



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA  
Fondo sociale europeo

### Oggetto:

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020. Asse V – Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d’investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell’economia - Nota di Adesione prot.

n. 100100 del 24 luglio 2023 “Realizzazione di reti locali, sia cablate sia wireless, all’interno degli edifici scolastici, oppure acquisto di lavagne digitali per la trasformazione digitale nella didattica e nell’organizzazione o **di strumentazione e attrezzature laboratoriali “green”, sostenibili e digitali**, in attuazione del decreto del Ministro dell’istruzione e del merito 21 luglio 2023, n. 145.”

**Codice identificativo del progetto: 13.1.4A-FESR-PON-MA-2023-19**

**CUP: H24D22003850006**

### CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI

**PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO FESR-PON** “Realizzazione di reti locali, sia cablate sia wireless, all’interno degli edifici scolastici, oppure acquisto di lavagne digitali per la trasformazione digitale nella didattica e nell’organizzazione o **di strumentazione e attrezzature laboratoriali “green”, sostenibili e digitali**, in attuazione del decreto del Ministro dell’istruzione e del merito 21 luglio 2023, n. 145.”

La sottoscritta Prof.ssa Sara BELTRAMI, incaricata con decreto dirigenziale Prot. n. 0009412 del 05/09/2023 alla predisposizione del Progetto FESR-PON “l’acquisto **di strumentazione e attrezzature laboratoriali “green”, sostenibili e digitali**”

con la presente

### DEFINISCE

le caratteristiche tecniche delle apparecchiature e dei materiali previsti per la realizzazione del progetto in oggetto, propedeutiche alla predisposizione del relativo capitolato tecnico.

### **N.14 MICROSCOPIO DIGITALE BINO 1000X CON TABLET**

FOTOCAMERA INTEGRATA DA 3 MP E TABLET WINDOWS DA 10,1” CON OBIETTIVI N-PLAN, TAVOLINO CON TRASMISSIONE A CINGHIA SU CUSCINETTI A SFERA E X-LED<sup>3</sup> ESCLUSIVO PER PRESTAZIONI

IMPAREGGIABILI NELL'ILLUMINAZIONE. IDEALE PER GRUPPO DI DISCUSSIONE CON TABLET ROTANTE A 360°.

**TESTA**

BINOCULARE, INCLINATA DI 30°, ROTAZIONE 360° CON TABLET

**OCULARI**

WF 10X/20

**REVOLVER**

QUADRUPLO, INVERTITO

**OBIETTIVI**

N-PLAN 4X, 10X, 40X, 100X (OLIO)

**TAVOLINO**

MECCANICO 150×139 MM, MOVIMENTO 75×33 MM, ASSE SENZA CREMAGLIERA X

**MESSA A FUOCO**

COASSIALE MACRO E MICRO CON STOP DI FINE CORSA

**CONDENSATORE**

N.A. 1.25 TIPO ABBE DIAFRAMMA A IRIDE FOCHETTABILE E CENTRABILE

**ILLUMINAZIONE**

3.6 W X-LED<sup>3</sup> CONTROLLO DELLA LUMINOSITÀ

**N.12 STEREOMICROSCOPIO ZOOM TRINO 7X-45X**

MODELLO TRINOCULARE CON USCITA PER CONNESSIONE A CAMERA ESTERNA DOTATO DI BATTERIE RICARICABILI, FN 21 CON OCULARI PER PORTATORI DI OCCHIALI, ZOOM CON RATIO 6.43:1 (0.7X...4.5X) IN GRADO DI LAVORARE CON LENTI AGGIUNTIVE E SISTEMA DI ILLUMINAZIONE ECOLED™.

**TESTA**

TRINOCULARE (50/50), INCLINATA 45°, ROTAZIONE 360°

**OCULARI**

WF 10X/21

**OBIETTIVI**

INGRANDIMENTO CONTINUO DA 0.7X – 4.5X

**DISTANZA DI LAVORO**

100 MM

**STATIVO**

FISSAGGIO DI ALTA QUALITÀ E PRECISIONE CON IMPUGNATURA E MESSA A FUOCO

**ILLUMINAZIONE**

ECOLED™ INCIDENTE INCLINABILE E TRASMESSA CON CONTROLLO DELLA LUMINOSITÀ, BATTERIE RICARICABILI

## **N.12 ADATTATORE UNIVERSALE PER LENTI C-MOUNT SU TESTE TRINO**

## **N.12 TABLET PC WINDOWS CON TELECAMERA B5, 5.1 MP CMOS, USB2.0**

TABLET ESCLUSIVO, POTENTE E VERSATILE PER UNA GRANDE ESPERIENZA DA PARTE DELL'UTENTE. SOLUZIONE 2 IN 1 DA UTILIZZARE COME UN PC, ESSENDO BASATA SU WINDOWS. POTENTE PROCESSORE INTEL CHE GARANTISCE PRESTAZIONI A VELOCITÀ ELEVATE. DISPLAY GRAFICO A COLORI VIVACI AD ALTA RISOLUZIONE.

AMPIO TOUCH SCREEN DA 10,1" VELOCE E REATTIVO. VIDEOCAMERE CON RISOLUZIONE 5.1 MP (TB-5W).

INCLUDE IL SOFTWARE

*ACCESSORI INCLUSI:LENTE DI PROIEZIONE PASSO C, VETRINO DI CALIBRAZIONE, CAVO USB 1,8 M E PENNINO TOUCH.*

## **N.06 PHMETRO PORTATILE DIGITALE EDGE PH/ORP**

- TECNOLOGIA DI MONITORAGGIO ELETTRODO PH – SENSORE DI TEMPERATURA INTEGRATO IN TUTTI GLI ELETTRODI – MEMORIZZAZIONE DATI – AMPIO LCD DI FACILE LETTURA – TASTIERINO CAPACITIVO – DUE PORTE USB – FUNZIONI GLP – BATTERIA RICARICABILE.

## **N.01 FORNO A MUFFOLA**

- PER TRATTAMENTI TERMICI CON TEMPERATURE DI UTILIZZO FINO A 1100°C, CON TERMOREGOLATORE DI SICUREZZA ELETTRONICO A DISPLAY DIGITALE. DIMENSIONI DELLA CAMERA: 100X200X65 MM. MUFFOLA SCHERMATA A GETTATA UNICA, SPORTELLINO DI CARICO APRIBILE TRAMITE LEVA ISOLATA TERMICAMENTE. ISOLAMENTO OTTENUTO CON FIBRA CERAMICA. SCARICO FUMI SUL RETRO.

## **N.01 SPECTROPHOTOMETER COMPRENSIVO DI FUNZIONI OPZIONALI E INSTALLAZIONE**

- SPETTROFOTOMETRO DOTATO DI LAMPADA ALLO XENON CHE COPRE UN RANGE DI 190-1000 NM.
- BASATO SULLA TECNOLOGIA A SCANSIONE CHE CONSENTE DI ESEGUIRE ANALISI SPETTROFOTOMETRICA IN ASSORBANZA E TRASMITTANZA, ANALISI COLORIMETRICA E TEST DELLE ACQUE. CON 30 SCALE COLORE PREINSTALLATE

## **N.01 STARTEPAC UV**

## **N.01 RIFRATTOMETRO R4 DEMO COMPRENSIVO DI FUNZIONI OPZIONALI E INSTALLAZIONE**

- PER MISURA L'INDICE DI RIFRAZIONE NELL'INTERVALLO DA 1,32 A 1,70 CON CONTROLLO AUTOMATICO DELLA TEMPERATURA DA 0 A 100°C. ADATTO PER MISURARE GRADI PLATO DI BIRRA E VINO OLTRE ALL'INDICE DI RIFRAZIONE.

## **N.01 STARTER PAC ANACHEM**

## **N.01 WIND ENERGY SCIENCE KIT**

- PER COSTRUIRE UN GENERATORE DI ENERGIA EOLICA IN MINIATURA CHE PERMETTERÀ DI MOSTRARE LA CONVERSIONE DEL VENTO IN ENERGIA ELETTRICA. GRAZIE A QUESTO KIT SARÀ POSSIBILE SPERIMENTARE, VARIANDO IL PASSO (IMPOSTAZIONE DELL'ANGOLO) DELLE PALE DELLE TURBINE, E SCOPRIRE L'OTTIMALE NUMERO DI PALE PER LA GENERAZIONE DI ELETTRICITÀ. IL KIT, DEVE ESSERE COPOSTO DA TRE TIPI DI LAME DIFFERENTI BASATE SULLA TECNOLOGIA AEREONAUTICA DELLA NASA DI CUI UNA IN LAMIERA DI POLIPROPILENE, OFFRE L'OPPORTUNITÀ DI TROVARE IL PERFETTO EQUILIBRIO DI RESISTENZA AL VENTO, PESO E ANGOLO.

## **N.06 MULTIMETRO DIGITALE PORTATILE**

- MODELLO ECONOMICO CON DISPLAY LCD 3,5 DIGIT

## **N.02 LUXMETRO DIGITALE**

- PER MISURARE L'ILLUMINAMENTO. DISPLAY LCD A 4 COLORI DIGITALI.  
**GAMMA DI MISURA:** 0 ~ 200 K LUX, 0 ~ 20 K FC.  
**RISOLUZIONE:** <1000:0,1 >1000:1.  
**PRECISIONE:**  
 ± 3% LETTURA ± 8 CIFRE (<10,000 LUX).  
 ± 4% LETTURA ± 10 CIFRE (>10,000 LUX).  
**GAMMA TEMPERATURA:** -20° C ~ 70° C.  
**PRECISIONE TEMPERATURA:** ± 1.5°C/2.7° C.  
**ALIMENTAZIONE:** 3×1.5 V AAA BATTERIES.

## **N.4 DISPOSITIVO DI MISURAZIONE CON SENSORI INTEGRATI**

COMPRESIVI DI CAVI DI COLLEGAMENTO, 2 SENSORI DI TEMPERATURA, UN CAVO DI RICARICA USB CON ADATTATORE DI RICARICA

- ACCELERAZIONE
- TEMPERATURA
- LUCE
- UV
- TENSIONE
- UMIDITA'

## **N.04SENSORE PER IONE CLORURO 1,8-3550 PPM (BLUETOOTH)**

## **N.04 SENSORE PER IONE CALCIO 0,4-4000 PPM (BLUETOOTH)**

## **N.04 SENSORE PER IONE NITRATO 0,6-6200 PPM (BLUETOOTH)**

- PERMETTE DI MISURARE LA CONCENTRAZIONE DI IONI NITRATO IN UNA SOLUZIONE PER TRATTARE IL TEMA DELLA SOVRAFERTILIZZAZIONE

## **N.04 SENSORE PER IONE AMMONIO 0,9-1800 PPM (BLUETOOTH)**

- PER MISURARE LA CONCENTRAZIONE DI IONI AMMONIO SOPRATTUTTO DURANTE LE ANALISI DEL TERRENO

## **N.04 SENSORE PER IONE POTASSIO 0,4-3900 PPM (BLUETOOTH)**

- PER MISURARE LE CONCENTRAZIONI DI POTAZIO PER MONITORARE SISTEMATICAMENTE LA FERTILIZZAZIONE DELLE PIANTE

**N.04 SENSORE DI CONDUTTIVITA'** (BLUETOOTH)

**N.04SENSORE DI FORZA E ACCELERAZIONE +/-50N / +/-16G**  
**(BLUETOOTH+USB)**

**N.04 SENSORE DI CORRENTE +/- 1A (BLUETOOTH+USB)**

**N.04 SENSORE DI ACCELERAZIONE 3 ASSI +/- 8 G (BLUETOOTH+USB)**

**N.04 SENSORE ORP ( BLUETOOTH)**

- PERMETTE DI MISURARE IL POTENZIALE REDOX, CIOÈ LA CAPACITÀ DI UNA SOLUZIONE DI AGIRE COME AGENTE OSSIDANTE O RIDUCENTE. NELLE LEZIONI SCOLASTICHE, QUESTO SENSORE PUÒ ESSERE UTILIZZATO, PER ESEMPIO, PER INDAGARE SULLA QUALITÀ DELL'ACQUA

**N.04 SENSORE DI VAPORE DI ETANOLO (BLUETOOTH+ USB)**

- PER DETERMINARE IL CONTENUTO DI ETANOLO NELL'ARIA, E QUINDI STABILIRE IL PROGRESSO DELLA FERMENTAZIONE ALCOLICA, PER ESEMPIO NELLA FRUTTA O NELLA PRODUZIONE DI BIRRA.

**N.01 INCUBATORE DIGITALE DA LABORATORIO**

- INCUBATORE CON SPORTELLINO IN PLEXIGLASS TRASPARENTE PER ISPEZIONARE LE CAMERE SENZA ALTERARE L'EQUILIBRIO TERMICO.  
CIRCOLAZIONE AD ARIA NATURALE, CONTROLLO ELETTRONICO DELLA TEMPERATURA CON MICROPROCESSORE PID SONDA PT 100.

**N.01 BILANCIA ELETTRONICA DIGITALE DI PRECISIONE**

Urbania 05/09/2023

In fede

. *Berni Sen.*