

Apelul Dotarea cu laboratoare inteligente a unităților de învățământ secundar superior, a palatelor și a cluburilor copiilor

Beneficiar **LICEUL TEHNOLOGIC „HOREA”**
415300, MARGHITA – JUDEȚUL BIHOR
Str. Ion Luca Caragiale, Nr. 44
Tel: 00 40 259 362302;
e-mail: gra_horea_marghita@yahoo.com

Titlul proiectului: cod F-PNRR-SmartLabs-2023-0454, cu titlul „Dotarea cu laboratoare inteligente a LICEULUI TEHNOLOGIC HOREA MARGHITA” aprobat prin Ordinul Ministrului Educației nr. 4832 din data de 21.06.2023

Contract de finanțare nr. 45Smart/2023
Nr. 15 / 23.07.2024

Se aproba,
DIRECTOR
prof. dr. **SABAU REMES MIRCEA**



SPECIFICATII TEHNICE
LOT 2 - Echipamente 3D

Cerintele definite prin prezentul document sunt cerinte minime acceptate de catre achizitor, fiind in concordanta cu Contractul de finantare.

Se solicita ofertarea urmatoarelor produse:

Nr.	Denumire obiect achizitie	Cant
1	Imprimantă 3D monocromă și/sau imprimantă 3D policoloră din care: a) Imprimantă 3D monocromă	1
2	Scanner 3D fix	1
3	Robot educațional: braț robotic stand-alone sau montat pe o platformă mobilă sau în cadrul unui alt tip de angrenaj	1
4	Kituri robotice pentru începători sau avansați	12
5	Creion 3D	1
6	Ochelari de realitate virtuală VR/AR	24
7	Activitatea 1 (achiziționarea de echipamente tehnologice, inclusiv mobilier integrat) - A1.2. Echipamente opționale (datele se preiau automat din secțiunea Echipamente Opționale) – Platformă e-learning creare conținut educațional (20 profesori, 1 an)	1
8	Alte dispozitive și echipamente tehnologice adaptate nevoilor identificate la nivelul fiecărei unități de învățământ, în funcție de filiera acesteia, utilizate în scop didactic și care să asigure desfășurarea optimă a procesului educațional - mobilier imprimanta 3D	1
9	- camera de documente	1
10	Achiziționarea de conținut educațional - soft educational	1

Nota:

Cerintele tehnice sunt definite in baza Anexei 1 de la Contractul de finantare nr. 45Smart/2023

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.

FISE TEHNICE

1. Imprimantă 3D monocromă

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: **Imprimantă 3D monocromă**

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Extrudere: 1; Diametru duză extruder: 0,4 mm; Temperatura maximă extruder: 300°C;			
Viteză de printare: 30—100 mm/s; Materiale suportate: orice material de tip filament cu temperatura de topire sub 300°C			
certIFICATE DE PRODUCĂTOR CA FIIND SIGURE PENTRU UTILIZAREA ÎN PROCESUL DIDACTIC, LA CLASĂ			
Diametru filament: minimum 1,75 mm			
Pat: sticlă sau alt material rigid, cu pat din sticla, acoperit cu folie antilipire			
Volumul de printare: minimum 100*100*100 mm			
Grosime strat de printare: maximum 0,4 mm			
Format fișiere acceptate: STL și/sau OBJ și/sau AMF			
Conectivitate: card minimum 8 GB și/sau memorie internă minimum 8 GB și/sau cablu USB și/sau Wi Fi			
Securitate: livrată cu incintă de lucru închisă, cu capac de protecție și ușă blocabilă			
Software: se va livra împreună cu software necesar pentru tipărirea aditivă a obiectelor			
va fi livrată împreună cu un set de consumabile incluse: minim 4 role filament cu minim 300 m pe rolă			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.

2. Scanner 3D

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Scanner 3D

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Precizie de scanare (mm): minimum 0,1; Timp de scanare pentru o imagine (s): < 8 s			
Distanța între puncte (mm): 0,17— 0,2; Mod de aliniere: trăsături obiect; manual			
Scanare textură: da; Scanare rapidă: da			
Volum scanare (mm): minimum 25 x 15 cm Distanță de scanare (mm): 290—480			
Suprafața pentru o singură imagine (mm): 200 x 150			
Rezoluție cameră (Mpx): 1,3			
Sursă de lumină: LED lumină albă formate de fișiere: OBJ, STL, PLY, XYZ, DAE			
Tehnologie de scanare: laser 3D de clasă 1 eyesafe (nu afectează ochii elevilor);			
Software: software dezvoltat de către producătorul echipamentulu			
Scannerul va asigura compatibilitate între toate echipamentele din smartlab			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

3. Robot educațional

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Robot cu braț multifuncțional

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Pachet kit Robot cu braț multifuncțional – 1 robot, 1 licență educațională, 1 tabletă și manual de robotică			
Tip robot: modular, dispune de mai multe subansamble care pot fi combinat pentru a realiza aplicatii educationale			
O configuratie a robotului poate fi asamblata si dezasamblata in maximum 5 minute fara a necesita unelte specifice			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.

Grade de rotație: 360(infinit);			
Baterie: litiu 3600mAh, incorporata;			
Comunicare HUB: 6 canale de comunicare, Wireless			
Senzor detectare culoare: posibilitatea de a detecta un număr de 4 culori simultan			
Senzori de proximitate; Limbaje de programare suportate: diagramatice			
limbaj de programare in blocuri si clasice precum C++, C#, Python, Java, JavaScript etc			
Se va livra cu toate cablurile necesare bunei funcționări și împreună cu software necesar pentru programarea kitului de robotică			
Kiturile vor fi livrate alături de lectii aliniat curricular, ghid introdactiv și manual (minimum 10 lecții)			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

4. Kit robotic complet - pentru utilizatori începători sau avansați

**Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Pachet 12 Kituri
robotice - KIT DE ROBOTICĂ pentru începători sau avansați**

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
va fi livrat împreună cu o aplicație software dedicată			
Software -ul va fi ușor de utilizat pentru începători, dar suficient de flexibil și pentru avansați			
Acesta se va baza pe principiul PPE - „Processing programming environment”, astfel încât elevii să se familiarizeze cum să învețe să programeze în acest mediu și modul în care funcționează kitul robotic			
Totodată, producatorul/furnizorul va pune la dispozitie o platforma de tip Web Editor in mod gratuit. Aceasta va fi disponibilă online pentru a facilita elevilor programarea și salvarea aplicațiilor în cloud			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a
 Guvernului României.



Platforma va include toate bibliotecile și va fi compatibilă cu toate plăcile kitului robotic			
Pachet de 12 de KIT-uri necesare pentru a acoperi un colectiv de 12 de elevi			
Un kit va conține următoarele componente: 1 x manual/carte cu instrucțiuni și lecții în limba Română, 1 x microcontroller programabil cu 14 I/O digitale și 6 intrări analogice, 1 x cablu USB pentru conectarea la un dispozitiv de programare, 1 x Breadboard 400 points pe care se pot crea diferite montaje electronice folosind componentele din kit, 70 x Solid core jumper wires, 1 x Easy-to-assemble base, 1 x baterie 9v, 1x Stranded jumper wires (black), 1x Stranded jumper wires (red), 6x fototranzistor, 3x potentiometru 10kOhms, 10 x Pushbuttons, 1x Senzor temperatură, 1 x Tilt sensor, 1 x alphanumeric LCD (16x2 characters), 1 x LED, 1 x LED (RGB), 8 x LEDs (rosu), 8 x LEDs (verde), 8 x LEDs (galben), 3 x LEDs (albastru), 1 x mic motor DC 6/9V, 1 x mic servo-motor, și alte componente specifice			
Se solicită prezența în kit-uri a senzorilor de tip: senzori de umiditate, senzori ultrasonici etc			
În cadrul manualului vor fi descrise o serie de lecții practice prin care se va descrie pas cu pas realizarea unei activități de complexitate mică, medie și ridicată destinate atât începătorilor cât și avansaților			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.



5. Creion 3D

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Creion 3D

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Material filament: PLA			
Diametru filament: 1.75mm			
2 trepte de viteză			
Alimentare prin conexiune USB			
Securitate: oprire automată dupa un anumit timp de inactivitate,			
include Pachet 20 filamente (consumabile)			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

6. Ochelari de realitate virtuală VR/AR

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Kit 24 x Ochelari VR

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Ochelari de realitate virtuală dedicați sistemului educațional, care nu permit încărcarea și rularea de jocuri video			
Posibilitatea de recepționare de conținut în mod centralizat pe toți ochelarii - profesorul poate opta să transmită centralizat sau pe grupuri de lucru activitățile didactice			
Materialele din care sunt confectionați ochelarii permit dezinfectarea și igienizarea. Lentila este polarizată			
Memorie RAM: 4 GB; Memorie de stocare: 64 GB			
rezoluție 5.5" 2560 x 1440 HD Ecran LCD			
Cameră frontală 13MP			
Audio: 2 difuzoare integrate și microfon			
Conectivitate: USB, Bluetooth, Wifi			
Conținut educațional: ochelarii se vor livra cu cinci ore de conținut educațional inclus în preț			
Continutul educațional va acoperi minim 14 discipline din programa școlară			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.

Licența de utilizare a conținutului educațional va fi valabilă pentru minim 3 ani			
Se va livra o licență pentru fiecare pereche de ochelari			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

7. Platformă e-learning creare conținut educațional (20 profesori, 1 an) – 1 platforma

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Platformă e-learning de creare și distribuire de conținut educațional digital			
Platforma va contine un editor pentru dezvoltarea materialelor educationale digitale si o biblioteca e-learning in acelasi timp			
Lectiile create sunt pachete HTML5 ce ruleaza online sau offline			
Continutul educational va fi livrat in format responsive - adaptiv			
Editorul va permite inserarea de elemente interactive, imagini, video, quizz-uri, sesiuni de evaluare, avatare interactive/ asistenți virtuali, generare voce în limba română plus alte limbi, precum si editor foto si video integrat; Interfata aplicatiei va fi in limba romana. Biblioteca e-learning va contine minim 4000 de lectii in limba romana			
Licenta va fi achizitionata per institutie cu numar variabil de conturi de acces in functie de pachetul achizitionat si va include training pentru administrare si suport de la producator pe durata licentei incluse. Licenta va acoperi accesul a 20 de cadre didactice pentru 1 an			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.



8. Mobilier imprimantă 3D

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Mobilier integrat pentru imprimanta 3D

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
realizat din PAL sau MDF de minim 15 mm cu dimensiuni de minim 450 mm x 450 mm x h 650 mm			
Baza mobilierului integrat va dispune de spatiu alocat pentru echipare electrica la baza format din minim 6 kituri de prize			
Mobilierul va integra o capacitate de stocare materiale consumabile pentru imprimanta 3D, avand minim o latură deschisă pentru acces			
Materialele din care este realizat vor oferi un grad mare de reciclare fara impact asupra mediului inconjurator si va respecta un design prin care protejeaza sanatatea si securitatea consumatorului			
Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

9. Camera de documente

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Camera de documente

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
Camera de documente fără fir, de înalță performanță cu un senzor de imagine profesional			
zoom de 30x			
ieșire HDMI			
Camera va fi capabila să capteze imagini în mișcare cu sunet la 30 fps, suportând rezoluții de la XGA la UltraHD			
Camera poate fi folosită ca vizualizator sau ca o cameră web în modul USB			
Camera va fi dotată cu un braț flexibil care va permite prezentatorului sau profesorului să reproducă documente și să interacționeze cu elevii (locali și la distanță), toate în aceeași sesiune			

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.



Garantie: minim 2 ani			
Alte caracteristici			

10. Software educațional

Descrierea specifică a reperului identificat în fundamentarea bugetului: Software/licență cu specific educațional

Cerinte tehnice	Modalitate de indeplinire – oferta tehnica	Producator / marca / cod produs (dupa caz)	Observatii
să asigure distribuția centralizată, în rețeaua locală, a materialelor didactice pe dispozitive - suita de licențiere per utilizator pentru produsele educaționale va oferi productivitate crescută utilizatorului și oferă experiența unei clase hibride pentru toate device- urile folosite,			
să asigure Securitate și control			
Subscripție anuală			
Alte caracteristici			

Alte cerințe obligatorii:

- Termen de livrare: maxim 45 zile de la data semnării contractului.
- Produsele vor fi însoțite de certificat de conformitate și manual de utilizare.
- Echipamentele livrate vor fi etichetate conform manualului de identitate vizuală MIV – PNRR prin aplicarea de autocolante personalizate
 - Se vor respecta prevederile din Anexa 3 la Ordinul 3497/ 30.03.2022, referitoare la DISPOZITIVE, respectiv la SOFTURILE EDUCATIONALE (aplicabile după caz).
 - În oferta se vor completa tabelele de mai sus cu caracteristicile concrete ale produselor oferite, inclusiv: denumirea și marca/codul produsului oferit.

Data: 23.07.2024

Intocmit,
Nume Pof George Ionuț
Funcție Responsabil achiziții
Semnătură

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a
Guvernului României.