

I.P „SERVICIUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL FRECVENȚELOR RADIO ”

CAIET DE SARCINI

privind achiziția unui vector network analyzer

Elaborat:

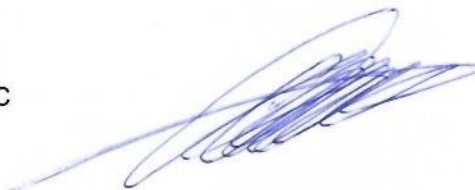
Șef Direcția DECP



Anatolie GUZUN

Aprobat:

Director Tehnic



Ovidiu SPĂTARU

Chișinău – 2022

CUPRINS

1. NOTE GENERALE.....	3
2. OBIECTUL ACHIZIȚIEI.....	3
3. SCOPUL GENERAL AL ACHIZIȚIEI.....	4
4. CANTITATEA.....	4
5. COMPONENTA	5
6. CARACTERISTICI TEHNICE MINIME OBLIGATORII ALE MIJLOACELOR SI UTILAJULUI DE MĂSURARE	5
7. INSTRUIRE	8
8. PERIOADA DE GARANȚIE.....	8
9. PERIOADA POSTGARANȚIE	8
10. CRITERII DE ELIGIBILITATE PENTRU OFERTANȚI.....	9
11. MODUL DE EVALUARE A OFERTELOR.....	9
12. MODUL DE PREZENTARE A CONFORMITĂȚII CU CERNȚELE CAIETULUI.....	9

1. NOTE GENERALE	Se va completa de către ofertant	
	Specificații tehnice garantate STG	Abateri/ Remarce De specificat dacă există
<p>Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe bază cărora se elaborează de către fiecare ofertant Propunerea tehnică.</p> <p>Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minime și obligatorii. În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care Propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minime din Caietul de sarcini. Oferta ce conține caracteristici ale produselor inferioare celor prevăzute în Caietul de sarcini va fi considerată neconformă și va fi respinsă.</p>		
2. Obiectul achiziției		
<p>Obiectul procedurii de achiziție îl constituie:</p> <p>Furnizarea, Instalarea și punerea în funcțiune a unui vector network analyzer pentru efectuarea măsurărilor marimilor electrice.</p> <p>Scopul achiziției:</p> <p>Utilajele și accesoriile se achiziționează pentru dotarea laboratorului de încercări din cadrul IP SNMFR.</p> <p>Locul livrării:</p> <p>Locul livrării mijloacelor și utilajului de măsurare achiziționate este sediul IP SNMFR din or. Durlăști, str. N.Dimo 22/20, MD 2003</p>		

<p>3. SCOPUL GENERAL AL ACHIZIȚIEI</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - efectuarea încercărilor de laborator – măsurarea parametrilor de compatibilitate electromagnetică a produselor de comunicații electronice și electrocasnice în conformitate cu standardele europene din domeniul compatibilității electromagnetice și celor pentru echipamente radio; - Testarea echipamentelor radio din punct de vedere al utilizării eficiente a spectrului de frecvențe radio, astfel încât acestea să nu cauzeze interferențe prejudiciabile care să împiedice buna utilizare a spectrului de către deținătorii de licențe sau utilizatorii finali (cerință a Reglementării tehnice „Punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor radio”, aprobată prin HG 34 din 30.01.2019) - Facilitarea/menținerea acreditării laboratorului de încercări pentru măsurătorile necesare activității de evaluare a conformității produselor cât și de control al pieței produselor de comunicații electronice pentru o gamă largă de teste la cerințele de compatibilitate electromagnetică privite din punctul de vedere al emisiilor de perturbații EMI și imunității la perturbații EMS (Reglementarea tehnică „Compatibilitatea Electromagnetică a Echipamentelor”, aprobată prin HG 807 din 29.10.2015). - Oferirea producătorilor de produse electrocasnice, de telecomunicații și radio a serviciilor de încercări și testări necesar de efectuat în vederea marcării produselor cu marca de conformitate SM sau CE. 		
<p>4. CANTITATEA</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Vector Network Analyzer (VNA) de tip benchtop, unitate funcțională independentă cu display capacitiv tactil (touchscreen) în cantitate de una unitate 		

5. COMPONENTA	
1. Vector Network Analyzer de tip benchtop, unitate functională independentă cu display capacitiv tactil (touchscreen) – 1 unitate 2. Cablu RF de precizie cu conectori tip N(m)/N(m), DC....18GHz, lungimea $\geq 0,6$ m – 2 buc 3. Kit pentru calibrarea VNA (Calibration kit), 50 Ohm, DC.....18GHz, - 1 unitate 4. Manualul de utilizare al echipamentului 5. Certificate de etalonare efectuat de un laborator acreditat.	
6. CARACTERISTICI TEHNICE MINIME OBLIGATORII ALE MIJLOACELOR SI UTILAJULUI DE MĂSURARE	
Tipul VNA	Benchtop cu displeu touchscreen
Number of test ports	≥ 2
Test port connector	N female (impedance 50 Ohm)
Frequency range	≥ 100 kHz to 4,5GHz Upgradable up to 8 GHz or more
Frequency Resolution	≤ 1 Hz
Time base aging and temperature drifts (per year)	$\leq \pm 1$ ppm
Number of measurement points per trace	2 to 5001 or more
Measurement Bandwidth	1Hz to 300KHz or more
VNA dynamic range for mentioned above frequency range and IFBW=10Hz	>120 dB,
Trace stability	
Trace noise magnitude (RMS) IFBW=10kHz	<0.005 dB
Trace noise phase (RMS) IFBW=10kHz	<0.035 degrees
Temperature dependence:	
Magnitude	0.01 dB/C° or better
phase	0.15 degrees/C° or better
System data (with system error calibrated)	
Directivity	≥ 45 dB
Source match	≥ 40 dB
Load match	≥ 45 dB
Reflection tracking	≤ 0.02 dB

Transmission tracking	≤ 0.018 dB		
Accuracy of transmission measurements (with system error calibrated)			
Magnitude uncertainty for transmission coefficient $ S_{21} $:			
+5dB to -35dB	≤ 0.02 dB		
-35dB to -50dB	≤ 0.03 dB		
-50 dB to -65dB	≤ 0.07 dB		
Phase uncertainty for transmission coefficient $ S_{21} $:			
+5dB to -35dB	≤ 0.3 degrees		
-35dB to -50 dB	≤ 0.4 degrees		
-50 dB to -65dB	≤ 0.6 degrees		
Accuracy of reflection measurements (with system error calibrated)			
Magnitude uncertainty for reflection coefficient $ S_{11} $ (linear):			
0 to 0.4	< 0.01		
0,4 to 1,0	≤ 0.02		
Test port output			
VNA power range	-20dBm to +3 dBm or more Upgradable up to 10 dBm or more		
Power accuracy	< 2 dB		
Power linearity	< 1 dB		
Power resolution	0.01dB		
Test port input			
Power measurement accuracy	< 1 dB		
Receiver linearity,	< 0.2 dB		
Maximum nominal input level	$\leq +3$ dBm		
Measurements	S11, S21, S12, S22 (both Magnitude and Phase), bidirectional measurements		
Calibration kit	Instrument must be delivered with full 2-port calibration kit,		

	type TOSM, 0Hz to 18GHz, with calibration data certificate.		
Connectivity			
USB port on front panel	2 ports or more		
LAN port	1 port RJ-45		
10MHz reference input port	1 port or more, type BNC		
General data			
Display	Capacitive Touchscreen display		
Operating Voltage	100-240 V, 50/60 Hz		
Operating Temperature range	+5 °C to +40 °C or more		
Warranty	3 years or more		
<ul style="list-style-type: none"> • Mijlocul de masurare trebuie să fie conform cu reglementările tehnice europene aplicabile, cerințele de securitate a standardului EN/IEC 61010 și cerințele de compatibilitate electromagnetică a standardelor EMC&EMI relevante • Mijlocul de masurare va fi livrat cu Certificate de etalonare eliberat de laborator acreditat ILAC/EA/APLAC/IAAC (ISO 17025). • Certificatul de etalonare trebuie să fie de o vechime nu mai mare de 3 luni de la data livrării către IP SNMFR 			
Accesorii			
<p>Vor fi oferite toate accesoriile standard, cabluri pentru interconectări, fire și cabluri pentru conectare la sursa de energie electrică, conectoare, etc.</p> <p>Vor fi oferite copiile soft și hard a Instrucțiunilor de Inofensivitate, a Manualului de instalare și a Manualului de operare în cel puțin una din limbile română/engleză/rusă.</p>			

7. Instruirea personalului		
<p>Contractantul va instala, va pune în funcțiune și va demonstra modul de funcționare a echipamentului. După instalarea echipamentului contractantul/ofertantul trebuie să demonstreze că echipamentul livrat corespunde prezentului caiet de sarcini și va oferi instrucțiuni personalului laboratorului privind următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcționarea echipamentului - Verificarea caracteristicilor - Aspecte de mentenanță și troubleshooting - Aspecte privind executarea încercărilor - Instrucțiuni de inofensivitate în timpul operării și mentenanței echipamentului - Mentenanța preventivă și corectivă a echipamentului 		
8. PERIOADA DE GARANȚIE		
<p>Perioada de garanție trebuie să fie minim 36 luni pentru echipamentul de măsurare solicitat și va începe de la data semnării fără obiecții a procesului –verbal de acceptanță a echipamentelor.</p> <p>În cazul când diferite părți a echipamentului sunt acceptate de către IP SNMFR în diferite perioade de timp, perioada de garanție pentru întreg echipamentul/sistemul de măsurare va începe din data semnării ultimului proces verbal de acceptanță.</p>		
9. PERIOADA POST GARANȚIE		
<p>Contractantul are obligația de a garanta, ca echipamentele oferite, vor fi asigurate cu servicii de reparație și piese de schimb de către producătorul produsului, pentru o perioadă de minim 7 ani după expirarea perioadei de garanție.</p>		

<p>10. Criterii de eligibilitate pentru ofertanți</p>		
<p>Ofertantul va furniza documente care să stabilească experiența și capacitatea, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofertantul va avea o experiență minimă de 5 ani în furnizarea unor echipamente similare sau superioare acestora • Ofertantul va furniza copia scrisorilor de recomandare sau feedback-ul de la cel puțin 3 laboratoare europene acreditate care utilizează astfel de echipamente <p>Notă: <u>în cazul în care ofertantul nu este producătorul echipamentului, se acceptă referințele companiei producătoare pentru tipul echipamentului solicitat.</u></p>		
<p>11. Modul și factorii de evaluare a ofertelor</p>		
<p>Va fi selectată oferta care îndeplinește toate cerințele prezentului Caiet de sarcini și care are prețul total cel mai scăzut.</p>		
<p>12. Modul de prezentare a conformității cu cerințele caietului de sarcini</p>		
<p>Conformitatea și respectarea tuturor cerințelor prezentate mai sus în prezentul caiet de sarcini trebuie furnizate în detaliu pentru fiecare cerință în coloana Specificații tehnice garantate (STG) cu documente de suport tehnic, ilustrații, scheme, diagrame, desene, cataloage ale furnizorilor de echipamente, părți și subansamble oferite.</p>		