

Anexa 6.1.1 - Specificații tehnice (B/S)

Proiectul privind Învățământul Secundar (ROSE)
Schema de Granturi –Centre de învățare (SGU-CI)
Beneficiar: UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
Titlul subproiectului: Centru de învățare în științe ingineresti
Acord de grant nr. 105/SGU/CI-II

FORMULAR DE SPECIFICAȚII TEHNICE
Achiziția de produse

**Denumirea achiziției: Echipamente laborator, cod cpv. 38424000-3 Echipament de
masurare si de control**

Pentru laboratorul de MEDIU:

Lotul 1. Echipament portabil spectrometru in domeniu vizibil si Echipament mobil
analize sol

Echipament portabil spectrometru in domeniu vizibil	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	<i>Domeniul spectral:</i> -prevăzut cu filtru de control al microprocesorului, test si auto-calibrare -intervalul lungimii de unda măsurate este 340-860 nm –un sistem de rotație automată a filtrului <i>Acuratețea lungimii de unda :</i> -± 2 nm, lățimea de banda la jumătatea transmisiei 10–12 nm - sursa luminii - lampă de înaltă presiune <i>Afișaj :</i> -min 64 x 128 pixeli, - un sistem automat de oprire dupa 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 60 min, in funcție de setare. <i>Softul</i> aparatului: să se poată updata gratuit prin conexiune la internet prin intermediul unui calculator. <i>Alimentare:</i> acumulatori reincarcabili/interfața USB/ pachet accu-pack
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat Operarea să se facă prin intermediul unei tastaturi plastificate, iar datele sa se poată exporta printr-o interfața de tip USB.
Caracteristici legate de transport	Să aibă o carcasa rezistentă la șocuri, apa si praf, greutate de 1 kg.
Echipament mobil analize sol	

Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	Trusa completă pentru analiza rapidă, convenabilă și fiabilă a solului, atât în laborator, cât și pe teren. Trusa trebuie să conțină toți reactivii, instrumentele și accesoriile necesare pentru prepararea extractelor de sol și analiza ulterioară a fosfatului (P), potasiului (K), amoniacului, nitratului, nitritului (N), structurii solului și pH-ului.
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat
Caracteristici legate de transport	Să aibă o carcasă/geantă robustă și ușor de transportat.

Lotul 2. Echipament mobil monitorizare gaze

Echipament mobil monitorizare gaze	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	- Display TFT 3.5" cu iluminare spate LED; - Mini USB pentru transfer date și încărcare baterii; - Interfața infraroșu pentru imprimanta de viteză mare; - Trapa de condens integrată cu filtru PTFE și iluminare spate LED; - Software cu meniu în limba română; - Conectori din inox cu rezistență ridicată la coroziune; - Baterii reincarcabile Li-Ion pentru funcționare de minim 15 ore; - Furtun Viton $\phi 3 \times 2$ mm cu conector rapid și conector T pentru măsurarea presiunii de gaz.
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de domeniul de măsurare	- Metan (CH_4) – 0...100% - Oxigen (O_2) – 0...21.0% - Dioxid de carbon (CO_2) – 0...100% - Hidrogen sulfurat (H_2S) – 0...2000 ppm (*overload 5000 ppm) - Diferența de presiune - ± 120 inH₂O
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat

Caracteristici legate de transport	Să aibă o carcasa rezistentă la șocuri, apă și praf.
------------------------------------	--

Lotul 3. Echipament mobil analize apă

Echipament mobil analize sol	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	Măsoară: pH-ul, potentialului de oxido-reducere (ORP), conductivității, totalului solidelor dizolvate (TDS), rezistivității, salinității și oxigenului dizolvat (DO) Sistem să fie compus din instrumentul de măsurare digital și electrod care să permită fiabilitatea, flexibilitatea și utilizarea ușoară. Electrozii să fie interschimbabili, recunoscuți automat și să stocheze toate datele relevante. Electrozii să fie versatili pentru toate aplicațiile, de ex, apă uzată, apă potabilă, apă tehnologică Parametri măsurați: pH, mV, ISE (electrod ion selectiv), Oxigen dizolvat (DO), Conductivitate, Total solide dizolvate (TDS), Salinitate, Rezistivitate, Potential de oxido-reducere (ORP), Temperatura. <i>Acuratețe:</i> Temperatura: ± 0.3 °C; Conductivitate: ± 0.5 în intervalul între 1 $\mu\text{S/cm}$ și 200 mS/cm; autorecunoasterea soluției tampon pentru pH: Standarde IUPAC (DIN 19266), tampon tehnic (DIN 19267), seria 4-7-10 sau definite de utilizator. <i>Calibrare:</i> Electrod pentru conductivitate-Demal (1D/ 0,1D/ 0,01D); Molar (0,1M/ 0,01M/0,001M); NaCl (0,05%; 25 $\mu\text{S/cm}$; 1000 $\mu\text{S/cm}$; 18 mS/cm); Apă de mare standard; Definită de utilizator; Electrod ion selectiv: 2 - 5 puncte; Electrod potential de oxido-reducere (ORP): mai multe standarde ORP predefinite; Calibrare a electrodului de oxigen dizolvat. <i>Măsurare:</i> directă ISE; Măsurare mV: -1500 - 1500 mV; Măsurare mV la citire stabilă: 5 moduri de stabilitate diferite; Măsurare oxigen dizolvat: 0.1 - 20.0 mg/L Oxigen dizolvat luminescent; Măsurare rezistivitate: 2,5 Ωcm - 49 $\text{M}\Omega\text{cm}$; Măsurare salinitate: 0 - 42 (ppt) (%); Măsurare TDS: 0,0 - 50,0 mg/L Măsurare temperatura: °C; Măsurarea conductivității: 0.01 $\mu\text{S/cm}$ - 200 mS/cm; Măsurarea conductivității la citire stabilă: 5 moduri de stabilitate diferite; Măsurarea presiunii barometrice: pentru compensarea automată a oxigenului dizolvat.

	<i>Rezoluție:</i> Conductivitate: 5 cifre cu 2 cifre după zecimală sau $\pm 0,5$ în intervalul (între 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ și 200 mS/cm); mV: 0.1 mV; Oxigen dizolvat: 0.01 mg/L sau 0.1 % saturație oxigen dizolvat; pH: selectabilă între 0.001 - 0.1 pH; TDS: 0.01 mg/L - 0.1 g/L; Temperatura: 0,1 °C; Salinitate: 0.01 (ppt) (‰).
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat
Caracteristici legate de transport	Să fie ușor și să dispună de geantă de transport.

Pentru laboratorul TRANSPORTURILE ȘI MEDIUL

Lotul 4. Echipament mobil diagnoza auto cu accesorii

Echipament mobil diagnoza auto cu accesorii	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Echipament mobil diagnoza auto	
Aspecte evaluate	Să fie construit pe platforma Android
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Tableta: configuratie superioara si design industrial - OS: Android 7.1 - Ecran: 10.1" touch screen capacitive - Baterie: 7000mAh lithium polymer - CPU: 1.4 GHz 4 Cores - Memorie interna: 2GB - Rezolutie min: 1280*800 - Capacitate stocare: 16GB, suporta card TF pana la 128GB - Temperatura lucru.: -10 °C~50°C - Camera spate 5.0 Megapixel - Dimensiune max.: 264×210×30 (LxWxH) Conector masina - Dimensiune max.: 109mm*62mm*29mm - Tensiune de lucru: 9V DC-18V DC - Tensiune test: DC12V - Consum: $\leq 2\text{W}$ - Bluetooth min: 10 metri - Metoda de diagnoza: Bluetooth + cablu - Temp de lucru.: -10 °C~50°C

	- Indicator: rosu pentru alimentare, albastru pentru Bluetooth in mod wireless - USB Port: verde cand se conecteaza cu cablul USB Sa aiba Suport volan Să aibă data stream in grafice, test actuation, adaptari, codari si resetare de service
Accesorii: Conectori si Docking Station	
Aspecte evaluate	Conectori: - Pachet complet de conectori pentru toate mărcile ce pot fi testate - Să aibă acoperire extinsa modele auto (peste 70 marci auto americane, asiatice si europene) Docking Station: slim

Lotul 5. Echipament mobil analiza gaze ardere si Echipament mobil sonometru

Echipament mobil analiza gaze ardere	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	Sa aiba 2 celule (O2, CO) si functie de masurare tiraj Sa permita analiza de gaze arse cu cele 2 celule Sa se preteze pentru verificarea setarilor de baza pentru arzatoare nou instalate sau servicii de mentenanta pentru sisteme de incalzire, Sa aiba 4 meniuri de masurare (analiza gaze arse/CO amb./tiraj/presiune diferentiala) Sa permita restabilire automata a punctului de zero pentru senzorii de gaz in doar 30 de secunde dupa pornirea instrumentului Continut pachet solicitat: - Analizor de gaze de - Imprimanta si 1 rola de hartie termica - Baterie reincarcabila - Sonda compacta pentru prelevare probe de 180 mm, Tmax 500°C - Geanta de transport, manual de instructiuni si protocol de calibrare de la producator - Certificat de etalonare
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Caracteristici tehnice si domenii de masura solicitate: Masurare O2: 0...21 % Vol.; Acuratete: ± 0.2 % vol; Masurare CO: 0...4000 ppm (fara compensare H2); Masurare CO ambiental: 0...4000ppm; Masurare temperatura gaze arse: 0...400°C; Masurare temperatura ambientala: -20...100.0°C; Masurare tiraj: -20.00...+20.00 hPa;

	Masurare presiune: -40.00...+40.00 hPa; Calculare CO2: de la 0 la CO2 MAX; Calculare eficienta (ETA): 0...120%; Calculare pierdere gaze de ardere: 0...99.9%;
Caracteristici legate de transport	Să fie ușor, dar robust Să dispună de geantă pentru transport
Echipament mobil sonometru	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	Caracteristici Sa aiba domeniu unic de măsurare: 15,8 - 140,9 dB (A) din zgomotul fond etaj la nivelul maxim si gama de frecvență: 6 Hz - 20 kHz Analiza frecvenței benzii sa fie efectuată 1/1 sau 1/3-octave Sa permita inregistrarea tuturor parametrilor stocați pentru intervale de până la 1 secundă si inregistrare audio MP3 comprimată pe 24 de biți Sa aiba memorie internă de 16 GB Sa aiba markere pentru izolarea sunetelor Sa aiba transfer automat de măsurare în rețea sau stocare USB Sa aiba suport pentru backup și analiză Sa aiba conectivitate wireless pentru controlul de la distanță al măsurătorilor și transferuri de date si interfață utilizator simplificată Sa aiba adnotare de măsurare utilizând fotografii, audio, text sau video Sa aiba software pentru PC pentru vizualizarea, analiza și raportarea datelor Sa aiba GPS pentru timp și poziție si detectare automată a calibratorului Detectie și compensare automată a adierilor de vant Sa respecte standardele: EN/IEC 61672-1:2013 EN/IEC 61260-1:2014 IEC 60068-2-78 IEC 60068-2-1 & IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-78 IEC 60068-2-6: IEC 60068-2-27 IEC 60068-2-27 EN 60068-2-32

	Sa aiba marcaj CE
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat
Caracteristici legate de transport	Să fie ușor, sa aiba design robust pentru măsurători atât în interior, cât și în exterior Să aibă de protecție împotriva vântului

Pentru laboratorul SCANARE 3D

Lotul 6. Echipament mobil de scanare 3D: Handheld 3D capture hardware kit for use with Dot3D™ Pro and Microsoft Surface Go tablet sau echivalent cf. L98/2016, art.156, (1), b)

Echipament mobil de scanare 3D: Handheld 3D capture hardware kit for use with Dot3D™ Pro and Microsoft Surface Go tablet sau echivalent cf. L98/2016, art.156, (1), b)	
Specificații	Cerință tehnică minimală
Aspecte evaluate	Să aibă: - raza de acțiune: 0.6-3.3 m; - sistem de scanare 3D: da; - interfață utilizare: Android/Windows sau echivalent; - transfer date: USB; - autonomie: 2-3 ore de scanare continuă; - greutate: 1.4 kg; - temperatura de operare: 15°C - 32°C; -formate export: PTS, PTX, PLY, PTG, E57, LAS, LAZ, RCS, POD sau DP
Grup țintă	Să poată fi utilizat de persoane între 16 și 65 de ani.
Caracteristici legate de utilizare	Să poată fi utilizat ușor, având la dispoziție un tutorial bine structurat
Alte cerințe	Configurația să includă: kit hardware pentru scanare 3D cu senzor de adâncime, tabletă Microsoft Surface Go sau echivalent, conector USB, licență permanentă software, ghid de utilizare rapidă, cutie de transport.

Nume, prenume: Dungan Luisa
Semnatura



Data: 27.11.2020