

### Prot. e data in intestazione

## Agli atti

CUP: H44D23000450006

**CIG: 9984356737**

Codice Progetto: **M4C1I3.2-2022-962-P-25294**

**Progetto: P.N.R.R. – Missione 4: Istruzione e ricerca – Componente 1 – Investimento 3.2: Scuola 4.0 – Azione 2 – Next generation labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VISTO</b>       | il decreto del Ministro dell'istruzione 14 giugno 2022, n. 161, con il quale è stato adottato il Piano "Scuola 4.0"; RILEVATO che l'investimento 3.2 "Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori" della Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – del PNRR è stato finanziato per complessivi euro 2,1 miliardi; |
| <b>VISTA</b>       | la Nota MIM n.107624 del 21/12/2022 recante "Istruzioni operative" per la Scuola 4.0;                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>VISTO</b>       | l'accordo di concessione per il finanziamento delle attività prot. n. 49238 del 18/03/2023;                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>VISTA</b>       | la determina di assunzione a bilancio prot. n. 5900 del 24/03/23;                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>VISTA</b>       | la delibera del Consiglio d'Istituto n. 338 del 2022 e successive modificazioni e integrazioni con la quale è stato approvato il P.T.O.F. per gli anni scolastici 2022-2025;                                                                                                                                                                                          |
| <b>VISTA</b>       | la delibera del Consiglio d'Istituto n. 338 del 2022 e successive modificazioni e integrazioni con la quale è stato approvato il P.T.O.F. per gli anni scolastici 2022-2025;                                                                                                                                                                                          |
| <b>VISTA</b>       | la delibera del Consiglio di istituto n. 9 del 2023 di approvazione del programma annuale dell'esercizio finanziario 2023;                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>VISTO</b>       | la propria determina di assunzione a bilancio prot. n. 5900 del 24/03/2023;                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>VISTO</b>       | l'incarico di progettista assegnato al prof. Berton prot. 8189 del 05/05/23;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>VISTO</b>       | l'incarico di progettista assegnato al prof.ssa Furlan prot. 8190 del 05/05/23;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CONSIDERATI</b> | i beni tecnologici e gli arredi attualmente in uso e la struttura edilizia dell'istituzione scolastica;                                                                                                                                                                                                                                                               |

## CAPITOLATO TECNICO

**OGGETTO:** ACQUISTO STRUMENTAZIONE PER LABORATORI DI FISICA E BIOLOGIA all'interno del progetto Next generation classroom del Piano "Scuola 4.0" di cui alla 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" del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU

➤ **Art.1: PREMESSE**

Il presente documento integra le condizioni ordinariamente previste dal MEPA per le Richieste di Offerta e precisa l'oggetto e le modalità di erogazione dei beni e dei servizi richiesti.

Le condizioni del contratto di fornitura che verrà concluso in caso di accettazione dell'offerta del fornitore, sono integrate e modificate dalle clausole che seguono le quali prevarranno in caso di contrasto con altre disposizioni del contratto. Per quanto non espressamente previsto nel presente documento si rinvia alle disposizioni delle condizioni generali MEPA.

➤ **Art.2: OGGETTO DELLA FORNITURA**

La fornitura deve avere ad oggetto **strumentazione digitale** aventi le caratteristiche minime indicate presente bando.

La fornitura è da intendersi con la formula “chiavi in mano”, comprensiva della consegna, dell'installazione, configurazione, messa in opera e collaudo.





| Tipologia                                     | Descr. Completa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Q.tà |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Esperimento completo<br>effetto fotoelettrico | <b>Il pacchetto comprende:</b><br>- 1 x Apparecchio ad effetto fotoelettrico di base (SE-6614)<br>- 1 x amplificatore di corrente CC (SE-6621)<br>- 1 x alimentatore CC I (tensione costante) (SE-6615)<br>- 1 x cavi per interfaccia 850<br>- Software incluso<br>- Corso on-site incluso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    |
| Pasco Esperimento corpo<br>nero               | <b>Il pacchetto comprende:</b><br>- 1 x Kit accessori per spettrofotometro aperto: prisma e corpo nero<br>- 1 x Binario ottico da 60 cm<br>- 1 x Set di accessori per assemblare uno Spettrofotometro<br>- 1 x Aperture per fotometro<br>- 1 x Sensore di intensità luminosa ad ampio spettro - Linea PasPort<br>- 1 x Sensore di movimento rotazionale - Linea PasPort<br>- 1 x Sensore di differenza di potenziale<br>- 1 x Set di 10 lampade di ricambio per lo studio della radiazione di corpo nero ad alta temperatura<br>- 1 x Set di 5 cavi neri da 75 cm con chip a banana impilabili<br>- Software incluso<br>- Corso on-site incluso<br>- Necessaria interfaccia UI-5001 non inclusa | 1    |
| Esperimento legge di<br>Faraday               | <b>Il pacchetto comprende:</b><br>- 1 x Bacchetta a induzione<br>- 1 x Base per asta grande<br>- 2 x Asta in acciaio inossidabile, 45 cm<br>- 1 x Morsetto multiplo<br>- 1 x Sensore di tensione<br>- 1 x Sensore di campo magnetico a 2 assi PASPORT<br>- 1 x Sensore di movimento rotante PASPORT<br>- 1 x Magnete a distanza variabile<br>- Software incluso<br>- Corso on-site incluso<br>- Necessaria interfaccia UI-5001 non inclusa                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    |
| Campi magnetici delle<br>bobine – wireless    | <b>Il pacchetto comprende:</b><br>- 1 x Base della bobina di Helmholtz<br>- 2 x Bobina di campo a 500 giri<br>- 1 x Carrello intelligente<br>- 1 x Sensore di campo magnetico wireless<br>- 1 x Binario dinamico in alluminio, 1.2 m<br>- 1 x Base rotonda con asta<br>- 1 x Bobine primarie e secondarie<br>- 2 x Morsetto per asta cingolo<br>- 1 x Alimentatore per studenti (18 V CC, 3 A)<br>- 1 x Cavo con spina a banana-rosso (confezione da 5)<br>- 1 x Cavo con spina a banana-nero<br>- Software incluso<br>- Corso on-site incluso                                                                                                                                                  | 1    |
| PCR Termociclatore                            | <b>Caratteristiche minime:</b><br>- Blocco: 48 x 0,2 ml, 16 microprovette campioni PCR<br>- Touchscreen: a colori HD da 7" con visualizzazione dati del ciclo in tempo reale<br>- Computer integrato: non sono necessari PC o smartphone!<br>- Programmi: PCR inclusi + spazio di archiviazione per altri 100<br>- Coperchio: riscaldato per impedire l'evaporazione del campione<br>- Raffreddamento: attivo a 14 °C<br>- Intervallo di temperatura: 4-99 °C<br>- Velocità di rampa massima: 3,5 °C/sec<br>- Funzione di incubazione istantanea : sì<br>- Algoritmo: ad alta precisione                                                                                                        | 1    |
| Micropipetta variabile 0.5<br>– 10 ul         | <b>Caratteristiche:</b><br>- Capacità: variabile da 0.5 a 10 µl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8    |
| Micropipetta variabile 10 –<br>100 ul         | <b>Caratteristiche:</b><br>- Capacità: variabile da 10 a 100 µl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8    |
| Micropipetta variabile 100<br>– 1000 ul       | <b>Caratteristiche:</b><br>- Capacità: variabile da 100 a 1.000 µl<br><b>Stemtech</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8    |
| MICROCENTRIFUGA                               | <b>Caratteristiche:</b><br>- Coperchio: a forma di palma, adatto per utenti mancini o destri, consente l'estrazione rapida di tubi<br>- Massima velocità: circa 6.000rpm a pieno carico<br>- Rotori: privi di utensili per un cambio rapido e semplice. Sostituzione dei rotori con la semplice pressione di un pulsante<br>- Postazioni: 6 da 1.5/2.0 ml / 16 da 0,2 ml<br>- 6 x adattatori tubo 0,2 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    |

Firmato digitalmente da DALLE CARBONARE MARIO





Liceo scientifico statale *Leonardo da Vinci* – Viale Europa, 32 – 31100 Treviso Tel. 0422.23927 - CF 80011260264 –  
PEO: [tvps01000x@istruzione.it](mailto:tvps01000x@istruzione.it) - PEC: [tvps01000x@pec.istruzione.it](mailto:tvps01000x@pec.istruzione.it) - Sito web: <http://www.liceodavinci.edu.it>

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 x adattatori tubo 0,5 ml</li> <li>- 4 x O-ring</li> <li>- Custodia per rotori e adattatori</li> <li>- Rack per tubi</li> <li>- Dimensioni: 153 x 128 x 104 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| COLORANTE FLUORESCENTE<br>DEL DNA                          | <b>Caratteristiche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Più sensibile del bromuro di etidio</li> <li>- Non mutageno</li> <li>- Concentrato 10.000 x per 750 ml</li> <li>- Volume: 80 µl</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1  |
| SISTEMA DI COLORAZIONE DEL<br>DNA                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- colorante del DNA con una colorazione semplice e rapida dei gel di agarosio.</li> <li>- colorante liquido concentrato che, una volta diluito, può essere utilizzato per la colorazione rapida e notturna di frammenti di DNA.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  |
| KIT AMPLIFICAZIONE DEL<br>DNA PER FINGERPRINTING           | <b>Il kit include:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- istruzioni</li> <li>- campioni di DNA pronti per il carico</li> <li>- polvere di agarosio</li> <li>- soluzione di caricamento gel pratica</li> <li>- tampone di elettroforesi</li> <li>- InstaStain Methylene Blue</li> <li>- Methylene Blue Plus liquido macchia</li> <li>- microtipped trasferimento pipette</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1  |
| SIMULAZIONE DEL TEST DI<br>PATERNITÀ DEL DNA               | <b>Il kit include:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istruzioni</li> <li>- campioni di DNA QuickStrip pronti per il caricamento</li> <li>- UltraSpec-Agarose</li> <li>- tampone per elettroforesi (50X)</li> <li>- soluzione di caricamento del gel per esercitazioni</li> <li>- colorazione del DNA FlashBlue</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |
| MICROSCOPIO TRINOCULARE<br>ROVESCIOATO UIS<br>FLUORESCENZA | <b>Caratteristiche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testata trinoculare inclinata a 30° dotato di regolazione della distanza interpupillare (48-75mm) e differenza diottrica (±5mm). Con selettore per applicazioni foto/video.</li> <li>- Obiettivi Planari (LWD-UIS) PLL 4x/0.10 WD 18mm, PLL 10x/0.25 WD 10mm (PHP), PLL 20x/0.4 WD 5.1mm (PHP), PLL 40x/0.65 WD 2.6mm.</li> <li>- Oculari a larghissimo campo EWF10/22m. Oculare di Bertrand per centraggio contrasto di fase.</li> <li>- Revolver portaobiettivi a 5 posizioni (click-stop), girevole in entrambi i sensi e con fermo a scatto in corrispondenza degli obiettivi.</li> <li>- Tavolo portapreparati con traslatore incorporato (double layers) e comandi coassiali. Dimensioni: 250x160mm dotato di sistema di traslazione X-Y con comandi coassiali (range 120x78mm). Il meccanismo di traslazione può essere rimosso. In dotazione: inserto in vetro-inserto Ø35mm inserto Ø54mm-inserto Terasaky</li> <li>- Condensatore ELWD A.N. 0.3 (Long Working Distance) 72mm – regolabile in altezza mediante comando dedicato – centrabile con diaframma a iride e porta filtri. Diametro 32mm. (senza condensatore 150mm)</li> <li>- Messa a fuoco con sistema macrometrico/micrometrico con manopole poste su entrambi i lati dello stativo con passo minimo di regolazione pari a 0.002mm. Sistema di regolazione dell'intensità della messa a fuoco e sistema di fine corsa dell'altezza del tavolo.(Limit Stopper)</li> <li>- Stativo completamente realizzato in alluminio compatto e robusto.</li> <li>- Illuminazione trasmessa composta da un collettore a due lenti e dotata di diaframma di campo.</li> <li>Lampada Alogena 6V/30W, regolazione dell'intensità luminosa tramite potenziometro, alloggiata esternamente allo stativo, dotata di radiatore di raffreddamento e centrabile.</li> <li>- Lente condensatrice posta sull'illuminatore.</li> <li>- Alimentazione 100-230 V, 50/60Hz.</li> <li>- Filtri diametro 32mm, Blu-Giallo-Verde-Neutro.</li> <li>- Copertina antipolvere.</li> </ul> | 1  |
| SOUNDBAR 60W CON<br>CONTROLLI                              | <b>Caratteristiche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenza totale: 60W RMS</li> <li>- Controlli: Volume, Bass, Treble, Interruttore On/Off</li> <li>- Risposta in frequenza: 70Hz-20kHz</li> <li>- Driver: 2 driver da 3" 4 ohm + 2 driver da 1,5" 4 ohm</li> <li>- Alimentazione: 220-240v</li> <li>- Ingressi: 2 RCA Stereo</li> <li>- Dimensioni: 50x9x9 cm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 |

Firmato digitalmente da DALLE CARBONARE MARIO

La fornitura è da intendersi con la formula "chiavi in mano", comprensiva della consegna, dell'installazione, configurazione, messa in opera e collaudo.

Le attività di installazione devono essere svolte contestualmente alla consegna e devono includere:

- 1) Imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano;







Liceo scientifico statale *Leonardo da Vinci* – Viale Europa, 32 – 31100 Treviso Tel. 0422.23927 - CF 80011260264 –

PEO: [tvps01000x@istruzione.it](mailto:tvps01000x@istruzione.it) - PEC: [tvps01000x@pec.istruzione.it](mailto:tvps01000x@pec.istruzione.it) - Sito web: <http://www.liceodavinci.edu.it>

etichetta energetica valida rilasciata ai sensi del regolamento (UE) 2017/1369, mentre l'offerente dovrà fornire l'iscrizione alla piattaforma RAEE, in qualità di produttore e/o distributore.

Alla luce di quanto sopra, si fa presente che la scuola si riserva la facoltà di richiedere la prova tecnica di parte/tutti i materiali offerti.

#### ➤ **Art.7: CONDIZIONI DELLA FORNITURA**

Le attività di consegna, montaggio ed installazione, calibrazione includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, cablaggio, configurazione di tutte le tecnologie acquistate in rete ove lo prevedano, asporto degli imballaggi. Il Montaggio degli arredi e l'installazione delle attrezzature digitali devono e essere effettuati secondo le normative vigenti, in modo da garantire la sicurezza degli utenti.

Il lavoro deve essere realizzato a regola d'arte in materia di sicurezza sul posto di lavoro ed in conformità alle norme C.E.I. 74-2. Le attrezzature dovranno essere rispondenti al D.L. 476 del 04.12.1992 inerente la compatibilità elettromagnetica (conformità C.E.) e costruite e distribuite da aziende certificate 150 9001, come richiesto dal D.P.R. 573/94. Dovrà essere inoltre rilasciata regolare dichiarazione di conformità come richiesto dal D.M. 37/2008 s.m.i., contestualmente alla certificazione C.C.I.A.A. comprovante l'abilitazione richiesta. Tali attività dovranno essere effettuate da personale addestrato e qualificato.

#### ➤ **Art.8: CONSEGNA E INSTALLAZIONE**

Il tempo ultimo previsto per la consegna, installazione e messa in opera delle apparecchiature ordinate è di 120 (centoventi giorni) giorni dalla stipula del contratto e, comunque, deve essere garantito che il collaudo venga effettuato improrogabilmente entro e non oltre i termini (31/12/2024).

Il mancato rispetto di quanto temporalmente stabilito può essere causa di rescissione del contratto; è fatta salva la facoltà della scuola di rivalersi nei confronti della ditta aggiudicataria nel caso in cui il ritardo causi la perdita del finanziamento.

Secondo quanto indicato in premessa, la fornitura si intende comprensiva di montaggio e di messa in opera dei dispositivi con installazione, configurazione e collaudo, nonché addestramento all'uso da parte del personale in servizio presso l'Istituzione Scolastica. La Ditta aggiudicataria si impegna a garantire la qualità della fornitura. È compito della Ditta aggiudicataria predisporre il piano di consegna della fornitura previo accordo con l'Istituzione Scolastica e senza creare alcuna interferenza con lo svolgimento delle attività didattiche e scolastiche. Le attività di installazione devono essere svolte contestualmente alla consegna. Le attività di consegna e installazione includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, cablaggio effettuato secondo le normative vigenti, asporto degli imballaggi e loro smaltimento nel rispetto dell'ambiente.

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

**Mario Dalle Carbonare**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3, comma 2, D.Lgs. n. 39/1993

Firmato digitalmente da DALLE CARBONARE MARIO

