

În conformitate cu METODOLOGIA DE SELECȚIE A PARTENERILOR PRIVAȚI DE CĂTRE ORGANIZAȚIILE DE CERCETARE CARE INTENȚIONEAZĂ SĂ DEPUNĂ PROIECTE ÎN PARTENERIAT, ÎN VEDEREA ACCESĂRII FINANȚĂRII DISPONIBILE ÎN CADRUL POCIDIF, următoarele documente trebuie puse la dispoziția întreprinderilor participante:

- Anexa 1 – Fișa pentru verificarea conformității administrative a propunerii de colaborare și a eligibilității IMM-ului;
- Anexa 2 - Grila de verificare a conformității administrative și a eligibilității se completează nu numai cu răspunsuri de DA sau NU de către organizația de cercetare, ci și cu justificări, explicații legate de îndeplinirea criteriilor analizate;
- Anexa 3 - FORMATUL ȘI STRUCTURA CADRU ALE DECLARAȚIEI UNICE;
- Anexa 4 – DECLARAȚIE privind încadrarea întreprinderii în categoria întreprinderilor mici și mijlocii;
- Anexa 5 – CALCULUL pentru întreprinderile partenere sau legate (dacă este cazul);
- Anexa 6 - Consimțământ prelucrare date cu caracter personal;
- Anexa 7 – Model de acord (model orientativ);
- GHIDUL SOLICITANTULUI - Sprijin pentru Proiecte Tehnologice Inovative;
- METODOLOGIA DE SELECȚIE A PARTENERILOR.

Pentru întreprinderi, cotele de finanțare se stabilesc ca procent din cheltuielile eligibile aferente proiectului, diferențiate pe categorii de activități, în funcție de dimensiunea întreprinderii (mijlocie, mică sau microîntreprindere) și de locația implementării, cu respectarea prevederilor Schemei de ajutor de stat, respectiv ale schemei de ajutor de minimis pentru activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare finanțate prin Prioritatea 1 a Programului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (PoCIDIF).

Rezultatul procesului de evaluare și selecție a partenerilor IMM va fi publicat pe site-ul INCD Turbomotoare - COMOTI la data de **20.08.2026**, iar scrisorile de admitere/respingere vor fi trimise către părțile interesate în termen de maxim 3 zile, la adresa de email furnizată prin scrisoarea de intenție.

Entitățile private selectate vor semna un acord de parteneriat împreună cu INCD Turbomotoare – COMOTI lider de consorțiu și cu ceilalți membri ai consorțiului.

**INCD Turbomotoare COMOTI,**

**Președinte-Director General**

**Dr. Ing. Radu Mihalache**



Data: 28.07.2026

Membru al:



**ECATS**



**WORLD ENERGY COUNCIL**  
CONSEIL MONDIAL DE L'ÉNERGIE





## **Dezvoltarea și validarea în condiții operaționale a unui sistem energetic hibrid compact și autonom pentru generarea și transferul continuu al energiei electrice către vehicule fără pilot uman la bord - SPECTRA**

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Turbomotoare – COMOTI, București, intenționează să depună în parteneriat propunerea de proiect cu titlul **“Dezvoltarea și validarea în condiții operaționale a unui sistem energetic hibrid compact și autonom pentru generarea și transferul continuu al energiei electrice către vehicule fără pilot uman la bord - SPECTRA”**. Propunerea de proiect, SPECTRA va fi depusă în cadrul Programului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027, Prioritatea 1. Susținerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România, Obiectivul Specific: RSO1.1. Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate (FEDR), Acțiunea 1.1 – Sprijin pentru sectorul privat și pentru colaborarea între actorii din sistemul public și mediul de afaceri în domeniul CDI, Măsura 1.1.2 – Creșterea gradului de colaborare public-privat (OC și IMM), Apel 2 – cod PCIDIF /947/PCIDIF\_P1/OP1/RSO1.1/PCIDIF\_A1, dedicat Sprijinului pentru proiecte tehnologice inovative din regiunile mai puțin dezvoltate (LDR).

SPECTRA se încadrează în domeniul de specializare inteligentă **„3. Energie și mobilitate”**, subdomeniul **„3.3. Digitalizare în energie”**, sprijinite prin Măsura 1.1.2, conform Anexei 11 la Ghidul Solicitantului.

Consoțiul tematic va fi alcătuit din INCD Turbomotoare - COMOTI ca lider de parteneriat și o întreprindere (IMM).

Durata proiectului este de 36 luni.

Bugetul maxim al proiectului este de 1.500.000 milioane euro.

### **Descrierea generală a proiectului**

Tehnologia inovativă propusă de INCD Turbomotoare COMOTI constă în dezvoltarea unui sistem energetic hibrid, compact și autonom, destinat generării și transferului continuu al energiei electrice către vehicule fără echipaj uman la bord. Soluția urmărește extinderea autonomiei operaționale a acestor vehicule prin înlocuirea alimentării exclusiv din baterii cu o sursă care transformă energia chimică a combustibilului în energie mecanică unde este apoi convertită în energie electrică și furnizată continuu consumatorului prin intermediul unui cablu conectat în mod direct.

Proiectul valorifică rezultatele obținute de INCD Turbomotoare COMOTI în dezvoltarea și testarea a două tipuri de sisteme hibride de generare a energiei electrice: un sistem bazat pe microturbogenerator și un sistem bazat pe motor cu piston cu aprindere prin scântee, cuplat la un generator electric.



Sistemul microturbogenerator existent este alcătuit dintr-un motor microturboprop, un reductor mecanic, un cuplaj flexibil, un generator electric, o punte redresoare, o baterie buffer și un sistem automat de comandă și monitorizare. Motorul microturboprop dezvoltă o putere mecanică de aproximativ 5,2 kW, are o masă de aproximativ 1,8 kg și poate atinge o turație de până la 170.000 rot/min. Generatorul are o masă de aproximativ 1 kg, iar energia electrică obținută la ieșirea punții redresoare este furnizată la o tensiune de aproximativ 48 VCC. Sistemul utilizează un amestec de kerosen și ulei, cu un consum dependent de regimul de funcționare, situat în configurația experimentală între aproximativ 4,8 și 10,8 l/h.

Primele teste au demonstrat fezabilitatea conceptului și au permis obținerea unei puteri electrice de aproximativ 700 W. În urma înlocuirii generatorului, consolidării structurii și optimizării sistemului electric și de control, configurația îmbunătățită a demonstrat menținerea stabilă a tensiunii la 48 VCC și furnizarea unei puteri electrice de până la 3 kW, cu o valoare maximă estimată de aproximativ 3,5 kW.

În paralel, INCD Turbomotoare COMOTI a dezvoltat un sistem hibrid de generare bazat pe un motor cu piston cu aprindere prin scânteie, destinat conversiei energiei termice în energie electrică. Sistemul poate genera o putere electrică de aproximativ 4 kW, la o tensiune de ieșire de 48 VCC și un curent maxim de până la 100 A, cu un consum de combustibil de aproximativ 1 l/h. Regimul de funcționare al motorului este adaptat automat în funcție de consumul de energie electrică, în vederea reducerii consumului de combustibil și a creșterii autonomiei operaționale.

În cadrul proiectului se urmărește utilizarea experienței dobândite cu ambele configurații pentru dezvoltarea unui produs compact și complet funcțional, cu o putere electrică continuă situată în domeniul aproximativ 3–5 kW. Arhitectura finală va integra un motor termic, un generator electric, un sistem de retresare, sistemul de alimentare cu combustibil, sistemele de comandă și monitorizare, echipamentele de răcire și interfața pentru transferul energiei.

Motorul termic va antrena generatorul electric, iar energia produsă în curent alternativ va fi transformată în curent continuu prin intermediul unui sistem de retresare.

Energia electrică va fi transferată către vehiculul fără echipaj uman la bord printr-un cablu conectat continuu în timpul funcționării. Acesta va fi dimensionat în funcție de puterea transmisă, tensiunea de lucru, lungimea de operare, masa admisă și pierderile electrice. Cablul va putea integra, pe lângă cablurile pentru alimentare, elemente pentru transmiterea datelor și pentru preluarea solicitărilor mecanice.

Ansamblul va fi comandat printr-un sistem digital de tip FADEC, integrat cu sistemul general de monitorizare. Acesta va permite funcționarea autonomă a sursei și adaptarea puterii generate la necesarul electric al consumatorului. Vor fi măsurate și înregistrate tensiunea, curentul și puterea electrică, turația generatorului, temperaturile componentelor critice și nivelul combustibilului.

Una dintre principalele direcții de dezvoltare o reprezintă compactizarea. Configurațiile existente au fost realizate sub forma unor standuri experimentale, proiectate pentru acces rapid la componente și efectuarea măsurărilor. În cadrul proiectului, componentele vor fi reproiectate și integrate într-o structură unitară, transportabilă, cu masă și volum reduse, reprezentativă pentru produsul destinat comercializării. Noua structură va urmări alinierea corectă a motorului și generatorului, reducerea vibrațiilor, evacuarea eficientă a căldurii, protejarea echipamentelor electrice și accesul pentru mentenanță. Vor fi dezvoltate soluții adecvate de răcire pentru motor,



generator, puntea redresoare și celelalte echipamente electrice. Întregul sistem va avea implementate multiple sisteme de siguranță, necesare pentru funcționarea corectă și protejarea operatorilor, echipamentelor și consumatorului alimentat. Vor fi prevăzute protecții la supracurent, scurtcircuit, supratensiune, subtenșiune și supratemperatură, precum și funcții pentru monitorizarea turației, vibrațiilor și temperaturilor componentelor critice.

Propunerea are ca scop realizarea unui sistem complet, calificat prin testare și demonstrare, care să reproducă în detaliu caracteristicile unui produs destinat comercializării. Prototipul va fi supus testelor la sarcini progresive și variabile, testelor de funcționare continuă, evaluării consumului de combustibil și randamentului, precum și verificării comportării termice și a sistemelor de siguranță.

Nivelul de maturitate tehnologică inițial este estimat la TRL 4, corespunzător unui sistem integrat și validat în condiții de laborator. Prin proiect se urmărește integrarea sistemului de transfer prin cablu, compactizarea produsului, validarea în mediu relevant și demonstrarea sistemului complet în condiții operaționale, în vederea atingerii nivelului TRL 9.

Un aspect esențial al proiectului îl constituie transferul tehnologic și de cunoștințe de la organizația de cercetare către partenerul privat, în vederea pregătirii fabricației, industrializării, certificării și introducerii produsului pe piață.

Principalele activități au în vedere, fără a se limita:

- Dezvoltarea unei tehnologii noi și inovative pentru generarea și transferul continuu al energiei electrice, utilizând un sistem hibrid compact și autonom bazat pe un motor termic cuplat la un generator electric;
- Dezvoltarea și realizarea principalelor componente și subsisteme ale sistemului energetic, inclusiv, sistemul de control FADEC;
- Crearea unui prototip funcțional al sistemului hibrid, destinat validării tehnologiei în condiții de laborator și în mediu relevant;
- Integrarea tuturor componentelor într-un ansamblu compact, transportabil și reprezentativ pentru produsul final;
- Dezvoltarea și integrarea sistemelor de comandă, monitorizare, protecție și siguranță necesare funcționării autonome și controlate a ansamblului;
- Optimizarea ansamblului motor-generator și a conversiei energiei electrice pentru furnizarea continuă a unei puteri de aproximativ 3–5 kW;
- Testarea și validarea prototipului integrat în mediu relevant, inclusiv la sarcini variabile, în regim continuu și în condiții de funcționare anormală simulate;
- Crearea sistemului real, calificat prin testare și demonstrare în mediul operațional, în vederea atingerii nivelului TRL 9;
- Activități de proiectare pentru fabricație, industrializare și pregătirea introducerii produsului pe piață;
- Activități de transfer tehnologic și de cunoștințe către partenerul privat;
- Activități de informare și publicitate;
- Management de proiect;
- Audit.