

Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, UNIVERSITÀ E RICERCA  
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DEL LAZIO

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "ALESSANDRO MANZONI"

Via Lusitania, 16 - 00183 ROMA - Tel. 06.70491776 - Fax: 06.77079105

C.M. RMIC8GD00D - C.F. 97712550587 - Cod. Un. Uff.: UF0D1N

PEO: [rmic8gd00d@istruzione.it](mailto:rmic8gd00d@istruzione.it) - PEC: [rmic8gd00d@pec.istruzione.it](mailto:rmic8gd00d@pec.istruzione.it) Sito web: [www.ic-manzoni.edu.it](http://www.ic-manzoni.edu.it)

## CAPITOLATO TECNICO PROPOSTA PROGETTUALE

Agli Atti dell'Istituto

Al Sito Web

All'Albo

Roma, Prot. e data vedi segnatura

CUP: I89J22000160006

CIP: 13.1.3A-FESR PON-LA-2022-67

CIG: ZE4383265F

Oggetto: **Acquisto strumenti per progetto "Edugreen: laboratori di sostenibilità per il primo ciclo"**

**Lotto 1: LABORATORIO DI COLTURA IDROPONICA IN AULA, MINI-SERRA, STUDIO ENERGIE ALTERNATIVE E ORTO MOBILE TRASPORTABILE – TIPO BIO BOT O EQUIVALENTE**

| Quantità | Descrizione  |
|----------|--|
| 1        | Laboratorio di coltura idroponica in aula, mini-serra e studio energie alternative |
| 2        | Orto Mobile Trasportabile – Tipo Bio Bot o Equivalente                             |

**Descrizione dettagliata prodotti**

*Investiamo nel vostro futuro*

Firmato digitalmente da **GINEVRA ROSSI**



Ministero dell'Istruzione

UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale

## COLTIVAZIONE IDROPONICA IN AULA

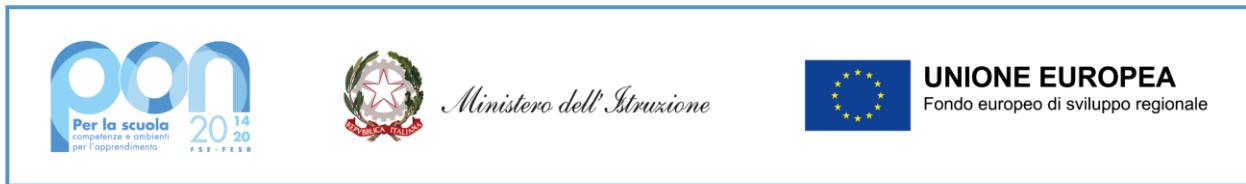
| Q.tà | Prodotto  | Descrizione  |
|------|---|--|
| 20   | <b>Sistema Per Coltivazione Idroponica Da Scrivania</b> | Sistema per coltivazione idroponica da scrivania per 12 piante completo di: sistema di illuminazione a LED da 23W, pompa d'acqua e sistema di ventilazione temporizzati, 72 spugne di torba biologica, 12 canestri di coltivazione, 12 cupole di crescita, Nutrienti liquidi A (1l) +B (1l). |

## MINI-SERRA

| Q.tà | Prodotto  | Descrizione   |
|------|---|---|
| 2    | <b>Mini Serra in Policarbonato</b>                          | mini-serra con ingombro 118x118x148 h cm; letto rialzato ad altezza 72 cm; struttura in alluminio, base in acciaio zincato e pannelli in policarbonato; 2 vassoi profondità 13 cm con sistema di drenaggio dell'acqua in eccesso; vano inferiore porta oggetti per attrezzi da giardinaggio.          |
| 8    | <b>Terriccio 50l</b>  | Composizione: 20% di torba scura; 35% di torba da giardino; 10% di humus di lombrico di altissima qualità; 30% di perlite; 5% di Pre-Mix. PH: 6.6. EC: 2.4. Peso 50 Kg  |
| 1    | <b>Argilla Espansa per Drenaggio 50 L</b>                   | Argilla espansa utilizzabile per favorire il drenaggio dell'acqua nei terreni di coltura. Volume 50 litri.  |
| 2    | <b>Sistema di Irrigazione Solare a Goccia</b>               | Sistema di irrigazione automatizzato con pannello solare, batterie ricaricabili, sensore crepuscolare, centralina di controllo e temporizzazione, impianto di irrigazione a goccia con 15 ugelli e 5 metri tubazione, tubo 2 metri per carico acqua con filtro in metallo e sensore di livello acqua. |
| 1    | <b>Sistema di Raccolta delle Acque Piovane da 200 Litri</b> | Misure totali (Ø x alt.): circa 59 x 68 cm; Volume: 200 l; Foro con griglia: circa 15,5 cm; Diametro delle barre: circa 1,9 cm; Troppopieno: 1 pollice; Rubinetto di scarico: 3/4 di pollice.   |
| 1    | <b>Compostiera da Esterno 220 L</b>                         | Compostiera da giardino in polipropilene resistente ai raggi UV. Dimensioni 61x61x75h cm. Volume 220 litri.   |
| 1    | <b>Kit Completo di Attrezzi per Orti e Giardini</b>         | Il kit è composto da<br>n.1 Paletta cm 19,5<br>n.10 Paletta quadra cm 18,5<br>n.10 Rastrello cm 13<br>n.10 Forca cm 18,8<br>n.10 Set completo 3 attrezzi<br>n.6 Badiletto con manico cm 86<br>n.6 Rastrello con manico cm 81<br>n.6 Zappetta con manico cm 82   |

Investiamo nel vostro futuro

Firmato digitalmente da GINEVRA ROSSI



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | n.10 Scopa saggina<br>n.6 Scopetta con manico cm 85<br>n.36 Guanti da giardino bimbo-bimba (misura S)<br>n.6 Innaffiatoio |
|--|--|---|

| SENSORI AGRICOLTURA |  |   |
|---------------------|--|---|
| Q.tà                | Prodotto   | Descrizione   |
| 3                   | <b>Bundle sensori wireless con app per orti e giardini didattici</b> | Sensore di temperatura Smart Bluetooth Wireless<br>Sensore di PH Smart Wireless Bluetooth Sensore di ossigeno ambientale wireless<br>Sensore di luce & colore Smart Bluetooth Wireless Sensore di umidità Wireless Bluetooth<br>Sensore di Anidride Carbonica wireless bluetooth  |
| 3                   | <b>Notebook</b>  | Celeron N3350, display 14" 1366x768, RAM 4GB, archiviazione SSD 128GB, webcam, WIFI AC dual band, Bluetooth 4.0, 1 USB3.0, 2 USB 2.0, 1 miniHDMI, 1 LAN Gigabit, 1 SD, Windows 10 pro NA  |
| 1                   | <b>Strumento Multiparametrico Portatile con Elettrodo e Cella</b>    | Misura di pH, mV, ORP, Conducibilità, TDS, Salinità con visualizzazione della temperatura. Range di misura COND da 0,00 $\mu$ S a 200 mS<br>Accuratezza COND $\pm$ 2 % f.s.<br>Range di misura mV ORP da -1000 a +1900 Range di misura pH da -2,00 a +16,00 Pagina 4 di 4<br><br>Accuratezza pH $\pm$ 0,02<br>Range di misura Salinità da 0,1 ppm a 100 ppt Range di misura TDS da 0,1 mg/l a 200 g/l<br>Range di misura Temperatura da -10,0 °C a +110,0 °C Accuratezza temperatura $\pm$ 0,5 °C<br>Datalogger con memoria interna per GLP 1000 misure |

| Orto Mobile Trasportabile – Tipo Bio Bot o Equivalente |   |   |
|--|---|---|
| Q.tà   | Prodotto  | Descrizione   |
| 2  | <b>Orto Mobile Trasportabile – Tipo Bio Bot o Equivalente</b> | Dimensioni 470X1316XH1300 mm<br>Ruote 4 ruote piroettanti di cui 2 anteriori con freno, 80 mm altezza<br>Struttura Lamiera stampata trattata contro la corrosione e verniciata con polveri epossidiche<br>Pannello fonoassorbente 150X1300XH1000 mm in materiale fonoassorbente idrofugo<br>Alleggiamento vasi per coltura N° tre vasi con raccolta acqua, ognuno da 40x17 cm per tre colture diverse |



## Ministero dell'Istruzione



## UNIONE EUROPEA

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | Vano strumenti Metallico, dedicato a tutta l'elettronica (Arduino) e ai relativi collegamenti, protetto da coperchio trasparente asportabile.   |
|                                 | Vano posteriore Dotato di sportello per l'alloggiamento del serbatoio acqua, dei vari componenti idraulici, elettrici e di eventuali accessori utili all'attività   |
| Arduino                         | Arduino Mega 2560   |
| Connettività                    | Scheda Wi-Fi Wemos D1   |
| Schermo                         | Touch TFT a colori 3,5"   |
| Input Arduino                   | 3 sensori umidità, 1 sensore PH, 1 microfono, 1 sensore CO2, 1 Sensore livello Acqua, 1 Sensore Luminosità ambientale   |
| Output Arduino                  | 3 relè, 3 LED luminosi, 1 buzzer, Schermo tft 3,5"  |
| Porte                           | 1 USB   |
| Software                        | Programma a blocchi per il coding in Ardublock, Guida alle esercitazioni  |
| Datalogger                      | www.biobot.it – Datalogger On line per il salvataggio dei dati registrati dai sensori, piattaforma online per scegliere gli intervalli di registrazione, visualizzare grafici di andamento, inserire annotazioni, esportare dati in tabelle Excel |
| Circuito di Irrigazione         | Serbatoio 10L per il contenimento dell'acqua necessaria all'irrigazione dei vasi, 3 pompe, 3 tubi di collegamento ognuno con 3 ugelli regolabili ed escludibili. Il rifornimento è agevole con tubo o comune annaffiatoio.                        |
| Starter kit per la coltivazione | 3 Vasi in plastica, Terriccio, 9 bustine di semi (ortaggi e piante ornamentali)   |
| Box Scienze                     | Scatola con kit strumenti di laboratorio in plastica o materiale infrangibile, materiali e materie prime di consumo, Manuale per le esperienze di scienze (50 ca.)  |
| Alimentazione                   | Alimentazione 12 Volt con alimentatore incluso.   |
| Assorbimento                    | Max 50 W  |

***Investiamo nel vostro futuro***

Firmato digitalmente da GINEVRA ROSSI