

## Caiet de sarcini pentru achiziție de produse Instrumente de măsură - ROMATSA RA

### 1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, RA ROMATSA îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă/Achizitor, respectiv Autoritatea Contractantă/Achizitor, în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a documentației de atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

### 2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

Contextul general al prezentei achiziții este reprezentat de necesitatea de dotare sau de înlocuire a instrumentelor de măsură necesare bunei desfășurări a activităților tehnice operative specifice în cadrul RA ROMATSA.

#### 2.1 Informații despre autoritatea/entitatea contractantă

Nr. crt.	Informație	Detaliere
1.	Autoritatea Contractantă: denumire, adresa, pagina web, contact	RA ROMATSA - ADMINISTRAȚIA ROMÂNĂ A SERVICIILOR DE TRAFIC AERIAN, CIF: RO 1589932, Nr. O.R.C. J40 / 1012 / 1991 B-dul. Ion Ionescu de la Brad, nr. 10, Sector 1, București <a href="http://www.romatsa.ro">www.romatsa.ro</a> ; Tel: +40 21 2083 100; Fax: +40 21 2302 442; E-mail: romatsa.office@romatsa.ro
2.	Obiectiv	Furnizarea de servicii de trafic aerian în spațiul aerian al României, precum și orice alt spațiu aerian delegat României prin acorduri internaționale
3.	Sectorul de activitate	Aviație
4.	Activitatea principală / Atribuția principală	Activități de servicii anexe transporturilor aeriene (servicii de dirijare trafic aerian) - 5223

## 2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

- instrumente de măsură conform anexei 3

## 2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea/entitatea contractantă

Beneficiile anticipate de Autoritatea Contractantă prin achiziția instrumentelor de măsură sunt următoarele:

- Asigurarea bunei desfășurări a activităților tehnice operative specifice în cadrul RA ROMATSA.

## 2.4 Factori interesați și rolul acestora

Principalii factorii interesați din cadrul Autorității Contractante sunt următorii:

- DSNAR Arad - definirea și justificarea necesității achiziției și a caracteristicilor tehnice ale produselor solicitate împreună cu beneficiarii finali ai produselor care vor fi achiziționate;
- Serviciul Proceduri și Monitorizare Achiziții - responsabil cu derularea procedurii de achiziție publică;
- Serviciul Investiții - responsabil cu monitorizarea listei de dotări aprobate pentru anul în curs.

## 3 Produsele solicitate

### 3.1 Descrierea produselor solicitate și, dacă este cazul, a operațiunilor cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

Descrierea produselor solicitate este prezentată în Anexa 3 unde sunt prezentate caracteristicile tehnice solicitate ce trebuie îndeplinite de ofertanți, și care trebuie să demonstreze acest lucru prin atașarea specificațiilor tehnice ale producătorului echipamentelor oferite. Așteptările Autorității Contractante cu privire la prezenta achiziție este de furnizare a unor produse corespunzătoare standardelor de calitate aplicabile prezentate în cadrul caietului de sarcini.

În derularea contractului, activitatea Contractantului va fi condusă de următoarele principii:

- i. Contractantul acționează în interesul Autorității Contractante pe durata furnizării produselor, în condițiile și cu limitele descrise în documentația aferentă prezentei proceduri de atribuire;
- ii. Contractantul acționează în sensul realizării obiectivelor prezentate pentru contract în ceea ce privește optimizarea folosirii resurselor necesare îndeplinirii obiectivelor contractului.
  - Instrumente de măsură necesare bunei desfășurări a activităților tehnice operative specifice în cadrul RA ROMATSA.

#### 3.1.1 Produsele solicitate conform Anexei 3

### 3.2 Garanție

Garanția tehnică solicitată de Autoritatea Contractantă este de 36 luni. Termenul de garanție curge de la data recepției produselor.

În perioada de garanție, Achizitorul va notifica Furnizorul, în scris, cu privire la orice plângere sau reclamație ce apare în legătură cu această garanție.

În perioada de garanție, Furnizorul are obligația de a remedia defectiunea în maximum 10 zile dacă reparația se poate efectua în laboratorul de service al Furnizorului sau 30 zile în

cazul în care produsul defect trebuie returnat la producător, fără costuri suplimentare pentru Achizitor.

În cazul în care echipamentele/reperere/modulele/piese defectate necesită înlocuirea, Furnizorul are obligația de a face această înlocuire în timp de maximum 15 zile lucrătoare de la data notificării, fără costuri suplimentare pentru Achizitor.

În ambele situații menționate mai sus Furnizorul va asigura înlocuirea aparatului defect aflat în garanție cu un aparat similar.

Perioada de garanție a echipamentelor/reperelor/modulelor/pieselor se prelungește automat cu timpul scurs între data notificării cu privire la echipamentul/reperul/modulul/piesa defect(ă) și data primirii echipamentului/reperului/modulului/piesei reparat(e)/înlocuit(e) la sediul Achizitorului. Componentele înlocuite vor beneficia de o nouă perioadă de garanție de la data înlocuirii conform caietului de sarcini.

Toate cheltuielile privind reparațiile și înlocuirile în perioada de garanție, inclusiv cele legate de transport în ambele sensuri, sunt în sarcina exclusivă a Furnizorului.

### **3.3 Livrare, ambalare, etichetare, transport**

Termenul de livrare este de **40 zile calendaristice**, de la data semnării contractului de furnizare de către ambele părți, inclusiv instalarea echipamentelor, dacă este cazul.

Produsele vor fi livrate cu respectarea tuturor cerințelor cantitative și calitative, la locul de livrare indicat de autoritatea/entitatea contractantă. Fiecare produs va fi însoțit de toate subsamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către locația de livrare specificată la subpunctul 3.1.1.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare și la destinația finală.

Transportul și toate costurile și riscurile asociate sunt în sarcina exclusivă a Contractantului.

Destinația de livrare este subunitatea ROMATSA specificată în Anexa 3.

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreed al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca niciun motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

### **3.4 Operațiuni cu titlu accesoriu**

N/A

### **3.5 Mediul în care este operat produsul**

Instrumentele de măsură vor fi utilizate de către personalul tehnic al RA ROMATSA la obiectivele proprii.

### **3.6 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea**

În funcție de fiecare destinație se va alege împreună cu beneficiarul locația de livrare.

#### 4 Atribuțiile și responsabilitățile părților

În raport cu produsele solicitate și cu cerințele stipulate în prezentul Caiet de Sarcini, responsabilitățile și atribuțiile părților sunt:

**Ofertantul are următoarele obligații principale:**

- a. mobilizarea de resurse suficiente și cu expertiză adecvată pentru a asigura gestionarea contractului;
- b. îndeplinirea obligațiilor contractuale, cu respectarea bunelor practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante, astfel încât să se asigure că obligațiile sunt îndeplinite la parametrii solicitați;
- c. asigurarea unui grad de flexibilitate în planificarea modalității de gestionare a contractului, pe toată durata de derulare a contractului;
- d. transmiterea datelor de identificare și de contact ale personalului alocat pentru executarea contractului;
- e. colaborarea cu personalul autorității/entității contractante alocat pentru verificarea produselor livrate și pentru realizarea recepțiilor;
- f. reducerea, în măsura posibilă, la minim, a situațiilor de întârzieri în efectuarea livrărilor, minimizând astfel impactul negativ asupra activității autorității/entității contractante;
- g. asigurarea că orice documente, documentații și/sau instrucțiuni furnizate către personalul autorității/entității contractante sunt exacte și elaborate în conformitate cu bunele practici specifice în domeniu;
- h. colaborarea cu personalul autorității/entității contractante alocat pentru furnizarea produselor care fac obiectul contractului și pentru asigurarea serviciilor accesorii;
- i. să respecte și să îndeplinească regulile de acces în locațiile unde se vor livra produsele.

Obligațiile principale ale Ofertantului devenit Contractant se completează cu obligațiile prevăzute în condițiile contractuale.

**Autoritatea/entitatea contractantă are următoarele obligații principale:**

- a. desemnarea unei persoane sau a unei echipe pentru monitorizarea contractului;
- b. punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile și necesare pentru derularea contractului în timpul stabilit și la nivelul de calitate și performanță prevăzut în Caietul de Sarcini;
- c. asigurarea accesului în spațiile în care urmează a se realiza livrarea produselor, cu respectarea cerinței de la subpctul 3.6;
- d. mobilizarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa, pentru buna derulare a contractului;
- e. colaborarea cu Contractantul pentru a identifica în timp util orice eventuale probleme care ar putea apărea pe parcursul derulării contractului;
- f. asigurarea acurateței oricăror informații puse la dispoziția Contractantului pe durata derulării contractului;
- g. monitorizarea îndeplinirii tuturor cerințelor din Caietul de Sarcini și a oricăror elemente ale Propunerii Tehnice și Financiare pe durata derulării contractului, efectuarea și păstrarea unei arhive cu înregistrări pentru documentarea nivelului de performanță a Contractantului;

- h. notificarea Contractantului prin canalele de comunicație puse la dispoziție de acesta privind orice incidente sau disfuncționalități care intervin pe perioada de derulare a contractului;
- i. verificarea tuturor documentelor asociate recepției produselor și serviciilor suport care fac obiectul contractului, respectiv care confirmă furnizarea produselor potrivit condițiilor de calitate stabilite în Caietul de sarcini.

## 5 Documentații ce trebuie furnizate Autorității Contractante

Toate produsele incluse în prezentul contract vor fi furnizate împreună cu documentația adecvată de exploatare/utilizare și întreținere în limba română.

Documentațiile obligatorii pe care Contractantul trebuie să le livreze autorității/entității contractante în cadrul contractului sunt:

- Declarația de conformitate care atestă conformitatea produsului cu legislația aplicabilă;
- Licența software aferentă, dacă este cazul;
- Certificat de garanție a produselor emisă de furnizor/producător.

## 6 Recepția produselor

Recepția produselor se va efectua pe baza de proces verbal semnat de Contractant și reprezentanții Autorității Contractante. Recepția produselor se poate realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

- a) recepția cantitativă se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea Contractantă la subpctul 3.3;
- b) recepția calitativă se va realiza după punerea în funcțiune, și, după caz, toate defectele au fost remediate.

Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) admiterea recepției cu sau fără obiecții;
- b) suspendarea recepției;

Comisia de recepție recomandă suspendarea recepției când:

- i. se constată existența unor neconformități, neconcordanțe, defecte ori deficiențe care sunt de natură să afecteze utilizarea produsului/produselor conform destinației sale/lor, dar care pot fi remediate;
- ii. se constată existența unor produse realizate necorespunzător sau nefinalizate, care pot afecta cerințele fundamentale aplicabile, dar care pot fi remediate;
- iii. se constată existența, în mod justificat, a unor suspiciuni rezonabile cu privire la calitatea produselor și este necesară realizarea unor expertize tehnice, încercări și teste suplimentare pentru a le clarifica;
- iv. Contractantul nu pune la dispoziția comisiei de recepție documentele prevăzute în contract și caietul de sarcini (dacă este cazul).

În cazul în care comisia de recepție decide suspendarea procesului de recepție, aceasta încheie un proces-verbal de suspendare a procesului de recepție în care consemnează decizia de suspendare, măsurile recomandate în scopul remedierii aspectelor constatate,

precum și termenul de remediere, iar autoritatea/entitatea contractantă comunică Contractantului decizia comisiei în maximum **3 zile calendaristice** de la luarea la cunoștință a procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție, împreună cu un exemplar al acestuia. Termenul de remediere nu poate depăși **30 de zile calendaristice** de la data încheierii procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție. În cazul în care Contractantul nu remediază aspectele constatate și nu adoptă măsurile recomandate în cadrul procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție în termenul stabilit, comisia de recepție va decide respingerea recepției.

c) respingerea recepției (dacă se constată vicii care nu pot fi remediate și care, prin natura lor, împiedică realizarea uneia sau a mai multor exigențe esențiale).

Recepția cantitativă se va realiza la momentul livrării produselor, documentul care va fi încheiat este reprezentat de Procesul Verbal de Recepție Cantitativă - Anexa nr. 1 la prezentul Caiet de Sarcini.

Recepția calitativă se va realiza după punerea în funcțiune a instrumentelor, în termen de maxim **3 zile calendaristice**, documentul care va fi încheiat este reprezentat de Procesul Verbal de Recepție Calitativă - Anexa nr. 2 la prezentul Caiet de Sarcini.

## 7 Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura pentru produsele livrate și acceptate conform prevederilor contractuale. Factura va fi emisă după semnarea de către Autoritatea Contractantă a proceselor verbale de recepție calitativă și cantitativă, acceptate, după livrare. Procesele verbale de recepție calitativă și cantitativă vor însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de **30 de zile calendaristice** de la data înregistrării facturii fiscale de către Autoritatea Contractantă și a tuturor documentelor justificative.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadența ale facturii respectiv, datele complete ale Autorității Contractante, care vor fi preluate din acordul contractual. **Factura va fi obligatoriu încărcată în sistemul E-factura. Plata este condiționată de încărcarea facturii în sistemul E-Factura.**

## 8 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Cadrul Legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant este următoarea:

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului cadru din Legea nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin Președintelui ANAP nr. 2395/27.12.2023.

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii Europene, prin dreptul național,

prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în Anexa X la Directiva 2014/24, respectiv [selectați din lista de mai jos după cum este aplicabil]:

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti (Convenția de la Stockholm privind POP);
- xii. Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.

## 9 Anexe

Număr anexă	Denumire anexă
Anexa 1	Proces Verbal de Recepție Cantitativă
Anexa 2	Proces Verbal de Recepție Calitativă
Anexa 3	Specificații tehnice și locațiile de livrare ale instrumentelor de măsură

Director DSNAR Arad,

Florin Virgil MANTA



Șef Secție PNA/CNS,

ing. Cristian RADU

Anexa nr. 1

## Proces-Verbal de Recepție Cantitativă

Contract nr.	
Contractant	
Data livrare produs	

Nr. Crt.	Denumire produs	U.M.	Cant.	Referință / Specificație tehnică (conform Caiet de Sarcini/Contract)
1.				
2.				
3.				
4.				
	.....			

Contractant,

Autoritatea Contractantă,

Data:

Nume:

Funcția:

Aprobat:

## Proces-Verbal de Recepție Calitativă

### 1. Context

1.1. Contract	
1.2. Contractant	

### 2. Lista produselor

2.1. Prods	2.2 Referință / Specificație tehnică (conform Caiet de Sarcini/Contract)	2.3. Termenul de livrare

### 3. Concluzii cu privire la acceptare

<input type="checkbox"/>	3.1. Acceptare (fără observații/rezerve)	
<input type="checkbox"/>	3.2. Acceptare cu observații minore	
<input type="checkbox"/>	3.3. Acceptare cu rezerve (Contractantul se angajează să corecteze - în timpul convenit - defectele constatate și descrise la punctul 5 din prezentul document).	
<input type="checkbox"/>	3.4. Este aplicabilă perioada de garanție?	Data finalizării:
<input type="checkbox"/>	3.5. Refuzat (Contractantul se angajează să corecteze greșelile constatate și descrise la punctul 5 din prezentul document). Remedierea defectelor trebuie efectuată în conformitate cu cele stabilite în Contract.	

#### 4. Semnături

4.1. CONTRACTANT		4.2. AUTORITATE CONTRACTANTĂ/ACHIZITOR			
Data:		Data:		Data:	
Nume:		Nume:		Nume:	
Funcția:		Funcția:		Funcția:	
Aprobat:		Aprobat:		Aprobat:	
Acceptare finală:					
Data:		Data:		Data:	
Nume:		Nume:		Nume:	
Funcția:		Funcția:		Funcția:	
Aprobat:		Aprobat:		Aprobat:	

#### 5. Observații

## Specificații tehnice și locațiile de livrare ale instrumentelor de măsură

### 1. Lot 1: DSNAR Arad

Adresa de livrare: DSNAR Arad, str. Henri Coandă, nr. 29, Arad, cod 310429, județ Arad

Denumire instrument: Vectorvoltmetru

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

Domeniu de frecvență: 30 kHz – 4 GHz.

Număr de porturi: 2 porturi de măsurare, conectori tip N.

Putere maximă de intrare la porturile de test: 23 dBm (0,2 W).

Lățime de bandă de analiză (IF): 10 Hz – 100 kHz, selectabilă în pași de 1/3/10.

Rezoluție în frecvență: 1 Hz.

Număr de puncte de măsurare pe trasă: 3 – 16.001.

Interval de măsurare: –120 dB până la +30 dB.

Interval dinamic: până la 100 dB (tipic), adecvat pentru izolarea antenelor și caracterizarea filtrelor.

Stabilitatea traselor: zgomot tipic <0,003 dB sub 8 GHz, asigurând măsurători de mare precizie.

Funcții standard de măsurare:

măsurarea cablurilor și antenelor cu un port (determinarea pierderilor de linie și a distanței până la defect);

analiză vectorială completă cu două porturi pentru toți parametrii S (S11, S21, S12, S22).

Funcționalitate și utilizare

Afișaj: ecran tactil color, de minimum 7 inchi, rezoluție WVGA (800 × 480), vizibil în lumină naturală.

Alimentare: acumulator Li-Ion reîncărcabil, autonomie tipică 4 ore; încărcare completă în aproximativ 3 h (echipamentul oprit) sau 5 h (echipamentul pornit). Încărcătorul și acumulatorii trebuie incluși.

Stocare date: pe memorie externă USB sau card microSD (până la 32 GB), cu posibilitatea salvării a peste 10.000 de setări și urme.

Interfețe de conectare: LAN (10/100), Mini-USB 2.0, USB-A (compatibil cu sonde de putere), audio.

Construcție: carcasă robustă, protecție IP51 împotriva prafului și apei, rezistență la șocuri și vibrații conform MIL-STD-810G.

Dimensiuni și greutate: aproximativ 202 × 294 × 76 mm, 3,1 kg, portabil pentru utilizare pe teren.

Temperatura de operare: –10 °C ... +55 °C; temperatură de stocare: –40 °C ... +70 °C.

Calibrare și accesorii

Tipuri de calibrare disponibile: calibrare cu un port (OSM), calibrare cu două porturi (TOSM, UOSM), calibrare în transmisie (P1, P2, ambele direcții).

Accesorii obligatorii incluse: kit de calibrare cu conectori tip N, cablu de alimentare, acumulatori și încărcător, husă/cutie de transport.

Calibrare acreditată: echipamentul trebuie să fie livrat cu certificat de calibrare acreditată conform IEC/ISO 17025 și ISO 9001, cu trasabilitate la standarde naționale și internaționale. Calibrarea trebuie să acopere specificațiile complete ale produsului utilizând proceduri de producție, cu aplicarea regulii non-binare incluzând incertitudini de măsurare și guardbanding (ILAC-G8). Rezultatele calibrării trebuie documentate și furnizate la livrare.

## 2. Lot 2: DSNAR Arad

Adresa de livrare: DSNAR Arad, str. Henri Coandă, nr. 29, Arad, cod 310429, județ Arad

### a). Denumire instrument: Multimetru digital

Cantitate: 5 bucăți

Caracteristici generale				
Caracteristică	Cerință	Observații		
display digital	X			
funcție HOLD	X			
funcție MIN/MAX/AVG	X			
bargraf	X	min. 30 segmente		
răspuns True-RMS	X			
grad de siguranță	X	CAT III 600 V		
garanție	X	3 ani		
Caracteristici specifice				
Denumire	Gamă	Rezoluție	Precizie	Observații
Tensiune CC	600,0 mV	0,1 mV	0,5%	
	6,000 V	1 mV		
	60,00 V	10 mV		
	600,0 V	100 mV		
Tensiune CA	600,0 mV	0,1 mV	1,0 % (45 Hz - 500 Hz), 2.0 % (500 Hz - 1 kHz)	
	6,000 V /	1 mV		
	60,00 V	10 mV		
	600,0 V	100 mV		
Continuitate	600 Ω	1 Ω		Bip la < 20 Ω, oprit la > 250 Ω; Detectează întreruperi sau scurtcircuite de minim 500 μs
Rezistență	600,0 Ω	0,1 Ω	0,9 %	
	6,000 kΩ	0,001 kΩ		
	60,00 kΩ	0,01 kΩ		
	600,0 kΩ	0,1 kΩ		
	6,000 MΩ	0,001 MΩ		
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	5%	
Test diode	2.00 V	0,001 V		
Capacitanță	1000 nF	1 nF	2%	
	10,00 μF	0,01 μF		
	100,0 μF	0,1 μF		
	9999 μF	1 μF		

Curent CA	6,000 A	0,001 A	1,5%	
	10,00 A	0,01 A		
Curent CC	6,000 A	0,001 A	1%	
	10,00 A	0,01 A		
Frecvență	99,99 Hz	0,01 Hz	0,1% + 2	
	999,9 Hz	0,01 Hz		
	9,999 kHz	0,001 kHz		
	50 kHz	0,01 kHz		

b). Denumire instrument: Multimetru tip clește

Cantitate: 2 bucăți

Caracteristici generale				
Caracteristică		Cerință	Observații	
display digital		x		
funcție HOLD		x		
funcție MIN/MAX		x		
bargraf		n/a		
răspuns True-RMS		x		
grad de siguranță		x	CAT III 600 V, CAT IV 300V	
garanție		x	3 ani	
Caracteristici specifice				
Denumire	Gamă	Rezoluție	Precizie	Observații
Tensiune CC	600 V		1%	
Tensiune CA	600 V		1%	
Continuitate				la < 30 Ω
Rezistență	40,00 kΩ		1%	
Capacitanță	1 - 1000 μF			
Curent CA	400 A		2,5%	
Curent CC	400 A		2.5%	
Frecvență	5 - 500 Hz			

### 3. Lot 3: DSNAR Arad

Adresa de livrare: DSNAR Arad, str. Henri Coandă, nr. 29, Arad, cod 310429, județ Arad

a). Denumire instrument: Kit cuplor direcțional

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

Domeniu de frecvență: 555 MHz – 6.000 MHz (acoperă benzile GSM, LTE, WiFi, 5G sub-6 GHz).

Impedanță nominală: 50 Ω.

Conectori: tip N (femelă).

Pierdere de inserție: ≤ 0,5 dB pe întreaga bandă de frecvență 555 – 6000 MHz.

Nivel de cuplare: 15 dB (fix).

Izolare tipică: 28 – 33 dB.

Raport de undă staționară (VSWR): tipic 1,20 – 1,30 : 1.

Putere medie admisă: până la 200 W.  
Putere de intrare în regim de impuls: maxim 1.000 W

b). Denumire instrument: Kit curățare - pregătire fibră optică

Cantitate: 2 bucăți

Caracteristici principale:

- interval de testare -70 la +3dbm
- sondă InGaAs
- lungimi de undă: 800 - 1700nm
- lungime de undă standard (nm): 850/980/1300/1310/1490/1550/1625
- rezoluția afișajului: afișaj liniar 0,1%; afișaj logaritmic 0.01dBm
- oprire automată
- funcționare pe acumulatori, acumulatori și încărcător incluse
- cutter inclus
- diametrul sârmei goale aplicabile 125m
- număr de miezuri de fibră aplicabil: un singur miez (0,25 și 0,9 mm) - 12 fire de miez panglica
- lungime de tăiere a fibrelor: 9 - 16mm (0.25), 10 - 16mm (0.9mm)
- localizator vizual de defecțiuni
- lungime de undă de ieșire 650mm
- putere lumină de ieșire 1mW
- conector optic universal

Conținutul kit:

- set de instrumente power metru
- cuțit de tăiere
- contor optic de putere
- stilou cu lumină roșie (5 km)
- stripper de fibră cu două porturi
- stripper simplu
- adaptor
- creion cu lumină roșie
- cuțit dublu de reglare a cuțitului de tăiere
- clește de stripare pentru reglare

c). Denumire instrument: Tester fibră optică

Cantitate: 3 bucăți

Caracteristici principale:

Domeniu spectral: 800 nm – 1700 nm  
Lungimi de undă calibrate: 850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625 și 1650 nm  
Interval de măsurare: -70 dBm ... +10 dBm ( $\pm 5$  % incertitudine)  
Rezoluție afișaj: liniar 0,1 %, logaritmic 0,01 dBm  
Detector: InGaAs

Conector de testare: FC (opțional SC/ST)  
VFL (Visual Fault Locator): 650 nm ± 10 nm, 10 mW, mod continuu/puls, distanță estimată ~8–10 km, conector FC/SC/ST  
Funcții suplimentare: Auto power-off, indicator baterie joasă, lanternă integrată  
Protecție și rezistență: IP65, rezistență la cădere de până la 2 m  
Afișaj: dimensiuni 63 mm × 40 mm  
Alimentare: 3× baterii 1,5 V (LR6)  
Dimensiuni fizice: 189 × 87 × 45 mm; greutate netă: 300 g  
Accesorii incluse: baterii, husă/cutie de transport, manual în limba engleză

d). Denumire instrument: Tester rețea digital

Cantitate: 2 bucăți

Caracteristici principale:

Interfețe de test: RJ45 și RJ11, compatibil cu cabluri CAT5, CAT5e, CAT6, CAT7 și cabluri telefonice.

Funcții de test cablu: mapare completă 1–8/G, detectarea scurtcircuitelor, întreruperilor și încrucișărilor, lungime măsurabilă până la 200 m.

Funcție de căutare cabluri (cable tracer): mod digital (până la 600 m) și mod analogic (până la 1 km).

Test PoE: identificare standarde IEEE 802.3af/at, alimentare midspan/endspan/8 pini, cu afișare tensiune și polaritate.

Funcție Port Flash: identificarea porturilor de switch și afișarea vitezei (10/100/1000 Mbps).

NCV (detector tensiune fără contact): 70–1000 V AC, 50/60 Hz.

Alimentare: acumulator Li-ion reîncărcabil, încărcare prin port USB Type-C.

Protecție: rezistență IP65

e). Denumire instrument: Termometru infraroșu

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

Domeniu de temperatură măsurată: –32 °C până la +420 °C

Precizie: ±1,5 °C sau ±1,5 %

Rezoluție: 0,1 °C

Raport distanță–spot (D:S): 12:1

Ecran LCD cu contrast ridicat și afișaj clar

Funcții de măsurare: valoare maximă, minimă, medie, diferență și funcție Hold

Alarmer vizuale și sonore pentru valori maxime și minime programate

Laser de țintire pentru măsurători precise

Funcție Auto power-off și indicator baterie descărcată

f). Denumire instrument: SWR-metru

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

- gama de frecvențe 0,1 - 70 MHz
- auto-test integrat
- calibrare din fabrică OSL
- ecran TFT color
- putere de ieșire -10 dBm (la sarcină de 50 Ohm)
- conector de ieșire N
- funcționare pe acumulatori, acumulatori și încărcător incluse
- interfață PC/Mobil USB C
- moduri de operare: grafic R, X, grafic Return Loss, SWR la una sau mai multe frecvențe, grafic SWR, SWR, Return Loss, R, X, Z, L, C la frecvență unică
- memorie pentru salvarea măsurărilor
- selectare impedanță sistem
- setare factor de viteză al cablului
- factor de corecție frecvență
- moduri de afișare: grafic SWR, grafic RX, grafic Return Loss
- moduri tabelare: măsurător SWR, multiSWR meter, măsurători R, X, Z, L, C, pierderi, fază

**4. Lot 4: DSNA Baia Mare**

Adresa de livrare: DSNA Baia Mare, com. Tăuții Măgheruș, Aeroport Baia Mare, Baia Mare, cod 430450, județ Maramureș

Denumire instrument: Analizor de spectru

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

Frequency range	9KHz - 2,1GHz
Frequency resolution	1 Hz
Resolution Bandwidth (-3 dB)	10 Hz to 1 MHz, in 1-3-10 sequence
Video Bandwidth (-3 dB)	1 Hz to 3 MHz, in 1-3-10 sequence
SSB phase noise (typical)	<-80 dBc/Hz @10 kHz offset
Level Measurement Uncertainty	<1.5dB
Displayed Average Noise Level (DANL)	-161dBm/Hz, normalize to 1Hz
Preamplifier	Standard
Measurement Range	DANL to +20dBm
Max. Damage Level	+30 dBm (1W)

Trace Detectors	Normal, Positive-peak, Negative-peak, Sample, RMS, Voltage Average, Quasi-peak
Trace Functions	Clear Write, Max Hold, Min Hold, Average, View, Blank
Units of Level Axis	dBm, dBmV, dBμV, nV, μV, mV, V, nW, μW, mW, W
Tracking Generator	Included
10 MHz Reference Input/Output	Support
Advanced Measurement Kit	Optional
Display	10,1 inch 1024 x 600 pixels Resolution WVGA
Interface	LAN,USB Host,USB Device
Storage	Intern 256MB sau extern 32GB (stick USB)

### 5. Lot 5: DSNA București

Adresa de livrare: DSNA București, șos. București - Ploiești, km. 16,5, Aeroportul Otopeni, cod 075150, oraș Otopeni, județ Ilfov

Denumire instrument: Powermetru de FO

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

- gama dinamică cuprinsă între -40~+26dBm
- rezoluție minimă 0.01dB
- acuratețe minimă 0.02dB
- posibilitatea de măsurare a lungimilor de undă: 850nm/1300nm/1310nm/1490nm/1550nm/1625nm
- utilizabil pentru FO de tip singlemode și multimode
- funcționare pe acumulatori, acumulatori și încărcător incluse

### 6. Lot 6: DSNAR Constanța

Adresa de livrare: DSNAR Constanța, com. Mihail Kogălniceanu, str. Tudor Vladimirescu, nr. 4, cod 907195, județ Constanța

Denumire instrument: Tester pentru măsurarea bateriilor staționare și a grupurilor de acumulatori UPS

Cantitate: 1 bucată

Caracteristici principale:

măsurarea rezistenței interne a acumulatorilor în gama 0,1 mΩ - 3 Ω cu o precizie de	max. 1 %
măsurarea tensiunilor CC în gama 0V - 600V cu o precizie de	max. 0.1 %
măsurarea tensiunilor CA în gama 0V - 600V cu o precizie de	max. 2 %
măsurarea frecvenței în gama 45 - 500Hz cu o precizie de	0,5%
măsurare tensiunii de riplu (20KHz maxim) în gama 600mV - 6000mV	3%

cu o precizie de	
măsurarea curentului (cu adaptor pentru măsurare curent) în gama 0-400A cu o precizie de	3,5%
măsurarea rezistenței benzii de conectare intercelulare la grupurile de baterii	DA
interfață USB cu utilizatorul pentru înregistrări și import date pe PC	DA
software pentru PC de gestionare a valorilor măsurate pentru fiecare baterie/grup de baterii	DA
mod de lucru DESCĂRCARE (măsurare multiplă a tensiunii pe o baterie într-un timp definit)	DA
mod de lucru SECVENȚĂ (se creează profil pentru măsurarea mai multor grupuri de acumulatori)	DA
minim 50 profile cu minim 50 de modele de profil pentru modul de lucru SECVENȚĂ	DA
memorie de minim 500 înregistrări cu stampa de timp	DA
configurare minim 5 praguri de tensiune cu avertizare reușită/eșec după fiecare măsurătoare	DA
funcție Auto-hold (când valoarea înregistrată e stabilă mai mult de 1 secundă)	DA
funcție Auto-save (dupa înregistrarea unei valori cu Auto-hold)	DA
alimentare pe acumulator Li-Ion	DA
încărcător AC inclus	DA
clasa de izolație electrică a testerului	CAT III 600V, 1000 Vcc
funcționare continuă pe acumulator minim 7 ore	DA
Accesorii incluse:	
sonde de testare de bază	1 set
sonde de testare inteligente cu afișare pe ecran LCD a valorii rezistenței interne și a tensiunii	1 set
cleste adaptor pentru măsurare curent AC/DC	1 buc.