

Anexa 6.1.1 - Specificații tehnice (B/S)

Proiectul privind Învățământul Secundar (ROSE)

Schema de Granturi SGCU-CI

Beneficiar: Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași

Titlul subproiectului: Rețea de laboratoare didactice pentru discipline generale specifice studiilor de inginerie - NetLab

Acord de grant nr. AG 288 / SGU / CI / III



FORMULAR DE SPECIFICAȚII TEHNICE

Achiziția de bunuri/ servicii, altele decât consultanța/ instruire

Denumirea achiziției: Echipamente de laborator - Laborator Chimie

Lot 1 - Aparatura de laborator

| | Specificații tehnice solicitate |
|----------------------|---|
| | <i>Denumire produs – Cuptor de calcinare</i> |
| | <i>Descriere generală – Cuptorul de calcinare este destinat lucrărilor de laborator în care este necesară calcinarea, arderea, analiza sau tratamentul termic al unor materiale (solide anorganice sau organice, metale, aliaje metalice)</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <ul style="list-style-type: none">- Cuptorul de calcinare trebuie să poată să atingă temperatura de minim 1100°C- Temperatura de lucru uzuală să fie de minim 1050 °C- Incalzirea să se realizeze cu ajutorul rezistențelor de incalzire- Elementele de incalzire și izolare să fie ușor de întreținut și înlocuit- Să fie folosite doar materiale din fibra care nu sunt cancerigene, în conformitate cu normele TRGS, clasele 1 și 2 sau echivalent- Carcasa să fie dublă și din oțel inoxidabil texturat- Să aibă izolație termică ce asigură o temperatură exterioară scăzută și stabilitate ridicată- să fie prevăzut cu ușă cu deschidere pe orizontală- să fie prevăzut cu port pentru exhaustare aer- să funcționeze cu zgomot redus- să aibă controller redus ca dimensiuni- Perioada de incalzire să fie scurtă; |
| LOT1 POZ1 | <i>Descriere tehnică:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Volum intern – minim 6 l</i><i>Dimensiuni interioare – minim 150 X 200 X 150 mm</i><i>Dimensiuni exterioare – maxim 400 X 450 X 500 mm</i><i>Conexiune electrică să fie monofazică</i><i>Putere consumată să fie de maxim 1,8 kW</i> <i>Caracteristici controller:</i> <ul style="list-style-type: none">- să permită afișarea valorii actuale- să permită afișarea valorii setate- să aibă minim 1 program- să permită introducerea programului de 1°C sau 1 minut |
| | <i>Manuale – Manual de utilizare, în lb. RO/EN</i> |

| Specificații tehnice solicitate | |
|--|---|
| | <i>Garanție: minim 12 luni</i> |
| | |
| LOT1 POZ2 | <i>Denumire produs – Etuva de uscare cu convecție naturala</i> |
| | <i>Descriere generală – Etuva este destinata uscarii unor substante sau materiale</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> |
| | <ul style="list-style-type: none"> -Tip etuva – de uscare - Convecția aerului sa se realizeze prin convecție naturala - Capacitatea camerei sa fie de minim 75 l dar nu mai mare de 85 l - Interiorul sa fie din otel inoxidabil - sa aiba o usa solida - Intervalul de temperatura sa fie de minim -/+5°C, temperatura ambientala de minim +300°C - Rezoluția temperaturii sa fie de maxim 0,1°C - sa dispuna de display color cu touch screen de minim 4" - Controlul trapei de aer sa fie automat - sa dispuna de minim 2 rafturi din otel inoxidabil - sa aiba Port acces - sa dispuna de Memorie interna pentru rezultatele testelor - sa dispuna de alarma pentru usa deschisa - sa permita blocarea usii |
| | <i>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN</i> |
| | <i>Garanție: minim 12 luni</i> |
| | |
| LOT1 POZ3 | <i>Denumire produs – Balanta analitica</i> |
| | <i>Descriere generală - Balanta analitica este destinata pentru cantarirea cat mai exacta a unor substante, materiale, obiecte</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> |
| | <ul style="list-style-type: none"> -Tip balanta – analitica -Sa permita calibrarea externa -Numarul zecimale sa fie de minim 4 (0,0001) -Greutatea de calibrare aproximativ 150 g (E2) ± 10% -Capacitatea de cantarire sa fie de aproximativ 160 g ± 10% - Reproducibilitatea sa fie de maxim 0,1 mg - Sa dispuna de o precizie de maxim 0,1 mg -Liniaritatea sa fie de maxim ±0.3 mg -Unitati de masura - g -Sa dispuna de display de tip LCD de minim 17 mm -Dimensiunile platanului – aproximativ Ø 80 mm ± 10% -Materialul carcasei sa fie din plastic -Dimensiunile balantei sa fie de maxim 250 X 400 X 350 mm -Dimensiunile incintei sa fie de minim 160 X 140 X 205 mm -Temperatura ambientala sa se incadreze in intervalul de minim +5°C+35°C -Umiditatea maxima admisa este de maxim 80% (fara condens) -Alimentare – adaptor 24 VAC, 500 mA -Interfata RS 232C sau echivalent |
| | <i>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN</i> |
| | <i>Garanție: minim 12 luni</i> |
| | |
| LOT1 POZ4 | <i>Denumire produs – Balanta tehnica</i> |
| | <i>Descriere generală - Balanta tehnica este destinata pentru cantarirea cat mai exacta a unor substante, materiale, obiecte</i> |

| Specificații tehnice solicitate | |
|--|---|
| | <p><i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Tip balanta – tehnica - Sa permita calibrarea externa -Capacitatea sa fie de aproximativ 2000 g ± 10% -Sa aiba o precizie de maxim 1 g -Linearitatea sa fie de maxim ±0.2 g -Reproductibilitate sa fie de maxim 1 g -Sa dispuna de urmatoarele functii - Opreire automata programabila, Functie de aducere la zero, Functie TARA -Materialul carcasei sa fie din ABS -Sa dispuna de protectie la supraincalzire - Sa dispuna de display LCD de minim 15 mm -Dimensiunile platanului sa fie de aproximativ 145 X 145 mm ± 10% -Dimensiunile balantei sa fie de maxim 150 X 210 X 50 mm -Unitati de masura – g -Timpul de stabilizare sa nu fie mai mare de 2 s -Timpul de functionare sa fie de minim 3 h -Sa poata functiona in conditii de temperatura in intervalul de minim 0°C+40°C -Alimentare – adaptor 150 mA, 12 VAC, 50/60Hz sau 6 baterii AA <p>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN Garanție: minim 12 luni</p> |
| | |
| LOT1 POZ5 | <i>Denumire produs – Plita digitala cu incalzire</i> |
| | <i>Descriere generală - Plita digitala cu incalzire permite incalzirea la diferite temperaturi a unor solutii lichide</i> |
| | <p><i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Plita de incalzire -Sa poata incalzi pana la minim 550°C -Suprafata ceramica sa fie rezistenta la acizi, baze si solventi -Carcasa sa fie fabricata din tehnopolimer de o rezistenta chimica si mecanica foarte buna -Suprafata ceramica sa fie alba pentru a observa contrastul de culoare - Sa permita utilizarea si de vase metalice sau din PP -Sa aiba un design ergonomic pentru protectie la scurgerile de lichide -Sa dispuna de avertizare plita incalzita pana la racirea de minim 50 °C -Panoul de control sa fie separat de plita -Sa aiba clasa de protectie IP 42 -Panou de control sa fie inclinat pentru o vizibilitate confortabila -Sa dispuna de display LED pentru afisarea temperaturii - temperatura sa poata fi controlata electronic <p><i>Dimensiunea plitei sa fie de aproximativ 180 x 180 mm ± 10%</i> <i>Dimensiunile exterioare sa fie de maxim 210 x 100 x 350 mm</i> <i>Putere - minim 800 W</i> <i>Alimentare – 230 V / 50-60 Hz</i></p> |
| | <p>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN Garanție: minim 12 luni</p> |

Lot 2 – Incubator

| | Specificații tehnice solicitate |
|---|---|
| LOT2 | <i>Denumire produs – Incubator cu agitare orbitala</i> |
| | <i>Descriere generală - Incubatorul cu agitare orbitala se folosește pentru încălzirea la diverse temperaturi a unor soluții lichide, simultan cu agitarea lor (în scopul omogenizării amestecului)</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> - Incubatorul să fie cu agitare orbitală - Să dispună de afișaj digital pentru temperatura și viteza - Să dispună de cronometru integrat, care să poată fi setat în intervalul minim de 1 secundă la 9 zile - Să dispună de platforma unică retractabilă pentru încărcare și descărcare ușoară - Să conțină suporturi pentru tuburi accesorii reglabile în unghi - Viteza de agitare să fie controlată prin microprocesor și setată prin intermediul panoului de control digital LED - Să dispună de alarma pentru terminarea programului de agitare - Să dispună de ferestre acrilice în ușă pentru a permite vizibilitatea ușoară a probelor - Temperatura incubatorului să poată fi setată printr-un afișaj LED luminos separat - Circulația forțată a aerului să asigure încălzirea uniformă a incintei - Platforma să aibă un sistem de prindere versatil care să asigure majoritatea dimensiunilor și amestecurilor de balon cu o capacitate de până la 1 litru - Capacitatea platformei (pahare Erlenmeyer) să fie de minim 12 x 250 ml sau 9 x 500 ml sau 4 x 1000 ml. - Platforma să fie retractabilă cu blocare în timpul agitării |
| | <i>Specificații tehnice:</i> - Intervalul de temperatură – ambient să fie cuprins în intervalul minim + 5°C ... 60°C - Rezoluția temperaturii afișate să fie de maxim 0,1°C - Precizia temperaturii să fie de maxim ±0,5°C - Fluctuația temperaturii să fie de maxim ±0,5°C - Variația temperaturii să nu fie mai mare de 0,5°C - Interval de viteză să fie cuprins între minim 30 ... 300 rpm - Amplitudine agitare – aproximativ 16 mm ± 10% - Dimensiunea platformei să fie de maxim 350 X 350 mm - Dimensiunile interne să nu fie mai mici de 420 X 400 X 290 mm - Înălțimea maximă a vaselor – 250 mm - Greutate maximă suportată de incubator să nu fie mai mică de 10 kg - Puterea de încălzire să fie de minim 250 W - Alimentare electrică – 230V, 50Hz, 300 W |
| <i>Manuale – Manual de utilizare în limba RO/EN</i> <i>Garanție: minim 12 luni</i> | |

Lot 3 - Spectrofotometru

| | Specificații tehnice solicitate |
|-------------|---|
| LOT3 | <i>Denumire produs – Spectrofotometru cu fascicul dublu</i> |
| | <i>Descriere generală – Spectrofotometru se folosește la determinarea concentrației unei soluții</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> - Spectrofotometru UV-VIS cu dublu-fascicul - Latime de bandă fixă 2 nm |

| | Specificații tehnice solicitate |
|--|--|
| | <p>-Sa permita inregistrarea directa a raportului semnalelor de proba si referinta -Dispozitiv de analiza a probelor sa fie de minim 8 locuri -Monocromator in montura Czerny-Turner 1200 linii/mm -Aparatul sa poata fi operat prin intermediul unui software ce ruleaza pe un sistem de operare Windows 7 sau echivalent</p> <p><u>Specificatii tehnice:</u></p> <p>-Sa dispuna de sistem optic cu Dublu fascicol -Viteza de scanare sa poata fi selectabila -Intervalul lungimii de unda sa fie in intervalul de minim 190 – 1100 nm -Acuratetea lungimii de unda sa nu fie mai mica de $\pm 0,3$ nm -Reproductibilitatea lungimii de unda sa fie $\leq 0,2$ nm -Banda spectrala sa fie de minim 0.5; 1.0; 2.0; 5.0 nm -Modul fotometric cu Transmitanta, Absorbanta, concentrarea energiei -Interval fotometric sa fie cuprins intre minim -3,0 – 3,0 Abs -Acuratete fotometrica sa fie de minim 0.002 A (0 – 0.5 A), 0.004 A (0.5 – 1.0 A), 0.3% T (0-100%T) -Reproductibilitate fotometrica sa fie de minim 0.001 A (0 – 0.5 A), 0.002 A (0.5 – 1.0 A), 0.15% T (0-100%T) -Zgomot fotometric sa nu fie mai mare de 0.001 A (500 nm) 30 min warm-up -Netezimea bazei 0.0015 A (200 – 1000 nm) -Stabilitatea bazei - 0.0008 A/h (500 nm, 0 Abs), 2 h warm-up -Functionalitate standard - Photometric, Quantitative, Spectrum and DNA measurements -Suport pentru celule sa fie cu schimbare automata pentru minim 8 celule -Detectorul sa fie tip Dioda foto de siliciu -Sursa de lumina sa fie de tip Tungsten Halogen si Deuterium arc lamps sau echivalent -Sa dispuna de Display – LCD -Interfata PC – RS232 / USB -Alimentare electrica – 120 – 230 VAC, 50-60 Hz -Dimensiunile sa fie de aproximativ 520 X 420 X 230 mm $\pm 10\%$</p> |
| | <p>Instrumente și Accesorii – 4 cuve cuart, 4 cuve sticla, software, calculator cu monitor compatibil cu spectrofotometrul Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN Garanție: minim 12 luni</p> |

Lot 4 - Aparate de masura

| | Specificații tehnice solicitate |
|---|--|
| LOT4 POZ1 | Denumire produs – Aparat de masura digital |
| | Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar |
| | Tensiune DC sa fie de 600mV/6V/60V/600V/1000V |
| | Tensiune AC sa fie de 600mV/6V/60V/600V/1000V |
| | Curent DC sa fie de 600μA/6000μA/60mA/600mA/10A |
| | Curent AC sa fie de 600μA/6000μA/60mA/600mA/10A |
| | Rezistenta sa fie de 600/6k/60k/600k/6M/60Mohm |
| | Capacitatea sa fie de 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF |
| | Frecventa sa fie de 6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz |
| | Sa dispuna de Port-uri RS232C si USB |
| Sa permita oprirea automata | |
| Sa dispuna de Indicator de baterie descarcata | |

| | Specificații tehnice solicitate |
|----------------------|---|
| | <i>Alimentare AC220V/50Hz si 6 baterii R20</i> |
| | <i>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN</i> <i>Garanție: minim 12 luni</i> |
| | |
| LOT4 POZ2 | <i>Denumire produs – Alimentator de laborator</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>-Tensiunea la iesire sa fie cuprinsa in intervalul minim de 0 ... 30 V DC</i> <i>-Stabilizare tensiune sa fie $\leq 1\% + 10mV$</i> <i>-Curentul de iesire sa fie cuprins in intervalul de minim 0 ... 10 A</i> <i>-Stabilizare curent sa fie de $\leq 1\% + 5mA$</i> <i>-Sursa de alimentare – 230 V AC, 50/60 Hz</i> <i>-Sa dispuna de protectie impotriva suprasarcinilor</i> |
| | <i>Instrumente și Accesorii - cablu de alimentare; cablu de masurare – 1 m (culoare neagra), 19A, Sectiune cablu – 1mm² + Borna Crocodil – 60 V DC, capacitate prindere – aproximativ 15 mm; cablu de masurare – 1 m (culoare rosie), 19A, Sectiune cablu – 1mm² + Borna Crocodil – 60 V DC, capacitate prindere – aproximativ 15 mm.</i> <i>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN</i> <i>Garanție: minim 12 luni</i> |
| | |
| LOT4 POZ3 | <i>Denumire produs – Multiparametru</i> |
| | <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>Kit PH/EC/TDS/SAL/RES/O2/°C</i> <i>-aparatur multiparametric sa contina doua canale independente</i> <i>- sa dispuna de electrod de pH/ATC SP10T</i> <i>- sa dispuna de electrod de conductivitate/ATC SK10T</i> <i>- sa dispuna de electrod oxigen dizolvat SZ 10T</i> <i>- sa aiba incluse 3x50 mlsolutii tampon (pH 4,7 si 10)</i> <i>- sa aiba inclus electrolit 50 ml (3 MKCl)</i> <i>- sa aiba inclus standarde de conductivitate 3x50 ml (0.01, 0.1 si 1 M KCl)</i> |
| | <i>Manuale – Manual de utilizare in limba RO/EN</i> <i>Garanție: minim 12 luni</i> |

Lot 5 - Sticlărie de laborator

| | Specificații tehnice solicitate |
|----------------------|---|
| LOT5 POZ1 | <i>Denumire produs - Sticlute picuratoare</i> <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>din polietilena, 30 ml</i> |
| LOT5 POZ2 | <i>Denumire produs - Piseta spalare</i> <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>gat larg, apa deionizata, 500 ml</i> |
| LOT5 POZ3 | <i>Denumire produs - Pahar berzelius</i> <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>forma joasa, 50 ml</i> |
| LOT5 POZ4 | <i>Denumire produs - Pahar berzelius</i> <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> <i>forma joasa, 100 ml</i> |
| LOT5 POZ5 | <i>Denumire produs - Pahar berzelius</i> <i>Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar</i> |

| | Specificații tehnice solicitate |
|-----------------------|--|
| | <i>forma joasa, 250 ml</i> |
| LOT5 POZ6 | <i>Denumire produs - Pahar Erlenmeyer Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar cu dop, filet GL 32, 100 ml</i> |
| LOT5 POZ7 | <i>Denumire produs - Pahar Erlenmeyer Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar cu dop, filet GL 32, 250 ml</i> |
| LOT5 POZ8 | <i>Denumire produs - Pahar Erlenmeyer Detalii specifice și standarde tehnice minim acceptate de către Beneficiar gat ingust, 250 ml</i> |
| LOT5 POZ9 | <i>Denumire produs - Biureta manuala cu robinet, 25 ml</i> |
| LOT5 POZ10 | <i>Denumire produs - Biureta manuala cu robinet, 50 ml</i> |
| LOT5 POZ11 | <i>Denumire produs - Biureta manuala cu robinet, 100 ml</i> |

NOTĂ: Referirile din cuprinsul prezentului Formular, prin care se indica o anumită marcă și/sau producător și/sau sistem de operare și/sau standard, precum și specificatiile tehnice care indică o anumită origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie, o licență 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 și vor fi considerate ca avand mentiunea de "sau echivalent". Acestea specificatii vor fi considerate specificatii minimale din punct de vedere al performantei, indiferent de marca sau producator.

Director de grant
Nume, prenume: SEGHDIN NECULAI EUGEN
Semnătură

Data: 27.05.2020

Expert educatie
Nume, prenume: GABRIELA MARGARETA CIOBANU
Semnătură

Data: 27.05.2020