

SECȚIUNEA II

CAIET DE SARCINI

Achiziție echipamente, utilaje și utilități

In cadrul proiectului

**DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE ÎN DOMENIUL SISTEMELOR
AUTONOME ȘI ROBOTICII**

- Polul de Competitivitate în domeniul Sistemelor Autonome și Roboticii -

Cuprins

1	Informatii privind proiectul	4
1.1	Achizitorul.....	4
1.2	Beneficiarii proiectului.....	5
1.3	Context	5
1.4	Obiectivele proiectului	6
1.5	Beneficiile proiectului	7
1.6	Conformitatea cu obiectivele Operatiunii “Dezvoltarea structurilor de sprijin al afacerilor de interes national si international – Poli de Competitivitate”	8
1.7	Sursa de finantare	9
2	Cerinte privind achizitia de echipamente, utilaje si utilitati	9
2.1	Scopul Prezentei Caiet de Sarcini	9
2.2	Amplasamentul Unitatii de Productie	10
2.3	Descrierea unitatii de productie si a fluxurilor de lucru utilizate	10
2.3.1	Prezentare generala unitate de productie	10
2.3.2	Fluxuri de lucru	10
2.4	Cerinte tehnice functionale.....	14
2.5	Servicii incluse in prezentul contract	34
2.6	Termen de finalizare.....	34
3	Cerinte de implementare.....	34

3.1	Managementul de proiect	34
3.2	Asigurarea si controlul calitatii pe durata proiectului	35
3.3	Rapoarte	35
4	Garantie	35
5	Cerinte privind propunerea tehnica	36
6	Alte informatii	37

1 Informatii privind proiectul

1.1 Achizitorul

Achizitorul este S.C. Teamnet International S.A.

SC Teamnet International SA este o companie romaneasca infiintata in 2001, care s-a remarcat inca de la infiintare drept una dintre cele mai importante companii pe piata integratorilor de sisteme informatice din Romania.

S.C. Teamnet International S.A. este specializata in dezvoltarea si implementarea aplicatiilor software bazate pe ultimele tehnologii disponibile si investeste in mod constant in inovatie, aducand pe piata produse inovatoare.

Compania detine competente in implementarea de solutii informatice complete (software, hardware, comunicatii), dezvoltare si implementare de solutii software, instruire si certificare personal, garantie, mentenanta si suport post-implementare, servicii profesionale de Project Management si consultanta in vederea obtinerii finantarilor europene.

In 2008, S.C TeamNet International S.A a fost certificata ca Organizatie de Cercetare si Dezvoltare de catre Autoritatea Nationala de Cercetare Stiintifica, conform deciziei ANCS nr. 9719/18.08.2008. Echipa cuprinde doctori in inginerie si economie si cercetatori cu experienta in coordonarea si implementarea proiectelor internationale de cercetare (FP6, FP7). In domeniul cercetarii-dezvoltarii, Teamnet International detine un portofoliu vast de proiecte care au contribuit la cresterea nivelului de vizibilitate al companiei atat pe plan national, cat si international.

1.2 Beneficiarii proiectului

Beneficiarii proiectului sunt reprezentati de:

- Cele 3 companii partenere in implementarea acestui proiect: intreprinderea solicitanta a finantarii, S.C. Teamnet International S.A. si partenerii, S.C.AFT Design S.R.L., S.C. Autonomous Systems S.R.L.;
- Angajatii intreprinderilor mentionate mai sus;
- „Polul de competitivitate in domeniul sistemelor autonome si al roboticii”, din cadrul caruia face parte si prezentul proiect, prin valoarea adaugata mare a acestui proiect la nivelul acestuia;

1.3 Context

Polul de competitivitate reprezinta, conform Ghidului POSCCE, o asociere, intr-un spatiu geografic definit, intre intreprinderi si organisme de cercetare sau institutii de educatie cu activitati de cercetare angajate intr-o colaborare parteneriala (strategia comuna de dezvoltare fiind un element esential), cu scopul de a genera sinergii in jurul unor proiecte inovative orientate spre una sau mai multe piete.

In contextul interesului deosebit pe care Achizitorul, SC Teamnet International SA il acorda procesului de Cercetare, Dezvoltare si Inovare, a rezultat necesitatea realizarii proiectului in discutie, proiect ce va contribui la cresterea productiei de sisteme robotice cu capacitati de autonomie crescute prin asigurarea suportului logistic necesar derularii de catre membrii Polului a activitatilor de cercetare-dezvoltare-inovare in domeniul sistemelor autonome si al roboticii.

Prin realizarea proiectului de investitii se va construi si utiliza o unitate de productie si cercetare unde Teamnet International, AFT Design si Autonomous Systems vor construi sisteme autonome aeriene si navale la standarde similare cu ale concurentilor de pe piata

internatională, însă la costuri mult mai reduse și vor aduce astfel beneficii naționale prin prisma scăderii necesității importurilor.

Prin realizarea proiectului se va pune la dispoziția membrilor Polului de competitivitate un spațiu amenajat și dotat cu echipamentele, utilajele, tehnica de calcul, aplicațiile informatice și programele informatice specializate necesare pentru implementarea proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare ce vor fi depuse spre finanțare de membri ai Polului de competitivitate.

Construcția fabricii va contribui în mod activ la îndeplinirea obiectivului privind sporirea capacității de producție în domeniul sistemelor autonome și al roboticii și va consolida poziția pe piața a parteneriatului la nivel național și internațional.

Proiectul se înscrie în strategia pe termen lung a TeamNet International S.A. de extindere a aplicabilității sistemelor software în noi domenii de activitate. Realizarea prezentului proiect va facilita accesul firmei la o infrastructură logistică adecvată, aliniată progresului tehnologic, dar și la spațiul fizic necesar dezvoltării și portării, prin intermediul proiectelor de cercetare în care este implicată, a unui prototip de algoritmi de inteligență artificială pe platforme gazda ce vor fi instalate la bordul sistemelor autonome navale și aeriene ce vor rezulta ca urmare a activităților de cercetare-dezvoltare-inovare derulate de membrii Polului de competitivitate.

1.4 Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului „Dezvoltarea capacității de producție în domeniul sistemelor autonome și roboticii” îl constituie dezvoltarea unei structuri de afaceri în domeniul sistemelor autonome și al roboticii prin crearea unei unități de producție și cercetare în scopul dezvoltării unor produse competitive pe plan național și internațional.

Obiectivele specifice ale proiectului „Dezvoltarea capacității de producție în domeniul sistemelor autonome și roboticii” sunt următoarele:

1. Dezvoltarea capacității de producție a liderului de proiect și a partenerilor în proiect prin construcția, în decursul unei perioade de 21 de luni, a unei facilități de producție în

domeniul sistemelor autonome si al roboticii - care sa permita membrilor Polului sa concureze pe piata nationala si internationala;

2. Diversificarea portofoliului de servicii si produse inovative in decursul unei perioade de 21 luni;

3. Crearea unui flux productiv eficient si inovativ prin achizitia, intr-un orizont de timp de 2 ani, de echipamente si utilaje de ultima generatie;

4. Cresterea eficientei economice a parteneriatului prin pastrarea cheltuielilor la un nivel rational si sporirea productivitatii muncii intr-un orizont de timp de cel putin 12 ani, atat in perioada de implementare cat si in perioada de sustenabilitate a proiectului.

1.5 Beneficiile proiectului

Beneficiile aduse de implementarea proiectului „Dezvoltarea capacitatii de productie in domeniul sistemelor autonome si roboticii” deriva in mod natural din indeplinirea obiectivelor specifice amintite anterior. Printre beneficiile aduse de implementarea proiectului se numara:

- dezvoltarea capacitatii de productie a partenerilor in proiect;
- transfer de tehnologie si know-how intre partenerii in proiect, respectiv cresterea nivelului de pregatire al membrilor echipei de implementare in realizarea de activitati cu un ridicat continut tehnologic;
- cresterea eficientei economice a parteneriatului prin pastrarea cheltuielilor la un nivel rational, sporirea productivitatii muncii, dezvoltarea de noi prototipuri de produse si extinderea in noi sectoare de activitate;
- intensificarea cooperarii intre membrii Polului de competitivitate, parteneri in acest proiect, in scopul de a dezvolta produse inovative cu valoare adaugata cat mai mare, competitive pe pietele nationala si internationale;
- Crearea cadrului necesar pentru derularea ulterioara permanenta de activitati de cercetare industriala si dezvoltare experimentală;

- Creșterea popularității sistemelor autonome și roboticii pe piața internă;
- Creșterea cifrei de afaceri, a exportului și a vizibilității membrilor Polului pe piața națională și internațională.

1.6 Conformitatea cu obiectivele Operațiunii “Dezvoltarea structurilor de sprijin al afacerilor de interes național și internațional – Poli de Competitivitate”

Proiectul va contribui la creșterea producției de sisteme robotice cu capacități de autonomie crescute prin asigurarea suportului logistic necesar derulării de către membrii Polului a activităților de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul sistemelor autonome și al roboticii, astfel ca se înscrie în prevederile obiectivului general al **Programului Operațional Sectorial "Creșterea Competitivității Economice"** privind creșterea productivității întreprinderilor românești, cu asigurarea principiilor dezvoltării durabile și reducerea decalajelor față de productivitatea la nivelul Uniunii Europene, astfel încât România să atingă, până în anul 2015, un nivel de aproximativ 55% din valoarea medie a productivității din UE.

Prin implementarea proiectului, partenerii implicați vor avea resurse logistice și tehnologice adecvate, ce vor contribui la derularea normală a ciclului de producție a sistemelor autonome din cadrul fabricii. În plus, va fi creat un cadru necesar pentru derularea ulterioară permanentă de activități de cercetare industrială și dezvoltare experimentală, deoarece membrii vor putea utiliza toată infrastructura realizată în cadrul proiectului. Ulterior, proiectul va avea un impact semnificativ asupra dezvoltării polului prin folosirea în interes comun a membrilor a beneficiilor rezultate din accesul produselor obținute, ceea ce va duce la o creștere a cifrei de afaceri, a exporturilor și a vizibilității. Toate acestea conduc necesar la îndeplinirea obiectivelor **Axei Prioritare 1 - „Un sistem de producție inovativ și ecoeficient”**, de consolidare și dezvoltare a sectorului productiv și de creare a unui mediu de afaceri favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor.

Realizarea fabricii și intrarea în producție a sistemelor autonome rezultate din activitățile de cercetare-dezvoltare vor permite creșterea calității și competitivității sistemelor rezultate, vor consolida poziția pe piața a parteneriatului la nivel național și internațional,

indeplinind astfel obiectivele **Operatiunii "Dezvoltarea structurilor de sprijin al afacerilor de interes national si international - Poli de Competitivitate"**, de incurajare a dezvoltarii unor structuri de afaceri in jurul unor activitati productive cu scopul de a produce bunuri cu valoare adaugata cat mai mare, competitive atat pe piata nationala, cat si cea internationala.

1.7 Sursa de finantare

Programului Operational Sectorial "Cresterea Competitivitatii Economice"

Axa Prioritara I "Un sistem de productie inovativ si ecoeficient"

Domeniul Major de Interventie "Dezvoltarea unui antreprenoriat sustenabil"

Operatiunea "Dezvoltarea structurilor de sprijin al afacerilor de interes national si international – poli de competitivitate"

2 Cerinte privind achizitia de echipamente, utilaje si utilitati

2.1 Scopul Prezentei Caiet de Sarcini

Prin prezenta achizitie, Achizitorul urmareste dotarea noii unitati de productie construita in cadrul proiectului „Polul de Competitivitate in domeniul Sistemelor Autonome si Roboticii” cu echipamente, utilaje si utilitati necesare bunei functionari a ciclului de productie. Prezentul caiet de sarcini detaliaza cerintele functionale cu privire la echipamentele, utilajele si utilitatile ce urmeaza a fi instalate in cadrul halei de productie.

Toate produsele ce urmeaza a fi achizitionate vor fi instalate si utilizate in noua unitate de productie construita in cadrul proiectului „Polul de Competitivitate in domeniul Sistemelor Autonome si Roboticii”, la adresa precizata mai jos.

2.2 Amplasamentul Unitatii de Productie

Obiectivul de investitie in cadrul caruia vor fi amplasate utilajele va fi situat in Clinceni , str. Aeroportului nr. 1.

2.3 Descrierea unitatii de productie si a fluxurilor de lucru utilizate

2.3.1 Prezentare generala unitate de productie

Noua unitate de productie construita in cadrul proiectului „Polul de Competivitate in domeniul Sistemelor Autonome si Roboticii” va avea acces carosabil din drumul D125 (cu spatii de parcare pentru personal, dar si pentru vizitatori) si acces marfa din drumul D127. Hala va fi alimentata cu energie electrica de la reseaua nationala de electricitate.

Aria construita a unitatii de productie va fi de aproximativ 1300 mp, iar regimul de inaltime al cladirii este P+1. Hala nu va avea subsol.

2.3.2 Fluxuri de lucru

Pentru a intelege mai bine nevoile Beneficiarului, au fost detaliate fluxurile de lucru actuale utilizate la fabricarea aparatelor de zbor/ vehiculelor marine fara pilot.

2.3.2.1 Aprovizionare materiale/ componente/ echipamente

Aprovizionarea cu materie prima si componente/ echipamente necesare productiei se va face in mod regulat prin poarta de acces principala din zona de montaj adiacenta halei de productie. In cazuri particulare (materiale de dimensiuni reduse, neinflamabile, usor de manevrat) se va putea utiliza si usa principala de acces personal (receptie).

Materia prima va fi depozitata in depozitul de materiale, acolo unde a fost prevazuta si o zona de debitare, utilizata in momentul eliberarii materialelor din depozit, care va asigura eliberarea acestora la dimensiunile optime necesare prelucrarii ulterioare.

2.3.2.2 *Productie structuri simple*

In cadrul halei vor fi produse atat structuri simple, cat si elemente compozite.

Fluxul de lucru pentru productia de structuri este:

- Debitare bruta semifabricat;
- Amplasare semifabricat pe masina CNC;
- Frezare piese;
- Debavurare/ajustare piese;
- Verificare piese;
- Etichetare;
- Stocare piese in Depozitul de Finite
- Asamblare piese componente;
- Verificare structura;
- Etichetare;
- Stocare structura.

2.3.2.3 *Productie structuri compozite*

Structurile compozite vor fi fabricate astfel:

- Pregatire matrita;
- Pregatire dispozitiv vacuumare;
- Debitare / pregatire set semifabricat;
- Preparare rasina;
- Pozitionare semifabricat in matrita;
- Umectare semifabricat cu rasina;
- Ajustari semifabricat in matrita;
- Amplasare structura interna;
- Inchidere matrita / introducere in dispozitiv vacuumare;
- Plasare matrita in cuptor / autoclava;

- Deschidere dispozitiv vacuumare;
- Deschidere matrita;
- Extragere ansamblu din matrita;
- Ajustare tehnologica;
- Finisare / vopsire;
- Verificare ansamblu;
- Etichetare;
- Stocare.

2.3.2.4 Agregare/ Integrare structuri simple/ compozite

Fluxul de productie este urmat de integrarea/ agregarea structurilor:

- Montare module in carcase individuale sau pe structura;
- Conectare electrica / mecanica;
- Testare functionala;
- Stocare.

La finalul etapei de productie a piesei, se va realiza testarea functionala a componentelor de sistem si a sistemului in ansamblu.

2.3.2.5 Productie module electronice/ cabluri interconectare

Productia modulelor electronice respecta urmatorul flux:

- Achizitie componente electronice si eventualele module OEM din componenta
- Producere PCB (pentru serie mica) sau achizitie (pentru serie mare)
 - Pentru producerea PCB (serie mica) se respecta urmatorul flux:
 - Achizitie cablaj brut
 - Prelucrarea si gaurirea PCB-ului
 - Metalizare gauri
- Inspectie vizuala si electrica pentru PCB.
- Plasarea componente

- Lipire in cuptor
- Plasare si lipire manuala a componentelor care nu au putut fi lipite in cuptor (componente "trough-hole", module OEM (ex: radiomodem))
- Testare: vizuala, electrica, RF, functionala (incarcarea unui firmware de test pentru proceduri automate de testare).
- Calibrare pentru cele care necesita (ex : calibrare cu temperatura a senzorilor inertiali, calibrarea masuratorilor de curent si tensiune)
- Incarcarea firmware functional
- Depozitare.

Cablurile de interconectare necesare vor fi de asemenea realizate in unitatea de productie proprie; fluxul de lucru pentru acest proces de fabricatie este:

- Achizitie cabluri
- Debitare cu sablon
- Montare conectori
- Matisare (mai multe cabluri legate mecanic intre ele pentru rezistenta)
- Testare continuitati/ rezistente cu dispozitiv specializat
- Inspectie vizuala
- Depozitare

Procesele de fabricatie sunt urmate de fluxurile de integrare si testare functionala, dupa care componentele finite sunt stocate in Depozitul de Finite din interiorul halei de productie.

Fluxul specific de integrare este:

- Introducere module in carcasele individuale (unde este cazul)
- Montare fizica in echipamentul corespondent
- Conectare electrica
- Testare functionala echipament

Testarea functionala finala include teste functionale pentru componentele sistem si a sistemului in ansamblu.

2.4 Cerinte tehnice functionale

Se doreste achizitionarea urmatoarelor echipamente:

Echipament	Buc.	Specificatii
Centrala telefonica digitala + posturi telefonice	1	Minim 2 trunchiuri si 20 de interioare, cu posibilitate de upgradare + minim 20 de posturi telefonice;
Cuva termostataata pentru calibrare	1	Cuva termostataata: camera climatica volum maxim 120 l; Domeniu de temperatura: -40/+150grd C
Osciloscop	1	Osciloscop digital 4 canale; Frecventa de discretizare a semnalului de intrare minim 10Gs/s; Banda analogica a semnalului de intrare minim 4Ghz.
Camera endoscopica de electronica	1	Rezolutie minima 640X480;

		Dotata cu sistem optic pentru vizualizarea lipiturilor electronice si a defectelor de structura ascunse;
Analizor de spectru	1	<p>Analizor spectru cu gama frecventelor de intrare cuprinse intre 2Hz si 25Ghz;</p> <p>Gama dinamica a semnalului de intrare cuprinsa intre -153dbm pana la 30dbm;</p> <p>Optiuni de analiza a zgomotului de faza si a factorului de zgomot;</p>
Analizor Bus (LOGIC ANALYZER, 16 CHANNEL, 75MHZ)	2	<p>LOGIC ANALYZER, cu minim 16 canale, si frecventa minima de 75Mhz; ·</p> <p>Functii analiza si interpretare protocoale standard de comunicatie (exemplu : SPI, I2C, CAN si altele)</p>
Multimetru digital	7	<p>Multimetru digital, functii de masurare : V, A, R, Temp, C.</p> <p>Domeniile minime de masurare: A - 0.1-10A, V – 0.1-480V, R – 10Ohm -50 MOhm, C 1nF-900 µF; Temperatura -30/+120 grade Celsius;</p> <p>Functie de avertizare sonora a continuitatii.</p>

Osciloscop portabil	2	<p>Osciloscop digital minim 1 canal;</p> <p>Frecventa semnalului achizitionat minim 100MHz;</p> <p>Frecventa de achizitie minim 1.995GHz;</p>
Mini-linie de asamblare PCB/SMD (include mounter, reflow oven, printer)	1	<p>Suprafata utila de minim 25x25cm;</p> <p>Functii de preincalzire si racire controlata, Pick and Place automat cu cel putin 20 componente diferite;</p> <p>Oferta va include si un printer color.</p>
Masina in coordonate de gaurit PCB	1	<p>Suprafata utila minima 20x30 cm;</p> <p>Schimbare automata de scula;</p> <p>Optiune de frezare PCB.</p>
Echipamente vopsitorie (compresor, pistoale de vopsit, echipament protectie, rastele, etc)	1	<p>Compresor - presiune nominala min. 6 bari, rezervor min. 50 l;</p> <p>Set pistoale vopsit, diferite duze;</p> <p>Masti protectie.</p>
CNC foam hot wire kit	1	<p>Suprafata de lucru min. 800x800 mm;</p>

		<p>Taiere diferentiala;</p> <p>Softuri aferente.</p>
Strung CNC (productie serie)	1	<p>Diametrul strunjire: cel putin 250 mm;</p> <p>Distanta intre centre: cel putin 700 mm;</p> <p>Gaura de trecere prin ax cel putin 20 mm;</p> <p>Putere motor: cel putin 1 kW;</p> <p>Sistem de schimbare automata a sculei;</p> <p>Universal cu actionare automata;</p> <p>Portcutit cu prindere rapida.</p>
Strung CNC (mecanica fina)	1	<p>Diametrul strunjire: cel putin 50 mm;</p> <p>Distanta intre centre: cel putin 200 mm;</p> <p>Gaura de trecere prin ax cel putin 10 mm;</p> <p>Putere motor: cel putin 0.2 kW;</p>
Router CNC (3 axe)	1	<p>Trei axe;</p> <p>Putere totala: cel putin 1 kW;</p> <p>Dimensiune masa: cel putin 2000x1000 mm;</p> <p>Cursa Z: cel putin 100 mm.</p>

Router CNC (5 axe)	1	<p>Cinci axe;</p> <p>Magazie schimbare scule;</p> <p>Putere totala: cel putin 2 kW;</p> <p>Dimensiune masa: cel putin 1500x1000 mm;</p> <p>Cursa Z: cel putin 100 mm.</p>
Pachete scule prelucratoare (freze, burgie, etc.)	4	<p>Set freze metal Ø1,5 – 12 mm;</p> <p>Set burghie HSS Ø1 – 16 mm;</p> <p>Set alezoare cilindrice Ø2 – 12 mm;</p> <p>Set cutite strung (diverse).</p>
Masina de gaurit	1	<p>Montabila pe banc, cu coloana;</p> <p>Putere min. 0,5 kW;</p> <p>Cursa min. 80 mm.</p>
Polizor cu banc	2	<p>Dublu post (doua pietre);</p> <p>Putere min. 0,4 kW;</p> <p>Postament podea.</p>
Masina de calibrat	1	<p>Latime lucru max. 500 mm;</p>

		<p>Slefuire cu tambur;</p> <p>Putere min. 0,7 kW.</p>
Masina unealta circular fix	1	<p>Putere min 2 kW;</p> <p>Dimensiuni masa: min. 700 x 300 mm, max. 800 x 600;</p> <p>Inclinare disc 0° - 45°;</p> <p>Glisiera masa lucru;</p> <p>Ajutaj aspiratie superior/inferior.</p>
Masina unealta slaif	2	<p>Putere min 1 kW;</p> <p>Dimensiuni banda minim 2000 x 150 mm;</p> <p>Lungimea mesei de lucru min. 600 mm.</p>
Masina slefuit cu disc	1	<p>Putere min. 0,5 kW;</p> <p>Diam disc min. 300 mm;</p> <p>Dispozitiv slefuit cu banda.</p>
Masina unealta banzic	2	<p>Putere min 1 kW;</p> <p>Inaltime de taiere min. 100 mm;</p> <p>Adancime de taiere min. 300 mm.</p>

Masina indoit tevi	1	Diametru teava 6-30 mm; Actionare hidraulica/electrica
Masina rindeluit/abric	1	Putere min 2 kW; Latime rindeluire min 250 mm; Numar cutite 2 buc; Adancime max. rindeluire cel putin 2 mm.
Presa atelier	1	Forta de presare min. 10 t; Cursa min 200 mm; Domeniu de lucru min. 500 mm.
Echipament sudura argon	1	Ø sarma otel 0,6-1,2 mm; Ø sarma aluminiu 1 mm; Domeniu reglaje 25-300 A.
Aparat sudura cu electrod	1	Sistem inverter; Ø electrod max. 4 mm; Domeniu reglare 5-200 A.

Aparat sudura in puncte digital	1	Curent maxim cel putin 3000 A; Ciclu de lucru min 1,5%;
Masina termoformare	1	Dimensiuni utile cel putin 600x600x300 mm;
Trusa de scule	10	Set chei fixe/inelare 5-17; Set tubulare 4-17; Set INBUS 1-10; Set TORX T3-T40; Set surubelnite varf BIT; Set clesti; Cutter; Ciocan; Traforaj; Bomfaier; Set Dremel; Menchina de mana/banc.
Echipament de masura si testare	10	Cantar electronic max. 100 gr. Subler digital, 150 mm, 1/100, pornire automata; Micrometru digital, 0-25mm, precizie 1/1000; Ruleta 3m; Ruleta 5m;

		<p>Nivela electronica 300 mm;</p> <p>Cantar electronic max. 4 kg;</p>
Pachete echipamente pneumatice (pistol strans suruburi, biax, etc)	3	Presiune lucru 4-10 bar.
Trolu ridicare/ancorare UAV in centrul de control	2	<p>Min. 600 kg;</p> <p>Actionare electrica.</p>
Echipament ridicare si transport (lisa)	1	<p>Greutate transportabila: Min. 1000 kg - Max. 2000 kg;</p> <p>Inaltimea utila de ridicare min. 4 m;</p> <p>Actionare electrica.</p>
Dinamometru de laborator	2	<p>Plaja 1-500 kg;</p> <p>Rezolutie min. 0,2 kg;</p> <p>Afisaj digital;</p> <p>Memorie valori;</p> <p>Conectare USB.</p>

Bancuri de prindere motoare	2	Capacitate sustinere min. 100 kg.
Instrumente de masura si control (tahometru, senzori de tractiune, etc)	2	Tahometru optic 0-9999 rpm; selectie nr. pale 2-4; Senzor tractiune (load cell) max. 200 kg;
Troliu ridicare/ ancorare/transport UAV	1	Min. 600 kg; Actionare electrica; Inaltime ridicare min. 10m.
Set Rastele zona depozitare materiale	1	Rafturi adancime min 300 mm; Sarcina minima per raft 100 kg;
Echipament de ridicare	1	Echipament ridicare (lisa) capacitate min. 1 t; Inaltime ridicare min. 200 mm;
Set rastele zona depozitare materiale inflamabile si echipare conform normativelor	1	Rafturi adancime min 300 mm; Sarcina minima per raft 100 kg; Protectie gard plasa; Senzori fum/incendiu.

Set Rastele zona depozitare produse finite	1	Rafturi adancime min 300 mm; Sarcina minima per raft 100 kg;
Presa cu membrana	1	Zona lucru min. 2,5 x 1,2 x 0,4 m; Presiune min 700 mbari; Vacuum; Temp min. 130° C.
Freza cnc 3 axe	1	3 axe; curse X/Y/Z cel putin 500x300x300 mm; Magazie scule cel putin 10 pozitii; Turatie ax principal cel putin 8000rpm; Putere ax principal cel putin 8kVA.
Freza cnc 5 axe	1	5 axe; curse X/Y/Z cel putin 1000x500x500 mm; Masa rotativa cel putin 300 mm; Magazie scule cel putin 20 pozitii; Turatie ax principal cel putin 10000rpm;

		Putere ax principal cel putin 10kVA.
Router CNC nr. 3	1	3 axe; curse X/Y/Z cel putin 500x500x150 mm; Turatie ax principal cel putin 8000rpm; Putere ax principal cel putin 1kW
Router CNC nr. 4	1	3 axe; curse X/Y/Z cel putin 900x900x150 mm; Turatie ax principal cel putin 8000rpm; Putere ax principal cel putin 1kW
Platforma elevatoare	1	Suprafata min. 1 mp; Sarcina min 300 Kg; Nr de statii 2; Inaltime min. 6m; Usi opuse parter fata de etaj.
Analizor Retea Vectorial	1	Analizor Retea Vectorial 100KHz - 20GHz; 2 porturi;

		Optiuni de analiza reflectrometrica in domeniul timp;
Sistem de comunicatie punct la punct in banda 5 GHz	4	<p>Acoperire mid-band si high-band 5 GHz, inclusiv pentru benzile de frecventa nelicentiate;</p> <p>Disponibilitatea a doua antene integrate de tip parabolic: o antena aferenta caii de transmisie si una aferenta caii de receptie;</p> <p>Functionare in gama de temperatura -40 /+55 grade C;</p> <p>Supravietuire la viteze ale vantului de pana la 200Km/h;</p> <p>Compatibilitate cu standardul de alimentare "Passive Power over Ethernet"</p>
Sistem de comunicatie punct la punct in banda 24 GHz	2	<p>Sa acopere si benzile de frecventa nelicentiate;</p> <p>Disponibilitatea a doua antene integrate de tip parabolic;</p> <p>O antena aferenta caii de transmisie si una aferenta caii de receptie;</p> <p>Sa functioneze in gama de temperatura -40 /+55 gradeC;</p>

		<p>Sa supravietuiasca la viteze ale vantului de pana la 200Km/h;</p> <p>Sa fie compatibil cu standardul de alimentare "Passive Power over Ethernet"</p>
UPS Industrial trifazic	1	<p>Putere minim 60 KVA;</p> <p>Tensiune 220/380;</p> <p>Nr de faze: 3.</p>
Surse de tensiune de banc	7	<p>Sursa dubla, tensiune si curent reglabile, cu stabilizare;</p> <p>Curent maxim: 5A pe sursa;</p> <p>Domeniul de reglare a tensiunilor: 0-30V;</p> <p>Rezolutie de reglare: 10mV.</p>
Statii de lipit electronica de banc	7	<p>Statie de lipit termostata, cu temperatura reglabila in gama 50 - 550°C, stabilitate de $\pm 2^{\circ}\text{C}$, protectie la descarcare electrostatica;</p> <p>Puterea ciocanului: 65W, alimentat la 24V.</p>
Set prindere cu punct de zero	1	<p>Dimensiuni min 300x300 mm;</p> <p>Numar module fixare cel putin 4 buc.;</p>

		Forta fixare cel putin 800 kgf.
Set carucior si suporti scule strung	2	<p>Carucior pentru depozitare si transport scule specifice strung;</p> <p>Cel putin 4 sertare;</p> <p>Trusa aparate masura si control care sa contina cel putin: subler, micrometru, raportor, rigla gradata, echer, set lere;</p> <p>Suport trusa burghie.</p>
Set carucior si suporti scule freza	3	<p>Carucior pentru depozitare si transport scule specifice freza;</p> <p>Cel putin 4 sertare;</p> <p>Trusa aparate masura si control care sa contina cel putin: subler, micrometru, raportor, rigla gradata, echer, set lere;</p> <p>Suport trusa burghie;</p> <p>Suport portscule, cel putin 30 posturi, cu roti, tip carucior.</p>
Set chei specifice masinilor unelte	5	<p>Set chei inelare+fixe (marimi 6-19);</p> <p>Set chei cu clicket tubulare + biti;</p>

		Set INBUS; Set surubelnite drepte si cruce.
Sisteme de fixare specifice frezelor	3	Set elemente fixare pentru masa masinii; Set perechi cale asezare, lungime min. 100mm, grosimi 10-40mm.
Dispozitive de masurare specifice centrelor de prelucrare prin aschiere	1	3D Taster (mecanic); Disp. setare inaltime scula (axa Z), cu fixare magnetica, inaltime cel putin 40mm; Ceas comparator 0-5mm; Suport magnetic comparator; Dispozitiv digital masurare inaltime, 0-500mm; Dispozitiv montaj portscule, pivotant.
Set portscule si accesorii freze	1	Set portscule pt pensete; Set pensete; Set portscule pentru scule cu coada Morse 1-3; Set portscule pentru scule cu coada cilindrica diam. 6-12mm; Set portscula pt. filetare;

		<p>Set tirete pentru portscule;</p> <p>Cheie piulita pensete.</p>
Menghina CNC	3	Menghina masa CNC, latime bacuri min. 100mm, deschidere min. 200mm
Menghina 5 axe	1	Menghina masa CNC tip 5 axe, latime bacuri min. 50mm, deschidere min. 150mm.
Set scule aschietoare specifice centrului de prelucrare vertical	2	<p>Freza deget 2-3mm;</p> <p>Freza cilindrio-frontala 4-12mm;</p> <p>Freza sferica 4-12mm.</p>
Set burghie, tarozi, debavuratoare	1	<p>Set burghie 1-12mm;</p> <p>Set alezoare 3-10mm;</p> <p>Set tarozi masina gauri infundate M3-M12;</p> <p>Set tarozi masina gauri strapunse M3-M12;</p> <p>Set tesitoare;</p> <p>Set debavuratoare cu maner si lame.</p>
Set pensete specifice strungurilor cu scule antrenate	1	Set pensete ER32 3-20mm;

		Set pensete ER25 2-16mm; Cheie piulite pensete ER32; Cheie pensete piulite ER25.
Set scule aschietoare pentru strunguri cu scule antrenate	1	Freza deget 2-3mm; Freza cilindro-frontala 4-12mm; Set burghie 1-12mm.
Set tarozi, filiere, debavuratoare	1	Set tarozi mana gauri infundate M3-M12; Set tarozi mana gauri strapunse M3-M12; Set tesitoare; Set debavuratoare cu maner si lame.
Set portscule si accesorii strung	1	Set portscule radiale; Set portscule axiale; Set bucsi reductie portscule; Mandrina filetare; Set filetare cu compensare de lungime si rupere de cuplu; Stativ portscule, cu cuiburi portscule, min. 18 cuiburi;

		Set suporturi placute; Set placute carbura aschiere; Set filetare exterioara; Set filetare interioara.
Set portscule antrenate	1	Set portscule antrenate axiale, pentru pensete; Set portscule antrenate radiale, pentru pensete.
Generator vectorial de radiofrecventa	1	Generator de semnal radio vectorial cu gama frecventelor de iesire cuprinsa intre 100Khz si 20Ghz; Optiuni de generare a semnalor din banda de baza arbitrare.

Set Accesorii Analizor retea vectorial	1	<p>Test port cables:</p> <p>Conectori: 3.5 mm (f)/3.5 mm (m)</p> <p>Frecventa limita minim: 20 GHz;</p> <p>Lungime minima: 50 Cm;</p> <p>VSWR < 1.3;</p> <p>Conectori compatibili cu conectica folosita in porturile de test ale analizoarelor vectoriale;</p> <p>Kit de calibrare:</p> <p>Continut set minim: Open, Short, Match, Through - m/f fiecare;</p> <p>Frecventa limita minim: 20 GHz;</p> <p>Conectori 3.5mm;</p> <p>Directivitate minim 40db intre 700Mhz si 18Ghz;</p> <p>Imperechere sursa minim 36 db intre 700Mhz si 18Ghz;</p> <p>Atenuator fix de putere:</p> <p>Frecventa limita minim: 18Ghz;</p> <p>Conectori SMA M/F;</p> <p>Putere minim : 45W;</p> <p>Atenuare: 20 dB;</p> <p>Atenuatori ajustabili cu comutare:</p> <p>Atenuare: 0 - 35 dB in trepte de 1db;</p> <p>Conectori SMA;</p> <p>Frecventa limita minim: 4Ghz;</p> <p>Putere disipata minim 1.5W.</p>
--	---	--

2.5 Servicii incluse in prezentul contract

Furnizorul are obligatia de a asigura transportul si livrarea echipamentelor si utilajelor, precum si punerea acestora pe pozitia finala, instalarea si punerea in functiune in cadrul unitatii de productie de la adresa mai sus mentionata.

2.6 Termen de finalizare

Termenul maxim de finalizare al contractului este de 4 luni de la semnarea de catre ambele parti a contractului de furnizare.

3 Cerinte de implementare

3.1 Managementul de proiect

În cadrul propunerii tehnice trebuie ca ofertantul sa descrie detaliat propria metodologie de proiect pe care intentioneaza sa o utilizeze pe parcursul implementarii proiectului.

Se va prezenta planul de proiect avut în vedere pentru prestarea serviciilor pe toata durata contractului.

Planul de proiect prezentat trebuie sa includa cel putin:

- Toate activitatile necesare pentru implementarea cu succes a proiectului, inclusiv dependentele dintre acestea;
- Activitatile trebuie prezentate sub forma etapizata si sa se înscrie în constrangerile de timp ale proiectului;
- Fazele/subfazele de baza de realizare a activitatilor, evidentiindu-se reperele de referinta (milestones);

3.2 Asigurarea si controlul calitatii pe durata proiectului

Ofertantul trebuie sa prezinte în cadrul propunerii tehnice o descriere a procedurilor de asigurare si control al calitatii aplicabile proceselor pe care le deruleaza în activitatea curenta.

Ofertantul trebuie sa descrie cum va realiza monitorizarea evolutiei proiectului si sa descrie criteriile de calitate urmarite pe perioada desfasurarii proiectului.

3.3 Rapoarte

Prestatorul va întocmi rapoarte pe întreaga perioada de derulare a contractului. Rapoartele întocmite vor acoperi toate activitatile contractului si vor puncta toate rezultatele obtinute de catre Prestator.

Cerintele minimale privind rapoartele elaborate sunt: raport initial, raport de progres, raport final.

Toate rapoartele vor trebui sa prezinte informatii cu privire la:

- Mersul general al proiectului: activitati legate de diferite rezultate, actiuni, planuri, întâlniri cu Beneficiarul;
- Probleme întâmpinate si solutii identificate sau neidentificate;
- Planuri de actiune si recomandari pe deplin detaliate si justificate;
- Utilizarea fortei de munca alocate;
- Altele.

4 Garantie

Se solicita ca Prestatorul sa acorde certificat de garantie din partea producatorilor echipamentelor si utilajelor pentru o perioada de minim un an de la data receptiei.

În perioada de garantie se va asigura rezolvarea defectelor care nu au fost identificate în timpul implementarii proiectului si care sunt descoperite ulterior;

5 Cerinte privind propunerea tehnica

Oferta tehnica trebuie prezentata si redactata in limba romana, astfel incat sa fie posibila identificarea cu usurinta a corespondentei cu cerintele minime din Caietul de sarcini.

Toate cerintele din prezentul caiet de sarcini, sunt minime si obligatorii, nerespectarea oricareia dintre cerinte duce automat la declararea ofertei ca fiind neconforma. Acolo unde punctual specificatiile ofertate sunt inferioare, ofertantul va prezenta detalii/ explicatii din care sa reiasa superioritatea tehnica a produsului oferat, in ansamblul acestuia.

Nu se accepta oferte pariale ci doar oferte complete, care satisfac toate cerintele prezentei documentatii.

Propunerea tehnica trebuie prezentata astfel incat sa fie posibila maparea cu usurinta a corespondentei cu specificatiile tehnice din acest caiet de sarcini.

Oferta trebuie sa cuprinda:

- Raspunsul punct cu punct care demonstreaza indeplinirea tuturor cerintelor;
- Detaliere completa a solutiei propuse, mentionand in clar produsele ofertate;
- Grafic de prestare a serviciilor;

Lipsa acestora din oferta sau prezentarea unor descrieri nerelevante sau care nu demonstreaza intelegerea contextului si obiectivelor proiectului va duce la descalificarea ofertantului.

Nerespectarea cerintelor din caietul de sarcini sau absenta din cadrul continutului ofertei a specificatiilor si serviciilor ofertate pentru fiecare din cerintele din caietul de sarcini va atrage incadrarea ofertei ca fiind neconforma.

6 Alte informatii

Caietul de sarcini face parte integranta din documentatia pentru atribuirea contractului si constituie ansamblul cerintelor pe baza carora se elaboreaza de catre fiecare ofertant, propunerea tehnica.

Cerintele impuse sunt considerate ca fiind minimale. Ofertarea de produse inferioare celor prevazute in Caietul de sarcini va avea drept consecinta declararea ofertei ca fiind neconforma.

Ofertele vor fi evaluate in functie de avantajele tehnice si financiare in raport cu celelalte oferte primite/specificatiile tehnice. Ofertarea unor caracteristici tehnice superioare (din punct de vedere calitativ sau cantitativ) va fi considerata un avantaj in procesul de evaluare.

*Specificatiile tehnice care indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie, o licenta de fabricatie, sunt mentionate doar pentru identificarea cu usurinta a tipului de produs si nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse, aceste specificatii vor fi considerate ca avand mentiunea **sau echivalent**.*