

			Via Gregorio Staglianò, 268 – 88064 Chiaravalle C.le	
Codici Meccanografici: IIS - CZIS007001		ITT - CZTF00701D - CZTF00750T	IPSASR - CZRA007011 - CZRA007509	LICEI - CZPS00701B
0967 91023		@ czis007001@istruzione.it		
850005 30791		@ czis007001@pec.istruzione.it		
www.iischiaravalle.edu.it				
ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologie) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale- Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)				

AVVISO DI INDAGINE DI MERCATO

PER L’AFFIDAMENTO, MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA SENZA BANDO, AI SENSI DELL’ART. 1, COMMA 2, LETT. B), DEL D.L. N. 76/2020, TRAMITE RICHIESTA DI OFFERTA (RDO) SUL MERCATO ELETTRONICO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (MEPA), PER L’AFFIDAMENTO DELL’APPALTO, SUDDIVISO IN TRE LOTTI, PER L’ACQUISIZIONE DI FORNITURA DI LABORATORI INNOVATIVI PER LE PROFESSIONI DIGITALI DEL FUTURO CON AGGIUDICAZIONE MEDIANTE IL CRITERIO DEL MINOR PREZZO

P.N.R.R. Missione 4: Istruzione e Ricerca – Componente 1 - Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2: Scuola 4.0 Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU - Azione 2 – Next Generation Labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro -

Codice Progetto: M4C1I3.2-2022-962-P-11745

Titolo del Progetto: La fabbrica digitale a scuola

C.U.P: C34D23000050006

Lotto 1:” Modellazione solida e stampa 3 D” - **C.I.G. 9878910E6A**

Lotto 2:” La Chimica digitalizzata” – **C.I.G. 9878922853**

Lotto 3:” Laboratorio Agrochimico” – **C.I.G. 9878925ACC**

DETERMINA del Dirigente Scolastico prot. n.0003618 del 13 giugno 2023

Il presente avviso è finalizzato ad avviare un’indagine di mercato, preordinata a conoscere gli operatori interessati a partecipare alla procedura negoziata, indetta ai sensi e per gli effetti dell’art. 1, comma 2, lett.b) del D.L. n.76/2020, per l’affidamento dell’appalto, suddiviso in tre lotti, per l’acquisizione di fornitura di laboratori innovativi per le professioni digitali del futuro; specificamente per l’acquisizione di forniture di beni al fine di potenziare gli attuali laboratori di chimica industriale e agrochimica nonché di allestire un nuovo laboratorio con stampanti 3 D, con aggiudicazione mediante il criterio del minor prezzo.

Il presente avviso non costituisce invito a partecipare alla citata procedura e non è vincolante per la Stazione appaltante, che si riserva la possibilità di sospendere, modificare o annullare, in tutto o in parte, il procedimento avviato, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

Oggetto della fornitura

La fornitura, specificata nel dettaglio al capitolato per ciascun lotto allegato alla presente, dovrà essere effettuata secondo le modalità e le specifiche definite nel disciplinare R.D.O., mediante tre lotti con la formula chiavi in mano, ossia fornitura, trasporto, installazione, addestramento all’uso delle attrezzature (ove necessario), configurazione, assistenza al collaudo. La garanzia sulle attrezzature deve essere almeno di due anni e il rapporto di garanzia dell’appaltante è esclusivamente con l’aggiudicatario, che si farà carico a propri oneri di assistenza e gestione della garanzia. Il trasporto della merce è a totale carico dell’aggiudicatario che si fa onere anche delle eventuali assicurazioni per danneggiamenti dovuti al trasporto stesso.

Esecuzione del contratto

	Via Gregorio Staglianò, 268 – 88064 Chiaravalle C.le
	0967 91023 @ czis007001@istruzione.it
	850005 30791 czis007001@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici: IIS - CZIS007001 ITT - CZTF00701D - CZTF00750T IPSASR - CZRA007011 - CZRA007509 LICEI - CZPS00701B www.iischiaravalle.edu.it	
ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologie) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale- Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)	

Si stabilisce una durata contrattuale, per ciascun lotto, pari a 12 mesi dalla stipula del contratto, comunque non oltre il 30 giugno 2024. I termini stabiliti nel contratto saranno essenziali e il loro mancato rispetto comporterà la risoluzione di diritto per inadempimento del contratto stesso. Le forniture dovranno essere conformi a quanto previsto dal D. Lgs.81/2008, alla legge 242/1996 e a tutta la normativa vigente sulla sicurezza nei luoghi di lavoro. Inoltre, le stesse (compreso il loro trasporto e imballaggio) dovranno rispettare la legislazione ambientale in vigore.

Valore dell'appalto e criterio di aggiudicazione

L'importo dell'appalto complessivamente stimato è pari a €121.458,86 I.V.A. esclusa (I.V.A. €26.720,9492), con I.V.A. € 148.179,8092, così ripartito tra i tre lotti di gara:

- Lotto 1 € 95.318,86, IVA esclusa (IVA €20.970,1492) con IVA €116.289,0092
- Lotto 2 €10.650,00, IVA esclusa (IVA €2.343,00) con IVA €12.993,00
- Lotto 3 €15.490,00, IVA esclusa (IVA €3.407,80) con IVA € 18.897,8

Le forniture saranno affidate applicando il criterio del prezzo più basso rispetto a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art.95, comma 4, del D.Lgs. n. 50 del 2016.

Requisiti di partecipazione

La partecipazione alla gara è riservata agli operatori (così come definiti dall'art. 45, comma 1 e 2, 47 e 48 del d.lgs n. 50/2016) che siano in possesso dei seguenti requisiti:

- a. requisiti morali di cui all'art. 80 del d.lgs 50/2016 ss. mm.;
- b. requisiti di idoneità professionale ex art. 83, comma 1, lett. a), d.lgs. n. 50/2016:
 - iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura nel settore di attività oggetto di gara (non essendo sufficiente quanto indicato nell'oggetto sociale); regolarità degli obblighi previdenziali, assistenziali e fiscali;
 - eventuali abilitazioni se richieste per l'espletamento del servizio (quali l'iscrizione ad Albi);
- c. requisiti economico-finanziari ex art. 83, comma 1, lett. b), d.lgs. n. 50/2016:
 - fatturato minimo annuo nel settore oggetto di attività pari all'importo a base di gara;
 - un livello adeguato di copertura assicurativa contro i rischi professionali di importo non inferiore al valore dell'appalto;
- d. attivazione del Fascicolo Virtuale dell'Operatore economico;
- e. regolarità con quanto previsto dall'art.3 della legge 136 del 2010, tracciabilità dei flussi;
- f. abilitazione al MEPA per la vendita dei beni oggetto di gara;
- g. considerata la tipologia dei prodotti venduti, dovranno essere rispettati i criteri minimi ambientali previsti dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 come da relativo Decreto del M.A.T.T.M. nonché come da Circolare del 30 dicembre 2021 n.32 del M.E.F. e relativi allegati (in particolare la scheda 3 della Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (D.N.S.H.)).

Modalità e data presentazione della manifestazione d'interesse

L'operatore che intende manifestare l'interesse a partecipare alla procedura dovrà inoltrare l'apposita istanza con relativa documentazione allegata (Durc in corso di validità, Autocertificazione rilasciata ai sensi dell'art. 47 del DPR 2000/44, documento di riconoscimento (in corso di validità) del Rappresentante legale dell'impresa, Dichiarazione tracciabilità dei flussi)

Modalità di svolgimento della procedura

Le manifestazioni di interesse dovranno essere redatte utilizzando esclusivamente il modello di istanza allegato alla presente. Insieme a detta istanza bisognerà presentare:

	Via Gregorio Stagiànò, 268 – 88064 Chiaravalle C.le
	0967 91023 czis007001@istruzione.it
	850005 30791 czis007001@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici:	IIS - CZIS007001 ITT - CZTF00701D - CZTF00750T IPSASR - CZRA007011 - CZRA007509 LICEI - CZPS00701B www.iischiaravalle.edu.it
<small>ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologie) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale- Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)</small>	

- ◇ dichiarazione sostitutiva ex artt. 46 e 47 DPR 445 del 2000;
- ◇ modello D.U.R.C. art.4, comma 14 bis, f), D.L. 70/2011 convertito con Legge n.106/2011
- ◇ scheda 3 della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (D.N.S.H.) redatta dal Dipartimento della Ragioneria dello Stato, Unità di Missione NG EU - M.E.F.

Le medesime dovranno pervenire, a pena di esclusione, entro e non oltre le ore 11.00 del 19 giugno 2023 mediante **posta elettronica certificata** all'indirizzo: czis007001@pec.istruzione.it con oggetto: "C34D23000050006 Manifestazione di interesse Next Generation Labs".

Modalità di pubblicizzazione

Pubblicazione all'Albo Pretorio online;

Pubblicazione sul profilo del committente, nella sezione Amministrazione Trasparente

Informativa ai sensi del d.lgs. 196/03

La Stazione appaltante informa che i dati forniti dai concorrenti per le finalità connesse alla gara di appalto e per l'eventuale successiva stipula del contratto, saranno trattati dall'Ente appaltante in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 196/03 e saranno comunicati a terzi solo per motivi inerenti la stipula e la gestione del contratto. Le ditte concorrenti e gli interessati hanno facoltà di esercitare i diritti previsti ai sensi dell'art. 7 del D.lgs. 196/03.

Il responsabile del trattamento dati è il D.S. Dott. Fabio Guarna

Responsabile del procedimento

Il responsabile del procedimento ai sensi dell'art. 31 del d. lgs. 50/2016 è il D.S. Dott. Fabio Guarna.

Allegati:

1. Istanza di Manifestazione di interesse
2. Capitolati tecnici

Il Dirigente Scolastico
Fabio GUARNA

Documento informatico firmato digitalmente Ai sensi del T.U. D.P.R. 07/03/2005, n.82 e norme collegate. Il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa

ISTANZA DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE

Per la partecipazione ad una procedura negoziata sotto soglia senza bando, per come disciplinata dall'art. 1, comma 2, lett. b), del D.L. n. 76/2020, tramite Richiesta di Offerta (RdO) sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), per l'acquisizione di fornitura di laboratori innovativi per le professioni digitali del futuro; specificamente per l'acquisizione di forniture di beni al fine di potenziare gli attuali laboratori di chimica industriale e agrochimica nonché di allestire un nuovo laboratorio con stampanti 3 D, per come analiticamente indicato nei tre capitolati tecnici allegati alla presente determina;

Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro”.

Codice Progetto: M4C1I3.2-2022-962-P-11745; Titolo del Progetto: La fabbrica digitale a scuola

__L__ sottoscritt _____ nato/a _____

Prov. (____) il _____, C.F. _____ residente a

_____ in via/piazza _____ n. _____,

tel. _____ e-mail _____

nella Qualità di Titolare/Rappresentante Legale della ditta/società _____

con sede _____ in via _____

P.IVA _____ C.F. _____

Email _____ PEC _____

CHIEDE

di partecipare all'AVVISO MANIFESTAZIONE DI INTERESSE per l'individuazione delle Ditte che verranno invitate nell'ambito della procedura negoziata di cui alla determina del D.S. dell'IIS Enzo Ferrari di Chiaravalle Centrale, prot. n. del ;

A tal fine, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.47 DPR 28/12/2000 n.445,

DICHIARA

di possedere i seguenti requisiti:

- a. svolgimento di attività economica di vendita dei beni oggetto di gara;
- b. requisiti morali di cui all'art. 80 del d.lgs 50/2016 ss. mm.;
- c. requisiti di idoneità professionale ex art. 83, comma 1, lett. a), d.lgs. n. 50/2016:
 - iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura nel settore di attività oggetto di gara (non essendo sufficiente quanto indicato nell'oggetto sociale);
 - regolarità degli obblighi previdenziali, assistenziali e fiscali;
 - eventuali abilitazioni se richieste per l'espletamento del servizio (quali l'iscrizione ad Albi);
- d. requisiti economico-finanziari ex art. 83, comma 1, lett. b), d.lgs. n. 50/2016:
 - fatturato minimo annuo nel settore oggetto di attività pari all'importo a base di gara;

- un livello adeguato di copertura assicurativa contro i rischi professionali di importo non inferiore al valore dell'appalto;
- e. attivazione del Fascicolo Virtuale dell'Operatore economico;
- f. regolarità con quanto previsto dall'art.3 della legge 136 del 2010, tracciabilità dei flussi;
- g. abilitazione al MEPA per la vendita dei beni oggetto di gara.
- h. considerata la tipologia dei prodotti venduti, dovranno essere rispettati i criteri minimi ambientali previsti dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 come da relativo Decreto del M.A.T.T.M. nonché come da Circolare del 30 dicembre 2021 n.32 del M.E.F. e relativi allegati (in particolare la scheda 3 della Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (D.N.S.H.)).

Si allega alla presente:

1. Durc in corso di validità
2. Autocertificazione rilasciata ai sensi dell'art. 47 DPR 28/12/2000 n. 445 nel quale dichiara di possedere i requisiti di cui sopra e in particolare di non trovarsi nelle condizioni di esclusione dalla partecipazione alle gare di appalto e di stipula dei relativi contatti previsti dall'art. 80 c. 1,2,4 e 5 del Dlgs 50/16 e s.m.i.
3. Scheda 3 debitamente compilata della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (D.N.S.H.) redatta dal Dipartimento della Ragioneria dello Stato, Unità di Missione NG EU - M.E.F.
4. Carta identità del titolare o del legale rappresentante
5. Dichiarazione tracciabilità dei flussi
6. D.G.U.E. – Documento di gara unico europeo

Luogo e data _____

TIMBRO E FIRMA



Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



FUTURA

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI

	Via Gregorio Staglianò, 228 – 88064 Chiaravalle C.le
0697 91023	czis007001@istruzione.it
85000530791	czis007001@pec.istruzione.it
Codici Meccanografici: IIS CZIS007001 ITT - CZTF007001 - CZTF00750T IPSASR - CZRA007011 - CZRA007059	LICEI - CZPS00701B www.iischiaravalle.edu.it
ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologie) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale-Corso Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)	

Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro”.
Codice Progetto: M4C1I3.2-2022-962-P-11745

Titolo del Progetto: La fabbrica digitale a scuola

C.U.P.: C34D23000050006

LOTTO 1: “Modellazione solida e stampa 3D”

CAPITOLATO TECNICO

STRUMENTI E ATTREZZATURE	
Quantità	Descrizione
1	- PC WORKSTATION GRAFICA 3D PC con processore Intel Core i9-13900K, RAM 64 GB DDR5, SSD 1TB , scheda grafica Quadro RTX4000 o superiori con 16 GB memoria dedicata, chipset Intel Z690, LAN 2.5 Gigabit, masterizzatore DVD-RW, alimentatore 650 W PFC full-power, kit tastiera e mouse wireless, Windows 11 home.
1	- MONITOR Monitor LED 32" 4K (3840x2160) IPS, formato 16:9, luminosità 300 cd/mq, gamma di colori DCI-P3 del 90% e sRGB del 99%, 2 altoparlanti integrati da 2 W, 2 porte HDMI 2.0, 1 porta DP 1.4 e 1 jack di uscita audio
1	- SOFTWARE Software di Modellazione Solida che permette di progettare in ambiente CAD, di gestire completamente un progetto e di integrarlo con rendering o reverse engineering.
1	- SCANNER 3D Scanner 3D a luce strutturata per il body scanning con un tracking costante dell’oggetto, ampio campo visivo (area di scansione min di 500 x 500 mm) e una profondità di campo min di 700 mm (distanza di scansione fino a 1000 mm), con luce VCSEL invisibile e infrarossa, completo di software integrato che, dopo la scansione 3d, permette il reverse engineering, accurato fino a 0,1 mm e dotato di una fotocamera



Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



FUTURA

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



	<p>con risoluzione min. 2,5 MP, con touchscreen integrato, che permette di vedere in diretta il risultato della scansione senza il bisogno di un computer.</p>
1	<p>- STAMPANTE 3D CON TECNOLOGIA DI STAMPA 3D FFF / CFC e COMPOSITI Stampante 3D professionale a filamento di nylon e la possibilità di rinforzare le parti depositando in continuo (CFR) Fibra di Carbonio, Fibra di Vetro. Specifiche tecniche: Stampante con doppio estrusore: ugello FFF; ugello CFC con dispositivo di taglio del filamento di rinforzo ; Volume di costruzione da un min 130X130x300mm al formato A3 460x297x210mm; Materiale di stampa: Nylon; Rinforzo con fibra a deposizione continua: Carbonio; Polimeri compatibili: PLA, PETG, PA, PC, ABS, TPU; Software di slicing: inclusi in dotazione; Connettività: WiFi, Ethernet, USB, Flash Drive. Schermo LCD: touchscreen. Alimentazione: 220-240 V. Compresa spedizione, installazione in loco, formazione sulle macchine e assistenza di 1 anno.</p>
1	<p>- STAMPANTE 3D CON TECNOLOGIA DI STAMPA 3D SLS POLVERI Sistema modulare composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Stampante 3D professionale a manifattura additiva a polvere di nylon PA12, con tecnologia SLS (Sinterizzazione Laser Selettiva). Specifiche tecniche: Laser per sinterizzare, e quindi fondere delle particelle di polvere; Telecamera interna ad alta risoluzione per immediato controllo visivo; Touch-screen per controlli intuitivi; Connessione di rete per controllo remoto e monitoraggio; Controllo e misura della temperatura interna senza contatto delle polveri; Materiale di stampa: PA12 industriale, PA liscio, PA11 onice, PA11 CF (fibra di carbonio), TPU; o Modulo centralizzato e completo, per una piena pulizia delle parti, filtraggio e aspirazione del materiale in eccesso. o Modulo di distribuzione del materiale: unità semovibile di gestione, miscelazione integrata e distribuzione delle polveri; rilevamento automatico della polvere; Volume di costruzione min (160x160x300mm); o Unita' di aspirazione: Aspirapolvere professionale per materiale non solidificato in eccesso per raccolta, setaccio e resa a nuova disponibilità ai successivi lavori. o Software di gestione <p>Compresa spedizione, installazione in loco, formazione sulle macchine e assistenza di 1 anno.</p>
1	<p>- SISTEMI DI POST LAVORAZIONE UNITA' DI SABBIAATURA: per pulire e rifinire velocemente il pezzo; Estrusore per utilizzo con supporti diversi (sabbia, quarzo, vetro..); SPECIFICHE TECNICHE: Pressione 2,8 - 8 bar, Camera di lavoro min 500 x 400 x 300 mm</p>
1	<p>- SISTEMI DI POST LAVORAZIONE UNITA' DI LUCIDATURA CON BICCHIERE MAGNETICO: per rendere le parti più pulite e lisce e migliorare la qualità della superficie di stampa; SPECIFICHE TECNICHE: Motore 2800 rpm, Camera di lavoro min 200 x 100 mm.</p>
1	<p>- MACCHINA A TAGLIO LASER Laser cutter che permette di tagliare ed incidere numerosi materiali. Area di taglio min 700 x 400 mm; Telecamera integrata utile a posizionare i disegni e realizzare incisioni in modo preciso; connessione grazie al wifi, cavo Ethernet, USB; software di gestione compatibile con i principali formati SVG / PNG / JPG / DXF / PDF ecc. Completo di filtro</p>





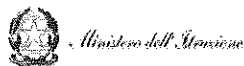
	aspirazione aria.
4	Filamento liscio Pa 1.75mm - 750g
4	Filamento CFC PA 750g
4	Filamento CCF 1.5K 750m (nylon rinforzato con fibra di Carbonio)
4	Filamento TPU 750g
4	Filamento PLA 750g
2	Polvere Nylon 12 (2x3kg)

IL PROGETTISTA

Prof. Giovanni CLASADONTE

Giovanni Clasadonte





		Via Gregorio Staglianò, 228 – 88064 Chiaravalle C.le	
0697 91023		@ czis007001@istruzione.it	
85000530791		@ czis007001@pec.istruzione.it	
Codici Meccanografici: IIS CZIS007001		ITT CZTF007001 CZTF00750T	
IPSASR CZRA007011 CZRA007059		LICEI - CZPS00701B	
www.iischiaravalle.edu.it		www.iischiaravalle.edu.it	
ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologia) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale-Corso Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)			

Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro”.
 Codice Progetto: M4C1I3.2-2022-962-P-11745

Titolo del Progetto: La fabbrica digitale a scuola

C.U.P: C34D23000050006

LOTTO 2: “La chimica digitalizzata”

CAPITOLATO TECNICO

STRUMENTI E ATTREZZATURE	
Quantità	Descrizione
1	<p>EVAPORATORE DIGITALE ROTANTE (ROTAVAPOR) COMPRESIVO DI POMPA</p> <p>Lo strumento deve includere i seguenti componenti e deve avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condensatore verticale, con superficie di raffreddamento almeno 1200 cm² - set di vetreria - pallone di raccolta da 1L - pallone di distillazione da 1L - bagno termostatico di almeno 3L - intervallo di velocità regolabile almeno 20 – 250 rpm - bagnomaria acqua/olio con maniglie di trasporto ergonomiche - intervallo di temperatura di riscaldamento: temperatura ambiente – 180°C - sollevamento manuale, semimanuale o motorizzato - angolo di immersione aggiustabile - display digitali per visualizzare velocità di rotazione e temperatura del bagnomaria - pompa da vuoto a due cilindri, realizzata in materiale resistente agli agenti chimici, che permetta di ridurre la pressione almeno fino a circa 65 mbar, con almeno 25L/min; con controllore digitale di vuoto con stativo - cavi necessari per il funzionamento



1	<p>MULTIPARAMETRO DA BANCO PER MISURE DI pH/mV, CONDUCIBILITÀ/TDS/SALINITÀ, TEMPERATURA</p> <p>Lo strumento deve includere i seguenti componenti e deve avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - display digitale - elettrodo pH combinato con corpo in vetro - sonda/cella di conducibilità - sonda di temperatura - kit di soluzioni standard tampone - kit di standard di conducibilità - alimentatore - risoluzione/accuratezza pH: almeno 0.01 - accuratezza temperatura: almeno +/- 0.2°C - accuratezza salinità/conducibilità: almeno +/- 1% - porta USB, con possibilità di scaricare i dati sul computer - cavi necessari per il funzionamento, alimentatore
1	<p>APPARECCHIO DIGITALE PER PUNTO DI FUSIONE</p> <p>Strumento da utilizzare con il campione immerso in un capillare di vetro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Range di temperatura: almeno ambiente – 200°C - Display digitale con risoluzione di almeno 0,1°C
1	<p>SCHERMO DIGITALE 65 POLLICI CON OPS, CARRELLO E WEBCAM</p> <p>Lo schermo digitale deve essere tale da poter essere sostenuto dal carrello mobile o appeso al muro. Il monitor deve essere touch screen. La risoluzione del monitor deve essere almeno HD 4K. Il vetro dello schermo deve essere temperato. Webcam esterna Full HD, almeno 1080p/30fps. Casse acustiche integrate almeno 2 x 16 Watt.</p>

IL PROGETTISTA

Prof.ssa Aurora CALABRETTA

Aurora Calabretta





Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione

Italiadomani
PONSAGGIAMENTO E APPRENDIMENTO DIGITALE

FUTURA

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI

				Via Gregorio Staglianò, 228 – 88064 Chiaravalle C.le	
0697 91023		@ czis007001@istruzione.it		85000530791	
@ czis007001@pec.istruzione.it		www.iischiaravalle.edu.it		Codici Meccanografici: IIS CZIS007001 ITT - CZTF007001 - CZTF00750T IPSASR - CZRA007011 - CZRA007059 LICEI - CZPS00701B	
ITT (Meccanica Meccatronica ed Energia-Chimica Materiali e Biotecnologie) - IPSASR (Agricoltura e Sviluppo Rurale-Corso Diurno/Serale) - LICEI (Scientifico-Linguistico)					

Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro”.
 Codice Progetto: M4C1I3.2-2022-962-P-11745

Titolo del Progetto: La fabbrica digitale a scuola

C.U.P.: C34D23000050006

LOTTO 3: “Laboratorio Agrochimico”

CAPITOLATO TECNICO

STRUMENTI E ATTREZZATURE	
Quantità	Descrizione
2	MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE ILLUMINAZIONE LED CON BATTERIE RICARICABILI Coppia di oculari WF10x/18mm - Regolazione diottrica dx ± 5 (diottrie) e distanza interpupillare 50-75mm - Testata trinoculare inclinata a 30° con telecamera HDMI 5MP sensore MT9P031 - HDMI - USB - slot SD card. Ottima velocità di risposta 15 fps - Revolver portaobiettivi 4 posti (click stop), inclinato verso lo stativo per agevolare l’inserimento dei vetrini Obiettivi acromatici - Tavolo traslatore - vite di regolazione dell’altezza del tavolo - Condensatore con diaframma a iride e portafiltri, regolabile in altezza mediante manopola dedicata a pignone e cremagliera. Filtri \varnothing 32mm. Sistema precentrato - Messa a fuoco Macrometrica/Micrometrica coassiale - regolazione dell’intensità della messa a fuoco (su manopola destra) - Stativo completamente realizzato in alluminio presa posteriore ergonomica per lo spostamento del microscopio
1	Microscopio stereo TRINOCULARE a zoom con ILLUMINAZIONE LED incidente e trasmessa Testata - Binoculare - Ingrandimenti standard: 20x, 40x (torretta rotante) - Sistema di messa a fuoco - Macrometrica – Stativo Tipo: Braccio fisso - base Disco bianco opalino per illuminazione trasmessa - Controllo della luminosità Manuale
1	Bilancia analitica elettronica 220g (0.0001) tecnologia di pesatura elettromagnetica ad alta precisione, design ergonomico per pesatura comoda ed efficiente



Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione

Italiadomani
PONSAGGIAMENTO E APPRENDIMENTO DIGITALE

FUTURA

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



1	Bilancia elettronica 300g – 0.01g alta risoluzione anche nei range superiori, piatto di pesata leggero in acciaio inox, possibilità di calibrazione su più punti.
1	Agitatore magnetico digitale a microprocessore con piastra riscaldante in vetroceramica Display LED con indicazione in continuo della temperatura. Controllo e regolazione della temperatura massima di protezione con allarme visivo sul display. Velocità di agitazione: 0...1500 rpm, temperatura riscaldamento: RT...550°C. Accuratezza $\pm 1^\circ\text{C}$ con sensore interno, $\pm 0,2^\circ\text{C}$ con sensore esterno.
1	Stufa 30 l Campo di lavoro: da 10°C oltre la temperatura ambiente fino a 200°C . Volume utile 30 l. Sistema di controllo digitale e display digitale retroilluminato a LED per la visualizzazione simultanea della temperatura impostata. Allarmi visivi con icone ed acustici tacitabili dall'operatore. Timer digitale con range di programmazione 1 min - 99 h e 59 min. e funzionamento in continuo. Funzione "partenza ritardata" del ciclo di riscaldamento. Funzione "temperatura sicura": limitazione temperatura di lavoro per la protezione dei campioni. Ventilata. Classe di sicurezza in classe 3.1 con doppio limitatore digitale della temperatura e limitatore di temperatura massima ad espansione di fluido. Foro di passaggio diametro 5 mm sul tetto di serie per inserimento di un sensore esterno per controllo o certificazione della temperatura interna.
1	Levigatore di Esenwein completo di base, v. borosilicato, con pipetta tarata ml 10 con rubinetto
1	Levigatore di Appiani completo di base, v. borosilicato, con sifone di scarico laterale.
1	Essiccatore con coperchio tubulato con rubinetto NS in vetro borosilicato diam. 300
1	Munsell Soil Color Chart per la valutazione del tipo di terreno presente in una determinata area
1	Setacci in acciaio inox con rete nylon - con piastra forata - piatto a fori rotondi (diametro da < 0.002 a > 10 mm
1	Ipsometro a ultrasuoni Vertex 5/360 BT con accessori. E' composto da uno strumento misuratore che esegue i rilievi, e da un "transponder" che va fissato o posto vicino all'albero da misurare. Le altezze vengono corrette automaticamente in base alla pendenza rilevata. Può anche essere utilizzato per delimitare rapidamente aree di saggio. I valori misurati possono essere memorizzati e trasferiti al proprio dispositivo mobile tramite un'App. Utilizza ultrasuoni, e funziona con comuni batterie. Completo di palina e adattatore.
3	Carotatore – Succhiello di Pressler con impugnatura in acciaio. Trivella a triplo filetto in acciaio ad alta resistenza, estrattore con copertura al teflon. Utilizzato per prelevare campioni di tronchi, al fine di valutare l'età, crescita, salute dell'albero, influssi negativi da inquinamento, densità del legno. SP – 12-30 cm (lunghezza 30 cm)
3	Dispositivo di navigazione escursionistica – ricevitore GPS e GLONASS ad alta sensibilità con un'antenna per maggiore ricezione, robusto impermeabile, dotato di altimetro barometrico e una bussola a tre assi. Si connette in modalità wireless ad uno smartphone per consentire





	l'usop delle funzioni di rilevamento e tracciatura in tempo reale. Dispositivo ideale per attività all'aperto. Set completo di funzioni di navigazione.
1	Strumento da banco per misure pH/ISE e conducibilità (con modalità USP) con display grafico a colori e tastiera capacitiva, risoluzione millesimale, completo di sonda EC, elettrodo pH, sonda di temperatura, soluzioni tampone e di riempimento elettrodo, portaelettrodi ed adattatore 12 Vdc/230 Vac
3	Calibri forestali – cavalletti dendrometrici manuali Completamente smontabili per un minore ingombro. Sono realizzati in alluminio anodizzato e materiale sintetico. Graduazione in millimetri fronte e retro. Indispensabili per misurare il diametro di alberi, pali, tubazioni. (CD 80 CM)
2	Rifrattometro digitale per l'analisi del contenuto zuccherino (%BRIX) dispositivo digitale portatile e robusto per bevande e alimenti, progettato per analizzare il contenuto di zucchero di soluzioni acquose in % Brix.
10	Vetrini portaoggetto - accessori per microscopia (vetrini in vetro sodico – calcico con bordi smerigliati) (pezzi 50)
1	Vetrini coprioggetto – accessori per microscopia (vetrini in vetro borosilicato) (pezzi 1000)
2	Cartine di tornasole per controllo del pH – con diagramma di confronto colori (100 strisce)
1	Imbuti in vetro borosilicato con gambo corto - a stelo corto con angolo a vaschetta da 60° per un adattamento preciso della carta da filtro. (10 pezzi)
5	Carta filtro per analisi qualitativa a media velocità in cellulosa – (filtrazione medio-lenta) per monitorare contaminanti specifici dell'atmosfera, filtrare precipitati fini, analizzare i terreni e frequentemente come filtro piegato in un imbuto analitico.. (100 pezzi)
1	Supporto per imbuto separatore da laboratorio – con morsetto e due morsetti ad anello – altezza 50 cm)
5	Palla di Peleo - propipetta in gomma (adatto per pipette fino a 100ml) Attività di riempimento delle pipette tramite una serie di valvole per lo sfiato dell'aria, l'aspirazione e l'erogazione; azionamento con una sola mano, ugello di inserimento esteso per una presa migliore
2	Densimetro con provetta per determinare e confrontare la densità dei liquidi - con scala incorporata (per vino e birra)
2	Latto – densimetro di Gerber da 1.020 – 1.040 g/ml – con termometro incorporato con lettura dall'alto
1	Kit innesto – (potatrice per innesto – lame per innesto varie forme – lame ricambio – coltello innesto – nastro per innesti – custodia trasporto e accessori per montaggi e smontaggi parti del kit)





1	Software Global Mapper - 24 Standard Italiano/Inglese licenza d'uso permanente per singolo utente del software in lingua italiana e inglese. Software di processamento dati SIG.
---	--

IL PROGETTISTA

Prof. Salvatore TRAPASSO

