

## INVITAȚIE DE PARTICIPARE pentru achiziția de echipamente

Stimate Doamne/ Stimați Domni:

Beneficiarul, **Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată** intenționează să achiziționeze echipamentele pentru care a fost emisă prezenta **Invitație de participare**. În acest sens, sunteți invitați să trimiteți oferta dumneavoastră de preț pentru contractul de achiziție publică având ca obiect achiziția intitulată: **„Echipamente de măsură și control-IEEIA-2022”**, respectiv achiziționarea următoarelor produse:

Nr. crt.	Cod CPV	Număr lot	Denumire lot	Cantitatea	Valoarea estimată (LEI fără TVA)
1.	31681410-0	LOT 1	Standuri experimentale	1 set	18409
2.	38342000-4	LOT 2	Osciloscop și generatoare de semnal	1 set	26850
3.	38433300-2	LOT 3	Analizoare de spectru și de calitate a energiei electrice	1 set	36995

### Scurtă descriere a contractului de achiziție:

a) Denumire LOT1: "Standuri experimentale"

#### Descriere LOT1:

Nr. crt.	Cod CPV	Număr lot	Scurtă descriere a produselor lotului	Cantitatea
1.	31681410-0	LOT 1.1	Stand pentru determinarea intensității câmpului magnetic terestru (modul și orientare)	1 buc.
2.		LOT 1.2	Stand experimental pentru determinarea experimentală a câmpului magnetic al unor bobine	1 buc.
3.		LOT 1.3	Stand experimental pentru verificarea teoremei lui Ampere	1 buc.

b) Denumire LOT2: "Osciloscop și generatoare de semnal"

#### Descriere LOT2:

Nr. crt.	Cod CPV	Număr lot	Scurtă descriere a produselor lotului	Cantitatea
1.	38342000-4	LOT 2.1	Osciloscop, 2 canale, 200 MHz	5 buc.
2.		LOT 2.2	Generator de funcții (semnal), 2 canale, 30 MHz	5 buc.

c) Denumire LOT3: "Analizoare de spectru și de calitate a energiei electrice"

**Descriere LOT3:**

Nr. crt.	Cod CPV	Număr lot	Scurtă descriere a produselor lotului	Cantitatea
1.		LOT 3.1	Spectrofotometru simplu	1 buc.
2.	38433300-2	LOT 3.2	Luxmetru	1 buc.
3.		LOT 3.3	Analizor de calitate a energiei electrice	1 buc.

2. Ofertanții pot depune o singură ofertă, pentru unul sau mai multe loturi, **dar trebuie să elaboreze oferta pentru toate produsele din lotul oferat.**

**Oferta va fi fermă, cu pretul detaliat pe fiecare produs din lotul oferat în parte, exprimat în lei, fără TVA, care va include transportul acestuia la sediul achizitorului, alte taxe, etc.**

✓ **Oferta care nu va cuprinde toate produsele din lot, sau nu va respecta termenul limită de la pct.5, de Depunere a ofertelor, în SEAP și pe adresa de email, va fi considerată *neconformă*.**

✓ **Propunerea tehnico-financiară**

Ofertantul va elabora propunerea tehnico-financiară astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevăzute în ***Caietul de sarcini*** atașat ***Invitației de participare***, și să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la oferta tehnică, precum și la alte condiții financiare și comerciale legate de obiectul contractului de achiziție publică. Oferta depusă trebuie să îndeplinească în totalitate specificațiile tehnice minime obligatorii, după cum au fost acestea stabilite în ***Caietul de sarcini***.

3. Datele de identificare ale achizitorului:

Adresa: Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași  
Bulevardul prof.Dimitrie Mangeron nr.67  
Responsabil achiziție: Timofte Adrian  
Telefon: 0232/278680, int.1121  
Email: atimofte@tuiasi.ro

4. Publicarea ***Invitației de participare*** și a ***documentelor anexate***, pe site-ul:  
[www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice](http://www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice)

5. Depunerea ofertelor:

**Ofertele tehnico-economice** se vor transmite pe adresa de e-mail indicat în ***Invitația de participare***: **atimofte@tuiasi.ro**, și se vor publica și în **SEAP**, pe site-ul **www.e-licitatie.ro**, până pe data de **28.09.2022, ora 13,00**, la codurile CPV din ***Invitația de participare*** publicată pe site-ul universității: [www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice](http://www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice).

5.1. În **Catalogul de produse** din **SEAP** se vor introduce ofertele tehnico-economice pentru fiecare lot oferat, cu **denumirile și codurile CPV** conform tabelului de produse, cu descrierea acestora, așa cum este scris în ***Invitația de participare***.

5.2. Oferta tehnico-economică detaliată se va depune **atât în SEAP, în Catalogul de produse, cât și pe adresa de email: atimofte@tuiasi.ro**, până pe data de **28.09.2022, ora 13,00**.

5.3. În **Catalogul de produse** din **SEAP**, pentru identificarea ușoară a produselor, fiecare produs, va avea denumirea produsului din tabelul de produse și terminația **IEEIA\_2022**, de ex:

-pentru **LOT1**: Standuri experimentale\_IEEIA\_2022

-pentru **LOT2**: Osciloscopae și generatoare de semnal\_IEEIA\_2022

-pentru **LOT3**: Analizoare de spectru și de calitate a energiei electrice\_IEEIA\_2022

**Orice ofertă primită după termenul limită menționat (28.09.2022, ora 13,00), va fi respinsă ca fiind neconformă.**

6. Prețul oferit: Prețul total trebuie să includă și prețul pentru ambalare, transport, instalare/montare [*dacă este cazul*] și orice alte costuri necesare livrării produsului la următoarea destinație: Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, B-dul prof. Dimitrie Mangeron nr.23, Iași, imobil ETH, et.2, birou Administrator Șef Facultate IEEIA. Oferta va fi exprimată în Lei, iar TVA va fi indicat separat.
7. Valabilitatea ofertei: Oferta dumneavoastră trebuie să fie **valabilă până la 31.12.2022**.
8. Calificarea ofertantului: Oferta dvs. trebuie să fie însoțită de o copie a Certificatului de Înregistrare sau a Certificatului Constatator, eliberat de Oficiul Registrului Comerțului, din care să rezulte numele complet, sediul și domeniul de activitate, care trebuie să includă și furnizarea bunurilor care fac obiectul prezentei proceduri de achiziție. **Ofertele firmelor care ofertează produsele din *Invitația de participare*, dar al cărui CAEN/obiect de activitate nu este corespunzător obiectului contractului de achiziție, vor fi descalificate ca fiind neconforme.**  
Oferta va include și informații despre ofertant, adresa, telefon/fax, cod fiscal, C.U.I., contul la Trezorerie, numele, prenumele și funcția persoanei care reprezintă firma. **Ofertele firmelor care nu furnizează aceste informații, vor fi descalificate ca fiind neconforme.**
9. Evaluarea și acordarea contractului: Doar ofertele depuse de ofertanți calificați și care îndeplinesc cerințele tehnice minime solicitate vor fi evaluate prin compararea prețurilor. **Contractul se va acorda firmei care îndeplinește toate cerințele de calificare și specificațiile tehnice solicitate și care oferă cel mai scăzut preț fără TVA, pe fiecare lot în parte cu condiția încadrării în bugetul alocat.**  
**În cazul în care există diferențe între oferta transmisă pe e-mail și oferta publicată în catalogul de produse din SEAP sau în cazul în care se transmite oferta doar prin una din cele două metode(pe adresa de email și pe SEAP), oferta va fi descalificată ca fiind neconformă.**
10. Prezentarea ofertei:

Limba de redactare a ofertei:	Română
Moneda în care este exprimat prețul contractul/comenzii:	Lei
11. **Termen de livrare: până cel târziu 01.12.2022. Ofertele firmelor al căror termen de livrare nu se încadrează în termenul precizat mai sus vor fi descalificate ca fiind neconforme.**

**ATENȚIE:**

În cazul în care firma câștigătoare nu se încadrează în termenul de livrare precizat mai sus, respectiv cel târziu 01.12.2022, și se depășește acest termen, și având în vedere faptul că autoritatea contractantă are alocate fondurile doar pentru anul 2022, beneficiarul își rezervă dreptul de a anula contractul de achiziție, din lipsă de fonduri.

**12.Sursa de finanțare: FB-IEEIA, conform OG22/2021 (Contract nr.178- Aparate de măsură, accesorii și componente de uz didactic)**

13.Procedura aplicată pentru atribuirea contractului/comenzii de achiziție publică:  
**Achiziție directă**

**14.Plata prețului contractului/comenzii**

Se va face prin O.P., în contul de Trezorerie indicat de către operatorul economic, în maxim 30 zile de la recepție, dar nu mai târziu de 31.12.2022, în baza facturii fiscale, a contractului de achiziție și a notei de recepție. Prețul contractului/comenzii nu se actualizează.

**15. Anunț de atribuire**

În urma finalizării achiziției directe, autoritatea contractantă va publica, pe pagina proprie de internet [www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice](http://www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice), un anunț de atribuire în termen de 15 zile de la data încheierii contractului. Acest anunț se va considera ca fiind comunicarea către firmele participante.

**16. Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, marcă de fabrică sau de comerț sunt menționate pentru a identifica cu ușurință tipul de produs. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea "sau echivalent".**

**DECAN,**  
**Prof.univ..dr.ing.Marinel Costel TEMNEANU**

**Responsabil de achiziție,**  
**Ing. Adrian TIMOFTE**

.....

.....

**Termeni și Condiții de Livrare\*<sup>1</sup>**

## Achiziția de echipamente

Sursa de finanțare: Sold FB-IEEIA

Beneficiar: Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași,

Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată

Ofertant: \_\_\_[a se completa de către Ofertant]\_\_\_\_\_

**1. Oferta de pret [a se completa de către Ofertant]**

Nr. crt. (1)	Denumirea produselor (2)	Cant. (3)	Preț unitar (4)	Valoare Totală fără TVA (5=3*4)	TVA (6=5* %TVA)	Valoare totală cu TVA (7=5+6)
	<b>TOTAL</b>					

**2. Pret fix:** Prețul indicat mai sus este ferm și fix și nu poate fi modificat pe durata executării contractului.

**3. Grafic de livrare:** Livrarea se efectuează **până cel târziu 01.12.2021**, pe baza Contractului/ Notei de Comanda, la destinația finală indicată, conform următorului grafic: [a se completa de către Ofertant]

Nr. crt.	Denumirea produselor	Cant.	Termene de livrare

**4. Plata** facturii se va efectua în lei, 100% la livrarea efectivă a produselor la destinația finală indicată, pe baza facturii Furnizorului și a procesului - verbal de recepție/NIR-ului, conform *Graficului de livrare*.

**5. Garantie:** Bunurile oferite vor fi acoperite de garanția producătorului cel puțin 1 an de la data livrării către Beneficiar. Vă rugăm să menționați perioada de garanție și termenii garanției, în detaliu.

**6. Instrucțiuni de ambalare:**

Furnizorul va asigura ambalarea produselor pentru a împiedica avarierea sau deteriorarea lor în timpul transportului către destinația finală.

<sup>1</sup> *Anexa Termeni și Condiții de Livrare este formularul în care Beneficiarul va completa condițiile în care dorește furnizarea bunurilor (Pct. 3 - perioada de livrare, pct. 7A – Specificații Tehnice solicitate).*

*Ofertanții completează formularul cu oferta lor - pct.1, pct. 3 și pct.7B - și îl returnează Beneficiarului semnat, dacă acceptă condițiile de livrare cerute de Beneficiar.*

# CAIET DE SARCINI

## ATENȚIE:

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, marcă de fabrică sau de comerț sunt menționate doar pentru a identifica cu ușurință tipul de produs. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea “sau echivalent”.

## LOT1: Standuri experimentale\_ IEEIA\_2022

A. Specificații tehnice solicitate LOT 1- Standuri experimentale - 1 set.	B. Specificații tehnice oferite LOT 1- 1 set. [a se completa de către Ofertant]
<b>LOT 1.1:</b>	
<p><b>LOT 1.1- Denumire produs:</b> <b><u>Stand pentru determinarea intensității câmpului magnetic terestru (modul Si orientare) - 1 buc.</u></b></p>	<p><i>Marca / modelul produsului</i></p>
<p><b>Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <p><b>Soluția completă pentru măsurarea magnitudinii și direcției câmpului magnetic al Pământului.</b> Mărimea și direcția câmpului magnetic al Pământului sunt măsurate folosind un senzor de câmp magnetic montat pe un senzor de mișcare rotativ. Senzorul de câmp magnetic este rotit cu 360 de grade prin rotirea fuliei senzorului de mișcare rotativă cu mâna. Senzorul de câmp magnetic este redus la zero folosind camera Zero Gauss, ale cărei pereți sunt confecționați dintr-un material foarte permeabil care redirecționează câmpul magnetic din jurul camerei. Acest stand include:</p> <p><b>1. senzor de câmp magnetic</b> Senzor de câmp magnetic PASPORT pe 2 axe (PS-2162), cu următoarele caracteristici: Gama <math>\pm 1000</math> gauss, Precizie 5% din citire la 25 ° C, Rezoluție 0,01 gauss la 10 Hz, Rata maximă de eșantionare 1000 Hz, Repetabilitate 0,05% Contine 1 senzor de mana si 1 cablu prelungitor pentru senzor.</p> <p><b>2. cameră Zero Gauss</b> Cameră Zero Gauss (EM-8652), metalică cu perete dublu, cu permeabilitate ridicată, produce un camp magnetic de valoare zero gauss în interiorul camerei. Plasând sonda senzorului de câmp magnetic în cameră și apăsând butonul „Tare”, senzorul poate fi calibrat la zero. Foarte recomandat pentru măsurarea câmpului magnetic al Pământului. Are un diametru interior de deschidere 0,560 inch.</p> <p><b>3. senzor de mișcare rotativă</b> Senzor de mișcare rotativă PASPORT (PS-2120A), cu următoarele caracteristici: fulie în trei trepte, diametre de 10 mm, 29 mm și 48 mm, dimensiuni senzor 10 cm x 5 cm x 3,75 cm, ax cu diametrul de 6,35 mm, rezoluția mișcării rotative 0,09 ° (0,00157 rad), rezoluție mișcare liniară 0,0078 mm, rata maximă de rotație 30 rotații / sec, codificator optic cu mișcare rotativă bidirecțională pentru a indica direcția mișcării; 4000 de diviziuni / rotație</p> <p><b>4. Busola rotativă</b> Busolă rotativă(SF-8619), cu rulmenți durabili și aproape fără frecare. Se folosește orizontal ca busolă standard sau vertical pentru a găsi unghiul de scufundare al câmpului magnetic al Pământului. Manual de instrucțiuni inclus. Are un unghi de rotire între 0 și 360 grade.</p> <p><b>5. Menghina de masă din aluminiu</b> Menghina de masă din aluminiu (ME-8995), ideală pentru susținerea tijelor de până la 1/2 inch sau aproximativ 1,25 cm. Menghina poate accepta tije simple sau tije filetate.</p> <p><b>6. Tijă din oțel inoxidabil, filetată de 25 cm</b> Tijă din oțel inoxidabil, filetată de 25 cm (ME-8988), ideală pentru utilizare cu baza mică „A” a PASCO (ME-8976) sau baza rotundă mică (ME-8974).</p>	<p><i>Descriere generală/detaaliile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p>

<p><b>7. Clemă unghiulară reglabilă</b> Clemă unghiulară reglabilă (ME-8744), se potrivește cu orice tijă cu diametrul de până la 12,7 mm (1/2 inch) și poate bloca tija în poziție la orice unghi.</p> <p><b>8. Indicator de unghi</b> Indicator de unghi (ME-9495A), se fixează pe slotul T al unei piste dinamice. Plumbul suspendat indică unghiul la 1/2 °.</p> <p><b>Termen de garanție: <i>minim 12 luni.</i></b></p> <p><b>Model de referință: EX-5539A,</b> <b><a href="https://www.pasco.com/products">https://www.pasco.com/products</a>,</b> <b>sau echivalent.</b></p>	
<b>LOT 1.2:</b>	
<p><b>LOT 1.2- Denumire produs:</b> <b><u>Stand experimental pentru determinarea experimentală a câmpului magnetic al unor bobine - 1 buc.</u></b></p>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <p><b>Soluția completă pentru examinarea relației dintre intensitatea câmpului magnetic a bobinelor purtătoare de curent pe distanța de la bobină de-a lungul axei perpendiculare.</b></p> <p>Dependența intensității câmpului magnetic a bobinelor purtătoare de curent de distanța de la bobină de-a lungul axei perpendiculare este determinată și comparată cu curba teoretică. În plus, este examinat efectul variației separării bobinelor asupra formei câmpului magnetic dintre bobinele Helmholtz.</p> <p>Câmpurile magnetice ale diferitelor bobine sunt reprezentate grafic în funcție de poziție pe măsură ce senzorul de câmp magnetic este trecut prin bobine, ghidat de o pistă. Poziția este înregistrată de un șir atașat senzorului de câmp magnetic care trece peste scripetele senzorului de mișcare rotativă la o masă suspendată.</p> <p>Este deosebit de interesant să comparați câmpul de la bobinele Helmholtz la separarea corectă a razei bobinei de câmpul de bobine separate la mai puțin sau mai mult decât raza bobinei. Câmpul magnetic din interiorul unui solenoid poate fi examinat atât în direcția radială, cât și în cea axială.</p> <p>Acest stand de testare include:</p> <p><b>1. baza bobinei Helmholtz</b> Baza bobinei Helmholtz (EM-6715) este destinată montării a două bobine de câmp PASCO pentru a asigura un câmp magnetic uniform între bobine. Baza are un slot care permite distanțarea bobinelor la orice distanță de la 3 cm la 20 cm (distanță de la centru la centru). Separarea corectă pentru bobinele Helmholtz (de exemplu, raza bobinelor) este marcată pe bază. Două găuri cu diametrul de 0,635 cm (0,25 inch) între bobine găzduiesc dispozitive de montare în câmpul magnetic uniform.</p> <p><b>2. doua bobine de câmp de 500 de spire</b> Două bobine de câmp de 500 de spire (EM-6723A), cu următoarele caracteristici: 500 spire, sârmă de cupru, 22 AWG (0,64 mm diametru), raza interioară 10,06 cm, raza de ieșire 11,37 cm, lățimea bobinei 1,6 cm, material caroserie plastic policarbonat.</p> <p><b>3. bobina primară și secundară</b> Bobina primară și secundară (SE-8653A). Bobina secundară alunecă peste bobina primară, iar miezul de fier moale alunecă în una sau ambele, oferind o privire asupra inducției magnetice și a teoriei transformatorului. Acest dispozitiv robust este suficient de sensibil pentru a putea fi utilizat cu voltmetre în loc de galvanometre. Bobinele sunt înfășurate în jurul miezurilor goale din lemn, cu un raport de rotații de aproximativ 12 la 1. Bobina primară este montată pe un suport din lemn.</p>	<i>Descriere generală/detaaliile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>

<p><b>4. cablu de prindere pentru banane roșu (pachet de 5)</b>  Cabluri de prindere pentru banane roșu (pachet de 5) (SE-9750), cabluri de patch-uri grele, izolate, convenabile, durabile și ieftine. Mânerele sunt stivuibile și sunt realizate din plastic moale pentru o flexibilitate mai bună. Conectorii arcului se rotesc în mâner, reducând uzura datorată frecțiunii.</p> <p><b>5. cablu de prindere pentru banane-negru (pachet de 5)</b>  Cabluri de prindere pentru banane-negru (pachet de 5) (SE-9751), cabluri de patch-uri grele, izolate sunt convenabile, durabile și ieftine. Mânerele sunt stivuibile și sunt realizate din plastic moale pentru o flexibilitate mai bună. Conectorii arcului se rotesc în mâner, reducând uzura datorată frecțiunii.</p> <p><b>6. suport optic (60 cm)</b>  Suport optic (60 cm) (OS-8541), scurt, este destinat experimentelor precum polarizarea și spectrofotometria. Are o lungime de 60 cm.</p> <p><b>7. Cheie dinamică</b>  Cheie dinamică (CI-6692).Sistemul Dynamics Track Mount (CI-6692) este utilizat pentru a monta senzorul de mișcare rotativ pe Dynamics Track, permițându-i să acționeze ca un scripete inteligent bidirecțional de înaltă rezoluție.</p> <p><b>8. set de greutate cu cârlig</b>  Acest set robust de greutate (SE-8759), cu cârlig este fabricat din fontă și acoperit cu smalț.</p> <p><b>Include:</b>  1x 1000g, 1x 500g, 2x 200g, 1x 100g, 1x 50g, 2x 20g,  1x 10g, 1x suport de masă turnat.</p> <p><b>9. doua baze rotunde cu tijă</b>  Două baze rotunde cu tijă (ME-8270).Un suport mic, cu un profil redus, care acceptă tije filetate de 1/2 inch (12,7 mm). Tija filetată din oțel inclusă are o lungime de 25 cm.</p> <p><b>10. Clemă pentru tijă de suport optic (set de 2)</b>  Clemele cu tijă (OS-8479) sunt utilizate pentru ridicarea suportului optic pentru a se potrivi cu înălțimea diferitelor surse de lumină.</p> <p><b>11. senzor de câmp magnetic pe 2 axe</b>  Senzor de câmp magnetic PASPORT pe 2 axe (PS-2162), are următoarele caracteristici: Gama ± 1000 gauss, Precizie 5% din citire la 25 ° C, Rezoluție 0,01 gauss la 10 Hz, Rata maximă de eșantionare 1000 Hz, Repetabilitate 0,05%</p> <p>Contine 1 senzor de mana si 1 cablu prelungitor pentru senzor.</p> <p><b>12. senzor de mișcare rotativă</b>  Senzor de mișcare rotativă PASPORT (PS-2120A), are următoarele caracteristici: Fulie în trei trepte, diametre de 10 mm, 29 mm și 48 mm, Dimensiuni senzor 10 cm x 5 cm x 3,75 cm, ax cu diametrul de 6,35 mm, Rezoluția mișcării rotative 0,09 ° (0,00157 rad), Rezoluție mișcare liniară 0,0078 mm, Rata maximă de rotație 30 rotații / sec, Codificator optic cu mișcare rotativă bidirecțională pentru a indica direcția mișcării; 4000 de diviziuni / rotație</p> <p><b>Termen de garanție: <i>minim 12 luni.</i></b></p> <p><b>Model de referință: <i>EX-5540A,</i></b>  <b><i><a href="https://www.pasco.com/products">https://www.pasco.com/products</a>,</i></b>  <b>sau echivalent.</b></p>	
<b>LOT 1.3:</b>	
<p><b>LOT 1.3- Denumire produs:</b>  <b><u>Stand experimental pentru verificarea teoremei lui Ampere - 1 buc.</u></b></p>	<p><i>Marca / modelul produsului</i></p>
<p><b>Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <p>Se poate verifica Legea lui Ampere experimental, grafic, puterea câmpului magnetic care este tangentă la calea luată de-a lungul unei căi închise care cuprinde o sursă de curent.</p> <p>Conține:</p>	<p><i>Descriere generală/detațiile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i></p>



- **Accesoriu pentru legea lui Ampere**

Este olcatuit dintr-o masă din aluminiu (46 cm x 46 cm x 11 cm și un suport de senzor.

- **senzor de câmp magnetic fără fir**

Specificatii: Gama  $\pm 50$  G și  $\pm 1300$  G, Rezoluție  $\pm 0,01$  G (interval 50 G);  $\pm 1$  G (interval 1300 G), Rata maximă de eșantionare 100 Hz, Măsurători ale câmpului magnetic (3 axe și rezultate), Conectare - Da, Baterie reîncărcabilă litiu-polimer, Conectivitate USB directă sau prin Bluetooth 4.0

- **senzor de mișcare rotativ fără fir**

Specificatii: Rezoluție unghi  $0,18^\circ$  (0,00314 radian), Rezoluție liniară 0,0157 mm (cu raza fuliei de 5 mm), Scripete în trei trepte cu diametrul de 10, 29 și 48 mm, Diametru ax 6,35 mm, Rata maximă de rotație 30 rotații pe secundă, Codificator optic 2000 divizii / tur, bidirecțional, Baterie reîncărcabilă Litiu-polimer, Conectare – Da, Conectivitate USB directă sau prin Bluetooth 4.0

- **bobină de câmp de 500 de spire**

Are următoarele caracteristici: 500 spire, sârmă de cupru, 22 AWG (0,64 mm diametru), raza interioară 10,06 cm, raza de ieșire 11,37 cm, lățimea bobinei 1,6 cm, material caroserie plastic policarbonat.

- **cameră Zero Gauss**

Această cameră metalică cu perete dublu, cu permeabilitate ridicată, produce un câmp magnetic de valoare zero gauss în interiorul camerei. Plasând sonda senzorului de câmp magnetic în cameră și apăsând butonul „Tare”, senzorul poate fi calibrat la zero. Foarte recomandat pentru măsurarea câmpului magnetic al Pământului. Are un diametru interior de deschidere 0,560 inch.

**Termen de garanție: *minim 12 luni.***

**Model de referință: *EX-5552,***  
**<https://www.pasco.com/products>,**  
**sau echivalent.**

**LOT2: Osciloscop și generatoare de semnal\_ IEEIA\_2022**

<b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 2 – Osciloscop și generatoare de semnal - 1 set</b>	<b>B. Specificații tehnice oferite LOT 2 – 1 set.</b> <i>[a se completa de către Ofertant]</i>
<b>LOT 2.1:</b>	
<b>LOT 2.1- Denumire produs:</b> <b><u>Osciloscop, 2 canale, 200 MHz - 5 buc.</u></b>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>LOT 2.1- Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canale: <b>2 canale, lățime de bandă min. 200 MHz;</b></li> <li>- Rată de eșantionare: <b>minim 1 GSa/s (un canal), minim 500 MSa/s (două canale);</b></li> <li>- Adâncimea memoriei: <b>minim 24 Mpts (un canal), minim 12 Mpts (două canale);</b></li> <li>- Rata de captură a formei de undă: <b>minim 30.000 wfms/s;</b></li> <li>- Măsurări automate: <b>cel puțin 30 tipuri;</b></li> <li>- Măsurări statistice (minim): <b>tensiune medie / minimă / maximă, deviație standard, număr de măsurări;</b></li> <li>- Afishaaj: <b>7 inch, TFT LCD, rezoluție 800 x 480 pixeli;</b></li> <li>- interfețe: <b>2 x USB, LAN;</b></li> <li>- <b>Accesorii incluse în preț:</b> sonde pasive, cablu BNC.</li> </ul> <p><b>Termen de garanție: minim 12 luni.</b></p> <p><b>Model de referință:</b> <i>Rigol DS1202Z-E,</i> <b>sau echivalent.</b></p>	<i>Descriere generală/detaaliile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>
<b>LOT 2.2:</b>	
<b>LOT 2.2- Denumire produs:</b> <b><u>Generator de funcții (semnal), 2 canale, 30 MHz - 5 buc.</u></b>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>LOT 2.2- Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecran digital: <b>TFT 4,3 inch;</b></li> <li>- Canale independente: <b>2;</b></li> <li>- Lățime de bandă: <b>30 MHz;</b></li> <li>- Rezoluție în frecvență: <b>min. 1 μHz pentru întreaga lățime de bandă;</b></li> <li>- Forme de undă standard (minim): <b>sinusoidal, dreptunghiular, triunghiular;</b></li> <li>- Forme de undă (minim): <b>40 forme de undă arbitrare preinstalate (sin(x)/x, gaussian, 1/x, zgomot etc.);</b></li> <li>- Rata de eșantionare: <b>min. 120 Msa/s;</b></li> <li>- Modulații: <b>AM, BPSK, FM, FSK, PM, PSK, PWM, SUM;</b></li> <li>- Frecvențmetru: <b>încorporat, până la cel puțin 300 MHz;</b> - Interfață, software: <b>Interfață USB, software pentru editarea formelor de undă.</b></li> </ul> <p><b>Termen de garanție: minim 12 luni.</b></p> <p><b>Model de referință:</b> <i>PeakTech P4105,</i> <b>sau echivalent.</b></p>	<i>Descriere generală/detaaliile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>

## **LOT3: Analizoare de spectru și de calitate a energiei electrice\_ IEEIA\_2022**

<b>A. Specificații tehnice solicitate LOT 3 – Analizoare de spectru și de calitate a energiei electrice -1 set.</b>	<b>B. Specificații tehnice oferite LOT 3 – 1 set. [a se completa de către Ofertant]</b>
<b>LOT 3.1:</b>	
<b>LOT 3.1- Denumire produs: <u>Spectrofotometru simplu - 1 buc.</u></b>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>LOT 3.1- Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b>          APARAT PENTRU MASURARE SPECTRU LUMINOS          Domeniu masura intensitatea luminii 10 lx ... 100 000 lx          Limita eroare &lt; 3 %          Distanța până la suprafața de masura 25 mm          CRI – color rendering index conform CIE 13.3          Ra, R1- R15, incertitudine ±1.5%          Lungime de unda dominantă Da, CIE 15          Alte funcții speciale          Chromaticity coordinates [x,y] conform CIE 1931          Chromaticity coordinates [u',v'] conform CIE 1976          Chromaticity coordinates [u, v] conform CIE 1960          CCT – correlated color temperature conform CIE 13.3,          Masurare temperatura – senzor integrat          Domeniu spectral 380 ... 780 nm (VIS); Senzor CMOS image sensor 256 bit.          Rezoluție fizică ~ 1.72 nm          Wavelength reproducibility ± 0.5 nm reproductibilitate a lungimii de unda          Timp de integrare 10 ms ... 3000 ms, pași 10ms          Convertor analog- digital 16 biți SNR 1000:1          Valoare Flicker Index, procent și frecvența, acuratețe 1.5%          Corecție zero point DA          Memorie card μSD 4GB, format CSV          Afisaj LCD, color 2.1" color TFT, 320 x 240 pixeli,          Sistem de operare inclus          Alimentare; Acumulator Li-ion battery, 890 mAh, timp de încărcare 1.5 ore sau prin USB          Accesorii: Geanta, acumulatori, cablu USB, alimentator, card μSD 4GB.</p> <p><b>Termen de garanție: <i>minim 12 luni.</i></b></p> <p><b>Model de referință: Model MAVOSPEC BASE, producător GOSSEN FOTO –GERMANIA, sau echivalent.</b></p>	<i>Descriere generală/detalii tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>
<b>LOT 3.2:</b>	
<b>LOT 3.2- Denumire produs: <u>Luxmetru- 1 buc.</u></b>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>LOT 3.2- Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b>          LUXMETRU / LUMINANTMETRU DIGITAL PORTABIL DE PRECIZIE:          Intensitatea luminii 0.01 ... 199.9 / 1999 / 19990 / 199900 lx sau 0.001 ... 19.99 / 199.9 / 1999 / 19900 fc          Luminanță 0.01 ... 1999 / 19990 / 199900 / 1999000 cd/m2 (cu adaptor măsurare luminanță V 0120)          Afisaj digital: 3 ½ digiti (scalare automata sau manuala)          Alimentare: baterie alcalina 1.5V (R6), autotestare baterie          Memorie; 100 de masuratori; Interfața cu calculator interfața USB          Facilitate speciala: se preteaza si la masurarea intensitatii luminii emise</p>	<i>Descriere generală/detalii tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>

<p>de LED-uri (acopera spectrul de emisie al acestora)  <b>Accesorii incluse în preț:</b> valiza de transport, baterie, cablu USB, software specializat și manual de utilizare, V 0120 - adaptor măsurare luminanță.</p> <p><b>Termen de garanție: <i>minim 12 luni.</i></b></p> <p><b>Model de referință:</b> MAVOLUX 5032B USB + V 0120 - adaptor măsurare luminanță; producător GOSSEN FOTO, divizie GOSSEN-METRAWATT (GERMANIA), sau echivalent.</p>	
<b>LOT 3.3:</b>	
<p><b>LOT 3.3- Denumire produs:</b>  <b><u>Analizor de calitate a energiei electrice - 1 buc.</u></b></p>	<i>Marca / modelul produsului</i>
<p><b>LOT 3.3- Descriere generală/detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afișare LCD tip TFT full-grafic, color, cu iluminare, ¼ VGA, 320 x 240, diagonală 148 mm</li> <li>-Meniu în limba română</li> <li>-Nr. de intrări: 5U/4I</li> <li>-Tensiune (valoare efectivă c.a. + c.c.): 2V ... 1000V / True RMS</li> <li>- Programare rap. transf. U: max. 500 kV</li> <li>- Armonici tensiune și current: ord. 1...50, THD (distorsiuni armonice totale)</li> <li>-Reprezentare vectorială grafică U+I pe aceeași diagramă Fresnel</li> <li>-210 evenimente tranzitorii, trigger programabil &gt;78 s, declanșare și achiziție la momente programabile diferite (t-1, t+1, t+2) pentru comparare imediată, posibilitate de sortare automată a evenimentelor</li> <li>- analiză conform standardului EN 50160, cu soft specializat</li> <li>-Domenii de current: 5mA ... 10.000A</li> <li>-Factor de putere: cos φ, PF, DPF, Tan, sumă</li> <li>-Frecvența fundamentală 40 Hz ... 69 Hz</li> <li>-Frecvența de eșantionare 12,8 kHz pe canal</li> <li>-256 eșantioane / perioadă</li> <li>- Osciloscop direct pe aparat</li> <li>- Curent de pornire motoare &gt; 10 minute</li> <li>- Memorie internă: 2GB</li> <li>-Selecție interval de măsură: 1/5/20s, 1/2/5/10/15 min. 1h, 2h</li> <li>- Software specializat: Power Analyzer Transfer (Qualistar+)</li> <li>- Software specializat, DataView – software de analiză calitate energie</li> <li>-Acumulator NiMH sau alimentare de la rețea</li> <li>- <b>Accesorii incluse în preț:</b> set cabluri de test, geantă de transport, manual de utilizare în limba română, 4 traductoare flexibile MA193 (100mA...10kA), Software specializat Power Analyzer Transfer (Qualistar+), Software specializat DataView .</li> </ul> <p><b>Termen de garanție: <i>minim 12 luni.</i></b></p> <p><b>Model de referință:</b> CA 8336, cu 4 traductoare flexibile MA193(100mA...10kA), producător Chauvin Arnoux – Franța, sau echivalent.</p>	<i>Descriere generală/detaaliile tehnice și standardele tehnice ale produsului oferit</i>

**NUMELE OFERTANTULUI** \_\_\_\_\_

**Semnătură autorizată** \_\_\_\_\_

**Locul:**

**Data:**