

## ANUNȚ

### **PENTRU ACHIZIȚIA DE CUNOȘȚINȚE TEHNICE PENTRU ETAPA DE CERCETARE, PROIECTARE SI DEZVOLTARE A PROTOTIPULUI CARE VOR FI UTILIZATE ÎN VEDEREA REALIZĂRII PROIECTULUI „SISTEM AVANSAT PENTRU REDUCEREA PIERDERILOR ÎN TRANSPORTUL UTILITĂȚILOR DE INTERES STRATEGIC, BAZAT PE INFRASTRUCTURA IT ȘI SUPRAVEGHERE AERIANĂ AUTONOMĂ (INSAV)”**

S.C. INSOFT DEVELOPMENT & CONSULTING S.R.L., beneficiar al proiectului „Sistem avansat pentru reducerea pierderilor în transportul utilităților de interes strategic, bazat pe infrastructura it și supraveghere aeriană autonomă (INSAV)”, proiect co-finanțat prin Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice, Axa Prioritară 2 – Competitivitate Prin CDI, Operațiunea 2.3.3: Promovarea Inovării în Cadrul Întreprinderilor, invită operatorii economici interesați să depună oferte în scopul atribuirii contractului de achiziție cunoștințe tehnice pentru etapa de cercetare, proiectare si dezvoltare a prototipului care vor fi utilizate în vederea realizării proiectului „SISTEM AVANSAT PENTRU REDUCEREA PIERDERILOR ÎN TRANSPORTUL UTILITĂȚILOR DE INTERES STRATEGIC, BAZAT PE INFRASTRUCTURA IT ȘI SUPRAVEGHERE AERIANĂ AUTONOMĂ (INSAV)”

**Obiectul și locul de implementare al contractului:** Obiectul achiziției îl reprezintă furnizarea de cunoștințe tehnice pentru etapa de cercetare, proiectare si dezvoltare a prototipului care vor fi utilizate în vederea realizării proiectului „SISTEM AVANSAT PENTRU REDUCEREA PIERDERILOR ÎN TRANSPORTUL UTILITĂȚILOR DE INTERES STRATEGIC, BAZAT PE INFRASTRUCTURA IT ȘI SUPRAVEGHERE AERIANĂ AUTONOMĂ (INSAV)”. Cunoștințele tehnice se vor livra la sediul Beneficiarului.

**Tipul și durata contractului:** contract de prestare servicii, durata estimată -9 luni de zile de la semnarea acestuia.

**Valoarea estimată a contractului:** 1.578.500 lei fără TVA.

**Procedura de atribuire a contractului de furnizare:** procedura simplificată conform Ordinului MFE nr. 1120/2013.

**Criteriul de atribuire al contractului:** Prețul cel mai scăzut pentru valoarea totală a produselor livrate.

**Data și ora limită de depunere a ofertelor:** 31 decembrie 2013, ora 12:00.

**Data și ora de deschidere a ofertelor:** 31 decembrie 2013, ora 14:00.

**Adresa la care se transmit ofertele:** Ofertele se depun la sediul din Șoseaua Virtuții, nr.19D, etaj 3, sector 6 București.

**Oferta va conține:**

- Documentele de calificare
- Propunerea financiară. Prețul din Formularul de Oferta va reprezenta prețul total al

produselor ce fac obiectul achiziției (fără TVA) și va fi exprimat în lei.

– Propunerea tehnică care va conține un comentariu al specificațiilor tehnice prezentate în caietul de sarcini, prin care să se demonstreze corespondența propunerii tehnice cu specificațiile respective. Ofertanții trebuie să includă în oferta lor toate datele și informațiile specificate în caietul de sarcini, în forma cerută dar și orice alte informații pe care aceștia le consideră necesare pentru clarificarea propunerii lor tehnice. Cerințele prevăzute în caietul de sarcini sunt cerințe minime obligatorii, ofertele care nu îndeplinesc aceste cerințe urmând a fi respinse ca neconforme.

#### CALENDARUL PROCEDURII DE ATRIBUIRE

ETAPE	DATA	ORA*	LOCAȚIA
<b>Data de publicare a anunțului</b>	23.12.2013	Nu este cazul	Site MFE
<b>Termen limită de solicitare a clarificărilor din partea Ofertanților</b>	27.12.2013	Ora 18:00	Sediul achizitorului
<b>Termen limită de transmitere a clarificărilor de către achizitor</b>	30.12.2013	Ora 18:00	Sediul achizitorului
<b>Termen limită de depunere a ofertelor</b>	31.12.2013	Ora 12:00	Sediul achizitorului
<b>Data ședinței de deschidere a ofertelor</b>	31.12.2013	Ora 16:00	Sediul achizitorului
<b>Data finalizării evaluării ofertelor</b>	13.01.2014	Ora 10:00	Sediul achizitorului
<b>Informarea ofertanților cu privire la rezultatul procedurii de atribuire</b>	13.01.2014	Ora 12:00	Comunicare prin fax la datele contact înscrise în documentația de participare
<b>Termen limită pentru depunerea contestațiilor</b>	15.01.2014	Ora 18:00	Sediul achizitorului
<b>Termen limită pentru răspuns la contestații</b>	16.01.2014	Ora 18:00	Comunicare prin fax la datele contact înscrise în documentația de participare
<b>Semnarea contractului de achiziție</b>	17.01.2014	Ora 18:00	Sediul achizitorului

\* Toate orele se referă la ora României

Pentru mai multe detalii și pentru obținerea documentației aferente achiziției (fișa de date a achiziției formulare) ne puteți contacta la adresa de e-mail [achizitii@insoft-dc.ro](mailto:achizitii@insoft-dc.ro) sau pe fax: 0314 370015, persoană de contact Georgiana Arsene, responsabil achiziții.

## SPECIFICAȚII TEHNICE

### CUPRINS

1. Informații generale despre Beneficiar .....	4
2. Obiectivele proiectului .....	4
2.1. Obiectiv general al proiectului .....	5
2.2. Scopul proiectului .....	5
3. Obiectul procedurii de achiziție .....	5
3.1. Activități solicitate .....	5
3.2. Cerințe privind livrarea .....	10
4. Oferta tehnică .....	10
5. Livrabile și plăți .....	11

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant, propunerea tehnică. Orice referire din cuprinsul prezentei documentatii de atribuire prin care se indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie si/sau o licenta de fabricatie se va citi si interpreta ca fiind însoțita de mentiunea “sau echivalent” **Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minime.**

Vor fi luate în considerare toate ofertele care îndeplinesc cel puțin cerințele minime din acest caiet de sarcini. Ofertarea de produse cu caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în caietul de sarcini sau care nu satisface cerințele caietului de sarcini va fi declarată ofertă neconformă și va fi respinsă.

## **1. Informații generale despre Beneficiar**

INSOFT DEVELOPMENT & CONSULTING este o companie privată, din România, care activează în domeniul IT&C pe piața locală și internațională încă din anul 2008. Evoluția și dezvoltarea constantă sunt cele două elemente principale care au asigurat companiei una dintre pozițiile de top în rândul companiilor de IT&C din România și care au contribuit la câștigarea încrederii clienților și partenerilor cu care INSOFT colaborează.

Avantajul competitiv care este pus la dispoziția colaboratorilor se referă la know-how-ul, calitatea și experiența deosebită a echipelor de specialiști din cadrul companiei. Valorile care se află la baza echipei INSOFT cât și în stabilirea unor parteneriate de încredere, bazate pe performanță și profesionalism, sunt: relațiile de durată; valoarea echipei; inovația și creativitatea; cercetarea și dezvoltarea și responsabilitatea socială.

Din dorința de a oferi clienților din domeniul public și cel privat cele mai bune produse, dezvoltate pe baza celor mai noi tehnologii și pentru a răspunde cu profesionalism cerințelor, principalele obiective ale INSOFT sunt inovația și stabilirea de parteneriate durabile care pot aduce valoare adăugate proiectelor derulate.

Certificări:

- ISO 20000-1:2005 – pentru sistemul de management al serviciilor în domeniul tehnologiei informației;
- SR EN ISO 9001:2008 – pentru sistemul de management al calității;
- SR ISO 27001:2006 – pentru sistemul de management al securității informației;
- SR EN ISO 14001:2005 – pentru sistemul de management al mediului;
- SR OHSAS 18001:2008 – pentru sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale.

## **2. Obiectivele proiectului**

INSOFT este beneficiar al proiectului intitulat: SISTEM AVANSAT PENTRU REDUCEREA PIERDERILOR

ÎN TRANSPORTUL UTILITĂȚILOR DE INTERES STRATEGIC, BAZAT PE INFRASTRUCTURA IT ȘI SUPRAVEGHERE AERIANĂ AUTONOMĂ (INSAV), nr. 1752 /cod SMIS – CSNR 47532, contract de finanțare 484/31.07.2013

### **2.1. Obiectiv general al proiectului**

Obiectivul general al proiectului constă în susținerea inovării și mărirea productivității în cadrul S.C. INSOFT Development & Consulting S.R.L., prin crearea unui produs complex IT&C destinat monitorizării aeriene a rețelelor de transport energie, petrol și gaze în scopul detectării automate a defectelor și a evaluării consecințelor acestora.

În rețelele de transport a energiei electrice, petrolului și gazelor apar adesea pierderi semnificative. Pierderile de energie electrică sunt datorate efectului Corona. Efectul de descărcare Corona este rezultatul apariției de ioni în fluide neutre, cum este aerul atmosferic, sub influența câmpurilor electrice puternice. Electronii sunt smulși din elementele componente ale aerului neionizat, și ionii pozitivi sau electronii sunt atrași de conductori în timp ce particulele încărcate de aceeași polaritate sunt respinse. Acest efect poate produce pierderi de energie însemnate, poate să creeze interferențe sonore sau de radiofrecvență, să genereze compuși toxici cum ar fi oxidul de azot și ozonul și să conducă la crearea de arc electric.

### **2.2. Scopul proiectului**

Obiectul proiectului propus spre finanțare este reprezentat de crearea a unui sistem complex pentru monitorizarea pierderilor de energie în rețelele naționale de transport, iar rezultatul urmărit constă în îmbunătățirea semnificativă a proceselor de monitorizare și control și, implicit dezvoltarea resursei umane.

## **3. Obiectul procedurii de achiziție**

Obiectul achiziției îl reprezintă furnizarea la locația de implementare a proiectului INSAV din Șoseaua Virtuții, nr. 19D, Parter/etaj 2-3, sector 6, BUCUREȘTI a cunoștințelor tehnice pentru etapa de cercetare, proiectare și dezvoltare a prototipului în cadrul proiectului INSAV, conform defalcării de mai jos:

<b>Denumire Etapă</b>	<b>Valoare maximală</b>
Achiziția de cunoștințe tehnice pentru etapa de cercetare și proiectare a prototipului	451.000 lei
Achiziția de cunoștințe tehnice pentru etapa de dezvoltare (experimentarea prototipului)	1.127.500 lei

### **3.1. Activități solicitate**

#### **1. Achiziția de cunoștințe tehnice pentru etapa de cercetare și proiectare a prototipului**

1.1. Cunoștințe tehnice necesare pentru proiectarea și realizarea efectivă a prototipului

de sistem aerian autonom destinat monitorizării aeriene a rețelelor de utilități (petrol, gaz, energie electrica) furnizate sub forma unor proiecte si manuale tehnice pentru:

a) Solutie tehnica pentru realizarea unui sistem integrat hardware si software destinat monitorizării aeriene a rețelelor de utilități (petrol, gaz, energie electrica) – materialul va cuprinde:

- Proiect soluției hardware pentru sistemul autonom destinat monitorizării aeriene:
  - structura aparatului de zbor; propulsia cu motor electric;
  - alimentarea cu baterii reîncărcabile pentru o durată de zbor de minim 2 ore;
  - sistemul inerțial de determinare a atitudinii și de navigație;
  - sistemul de prindere girostabilizat pentru senzori si traductoare;
  - structura generala a sistemului de senzori funcție de cerințele de monitorizare,
  - soluții de stocare a informațiilor la bord și de transmisie la sol
- Proiect software pentru funcționarea autonomă a sistemului de zbor cu evoluțiile următoare:
  - întoarcere automată la bază,
  - zbor de așteptare în jurul punctului de defect,
  - continuare zbor pe traseul inițial sau modificat de operatorul de la sol;
  - proiectarea software a comenzilor pentru camerele de luat vederi IR, UV și spectru vizibil cu păstrarea continuă a vizibilității țintei;
- Proiect sistem în ansamblu hardware – software pentru asigurarea modularității și interșanjabilității unor elemente componente ale soluțiilor realizate pentru cele trei tipuri de monitorizări ( conducte petrol, de gaze naturale și rețele electrice)

b) Specificatii tehnice pentru sistemul de senzori necesar în fiecare aplicație:

- *nacela modulară* - materialul va cuprinde :
  - Specificarea sistemului de senzori și a camerelor video necesare pentru fiecare tip de monitorizare: rețele de transport petrol, gaze naturale și a rețelelor electrice. Funcții necesare: detectarea prezentei defectului, localizarea acestuia, măsurarea ariei cu defect. Prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice și adaptabilitatea de condițiile de zbor și de vizibilitate la distanță, în special dotarea camerelor cu filtre pentru eliminarea fenomenului de orbire din cauza Soarelui.
  - Asigurarea modularității nacelei ca funcții și elemente hardware, posibilitatea de a construi cele trei variante de monitorizare cu cât mai puține elemente independente hardware și software
  - Proiectarea sistemului de alimentare cu energie electrică pentru ansamblul nacelă, predeterminarea consumurilor și a duratei de detecție și înregistrare
- *monitorizare rețea electrică și rețea petrol, monitorizare rețea transport gaze* –

materialul va cuprinde :

- asigurarea detecției defectelor de la înălțimea de zbor prin vizualizare în vizibil, IR și UV, funcție de tipul mărimii monitorizate cu integrarea tehnologiei GIS pentru poziționarea pe hartă a defectelor
- punerea în evidență a efectului Corona prin camere în vizibil și UV pentru rețelele de electricitate; punerea în evidență a defectelor la liniile electrice datorate încălzirii unor puncte de conexiune cu diferențieri locale de minim 5°C sau apariția unor defecte mecanice vizibile
- punerea în evidență a defectelor la conductele de gaze naturale prin vizualizare cu camera IR , în banda de 1600-1700 nm
- punerea în evidență a scurgerilor de petrol prin intermediul camerelor în vizibil

**Se vor preda proiectele tehnice indicate pentru realizarea prototipurilor de sisteme de senzori specifici fiecărei aplicații indicate, a sistemului de stabilizare a poziției, menținerea țintei în câmpul vizual (giro-stabilizare), soluțiile software aferente**

c) Manual privind capacitatile tehnice si metode de operare ale punctului de comanda la sol raportate la:

- *Recepționarea și stocarea informațiilor la punctul de comandă* – materialul va cuprinde:
  - descrierea modulului de comandă criptat cu capabilitate de comandă radio și cu sistem de transmisie video în timp real pe canal securizat și raza de acțiune în aer de până la 50 km. Modulul de telemetrie transmite prin radio datele de zbor: coordonate GPS, altitudine, viteză, distanța față de baza de lansare, consum baterii electrice, mod de zbor.
- Proiect de transmisie la sol a rezultatelor monitorizării precum și a prelucrării datelor (minim 3 variante)
- Structura punctului de comandă pentru prelucrarea informațiilor – materialul va cuprinde documente referitoare la:
  - modul în care datele furnizate de către SAA se recepționează prin legătură radio securizată la stația de sol aferentă punctului de comandă
  - sistem de stocare informații (copie de siguranță)
  - sistem de prelucrare imagini și detectare defecte și alarmare
  - sistem conducere SAA și modificare traiectorie funcție de existența unui defect
- Prelucrări minime de semnal de imagine la nivelul punctului de comandă, realizare soluții software și implementare la prototip - materialul va cuprinde documente referitoare la:
  - prelucrarea imaginilor multiple, provenite de la două camere tip vizibil, IR sau UV.
  - alegerea și descrierea funcționalității software necesar în aplicațiile de identificare, măsurare și interpretare a defectelor în cele trei soluții constructive
  - asigurarea prelucrării imaginilor prin algoritmi capabili să asigure: îmbunătățirea imaginii, detecția, localizarea, extragerea caracteristicilor și posibila măsurare a

defectelor

- Transmisia informațiilor între punctul de comandă și portal - materialul va cuprinde documente referitoare la:
  - transmisia printr-o legătură dedicată (Internet, telefonie mobilă, rețea radio dedicată, satelit) funcție de caracteristicile zonei survolate

**Se vor preda proiectele si schițele tehnice ale sistemelor de comunicație imbarcate la bordul SAA și la punctele de comandă de la sol**

d) Manual tehnic privind soluția inovativă de portal - care sa includă:

- Specificații de proiectare a prototipului – 1 buc.
  - Structura generală portal cu acces de pe PC Desktop, de pe dispozitive mobile de tip smartphone, tablet, de oriunde din lume și la orice oră.
  - Proiectarea conceptuală a elementelor componente
- Specificații hardware si software minimale - 1 buc
  - Pentru stocarea datelor pe medii de stocare de siguranță
  - Pentru acces ierarhizat
  - Pentru informații livrate pe diferite trepte de ierarhizare
- Specificații privind stocarea si procesarea datelor – 1 buc
  - Proiectarea unor filtre individuale pentru seturi de date
  - Proiectarea unor filtre comparative pentru mai multe seturi de date
  - Realizarea unor librării de rutine de analiză numerică extinsă pe clase de date achiziționate
  - Soluții de afișare grafică 2D și 3D
- Studiu tehnic privind algoritmi inovativi de prelucrare a imaginilor pentru depistarea defectelor pe baza imaginilor provenite din surse multiple – pattern recognition
  - utilizarea procedeului Pattern matching pentru îmbunătățirea rezultatelor în condiții de iluminare, ceață, zgomote electromagnetice sau modificări geometrice
- Proceduri de evaluare cantitativă a pierderilor de produse datorate defectelor descoperite:
  - Proceduri de corelare a rezultatelor grafice cu cele cantitative la efectul Corona
- Analiza degradării imaginii și realizarea soluției de prelucrare de imagine la nivel de portal, pentru îmbunătățirea imaginii, detectare prezență și localizare defect, măsurarea parametrilor defectului

**Documentația tehnică trebuie sa conțină: explicații în detaliu, calcule, proiecte, desene, schițe, fotografii ale echipamentelor si componentelor in funcție de caz.**

## ***2. Achiziția de cunoștințe tehnice pentru etapa de dezvoltare (experimentarea prototipului)***



a) Cunoștințe tehnice referitoare la metodele de experimentare a prototipului de sistem aerian autonom destinat monitorizării aeriene a rețelelor de utilități (petrol, gaz, energie electrica) furnizate sub forma unor manuale tehnice pentru:

- metodele de experimentare a tuturor componentelor individuale ale sistemului de zbor, hardware si software:
  - norme și standarde specifice
  - condiții funcționale și de mediu ( altitudine, temperatură, umiditate, vânt, ploaie, întuneric)
  - organizarea proceselor de testare
  - standuri de încercare
- metodele de experimentare a sistemului de propulsie și a comenzilor acestuia;
  - tip motor, caracteristici tehnice, schema electrică de testare
  - programul de testare conform normelor interne și internaționale pentru sistemul de propulsie
  - stabilirea etapelor de testare a sistemului de comandă
  - stabilirea indicatorilor pentru validarea rezultatelor
- metodele de experimentare pentru sistemelor de senzori și stabilirea parametrilor, inclusiv a pragurilor de alarmare
  - norme și standarde pentru senzori și camere video
  - proceduri de testare individuale și a ansamblurilor funcționale
  - stabilirea condițiilor de validare a rezultatelor
- metodele de experimentare pentru sistemele îmbarcate de comandă și control traiectorie
  - norme și standarde în domeniu
  - autorizații pentru testarea în teren
  - proceduri de testare și validare a rezultatelor
- metodele de experimentare a sistemului îmbarcat de transmisie informații ;
  - norme specifice pentru transmisia informației
  - norme și standarde pentru sistemele îmbarcate de comunicație
  - elaborarea procedurilor de testare și validare rezultate
- metodele de experimentare pentru lansare si aterizare la punct fix
  - parametri impuși pentru SAA privitor la lansare și aterizare la punct fix
  - condiții de experimentare în teren și autorizări necesare de zbor
  - condiții pentru validarea rezultatelor individuale și pe încercări multiple

b) Cunoștințe tehnice referitoare la metodele de experimentare a punctului de comandă și a portalului, inclusiv prelucrările de imagini

- definirea metodelor de experimentare pentru punctul de comandă
    - stabilirea programului de încercări
    - elaborarea cerințelor pentru testarea tuturor funcțiilor punctului de control
    - elaborarea condițiilor de validare a rezultatelor
  - definirea metodelor de experimentare pentru canalele de transmisie a informațiilor
    - elaborarea condițiilor de calitate a transmisiei informațiilor pe toate tipurile de canale
    - elaborarea schemelor experimentale și a condițiilor de validare
  - definirea metodelor de experimentare pentru portal
    - elaborarea condițiilor tehnice generale și a schemelor de testare
    - testarea accesului individual
    - testare capacităților de prelucrare imagine
    - testarea capacității de stocare și de afișare grafică
  - definirea metodelor de experimentare pentru prelucrările de imagini
    - prelucrarea imaginilor duale, condiții standard de acceptare
    - rezoluția minimă pentru detectare defecte
- c) Procedura de testare parțială și integrată a prototipului
- elaborarea normelor de testare în conformitate cu legislația pentru SAA
  - elaborare teste pentru SAA în regim funcțional

**Documentație tehnică trebuie să conțină minim: Norme de experimentare pe componente și pe produs, desene, schite, proceduri și planuri de testare în teren**

### **3.2. Cerințe privind livrarea**

➤ **Termen de livrare:**

- **Etapa 1: maxim 2 luni de la contractare pe baza comenzii ferme emise de Beneficiar**
- **Etapa 2: maxim 5 luni de la livrarea etapei 1 pe baza comenzii ferme emise de Beneficiar**

## **4. Oferta tehnică**

Oferta tehnică va conține:

- Răspunsul punctual la cerințele capitolului 3,
- Termene de livrare și planul de realizare a proiectului pentru fiecare etapă,
- Exemple de desene, schițe, planuri sau proceduri pentru produse similare

- Orice alte informații considerate relevante.

Oferta va fi considerată fermă și se va menține termen de 60 de zile de la ofertare.

## **5. Livrabile și plăți**

- Plata se va face în baza proceselor verbale de recepție cantitativă și calitativă după verificarea conformității livrabilelor cu specificațiile tehnice.
- Oferta financiară va conține produsele solicitate în caietul de sarcini. Prețul va fi defalcat pe fiecare etapă a proiectului fără a depăși valoarea maximală enunțată la pct. 3. Depășirea valorii maxime pentru o etapă, sau a valorii maxime totale va duce la declararea ofertei ca fiind neconformă.