

**Codice progetto nazionale:** 13.1.4A-FESRPON-TO-2023-38

**Tipolo progetto :** Laboratorio didattico eco-sostenibile, green, innovativo

**Avviso:** 91289 del 30/06/2023 - Realizzazione laboratori green, sostenibili e innovativi

### **Relazione descrittiva:**

All'interno del Programma Operativo Nazionale "Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento" 2014-2020 - Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU Asse V – priorità d'investimento: 13i – (FESR) Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia, Azione 13.1.4 "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo", Nota di Adesione prot. n. 91289 del 30 giugno 2023 "Azione 13.1.4 – "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo", l'istituto Superiore ISI Garfagnana (codice meccanografico LUIS0000Q) con progetto CUP I74D23001010006, veniva autorizzata (autorizzazione progetto prot. AOOGABMI-95917 del 12/07/2023) all'acquisto di strumentazione e specifiche attrezzature green, sostenibili e digitali". L'ISI Garfagnana e nello specifico il nuovo indirizzo "Agraria, agroalimentare e agroindustria" approfittando delle opportunità concesse dal Bando, ha realizzato e migliorato una serie di laboratori che, in un'ottica di sostenibilità ambientale e di miglioramento/automatizzazione del processo produttivo, insegneranno ai ragazzi come l'agricoltura oramai sia lontana dalle tecniche invasive, intensive e dispersive proprie del passato. Grazie all'innovazione che sta interessando tutta la filiera del processo produttivo agricolo, l'agricoltura sta diventando più green e maggiormente sostenibile, sposando principi di resilienza, lotta al riscaldamento globale, non spreco delle risorse finite, produzioni qualitativamente ed organoletticamente superiori nel rispetto degli ecosistemi agrari e forestali. Nello specifico il bando, per un importo complessivo pari a 250.000,00 € IVA inclusa (con voci suddivise in forniture e servizi e spese generali) ha permesso all'istituto tecnico agrario di dotarsi rispettivamente di un simulatore di guida per trattrici agricole con relative licenze, un laser scanner per il rilievo ambientale (anch'esso con i relativi programmi e PC per il controllo e l'elaborazione delle nuvole di punti) ed infine di un laboratorio di micropropagazione dotato di tutto il necessario per intraprendere l'interessante via della propagazione in vitro di colture agricole e floricole (dalla camera di crescita alle cappe a flusso, passando per armadi per lo stoccaggio degli ormoni, dell'utensileria e dei substrati e ad un sistema integrato tra osmotizzatore e lavavetria, per produrre acqua ultra pura che sarà anche utilizzata per la pulizia della vetreria specifica per la micropropagazione Simulatore di guida per trattrici agricole Il simulatore di guida AgriSim© è una piattaforma per applicazioni di Precision Agriculture in grado di integrare anche la dinamica del veicolo grazie alla co-simulazione con IPG CarMaker (CM) /TruckMaker (TM). AgriSim© può essere sfruttato nell'ambito della dinamica e controllo del trattore, nella dinamica e controllo delle macchine operatrici, nello sviluppo e test di logiche di gestione nelle operatrici per andare capire e comprendere l'agricoltura di precisione; può inoltre essere utilizzato per la formazione di personale che andrà poi a utilizzare macchinari di precisione. La possibilità di configurare macchine e scenari, con configurazioni di realtà simulata, offriranno agli studenti la possibilità di imparare a manovrare agilmente trattrici agricole e quant'altro Laser-scanner per il rilievo ambientale e relativo software Il Laser-scanner Leica BLK360 è uno strumento di avanguardia che permette l'acquisizione di nuvole di punti, al fine di procedere ad un rilievo di precisione degli spazi sia aperti che chiusi. Per l'indirizzo del Tecnico Agrario si aprono dunque scenari molto importanti. Frutteti, vigneti, giardini, fabbricati rurali o ad uso agricole ed agrituristico potranno essere vettorializzati ed acquisiti per la progettazione, lo studio dei sestri di impianto, le distanze interfilare e quanto altro di utile allo studio ambientale. Le possibilità di utilizzo nel bosco, grazie ad un software dedicato, possono portare al rilievo delle condizioni eco-silvo-stazionali, arrivando in pochi passaggi ad ottenere l'area basimetrica media e quindi procedere ad una stima del valore di macchiatico o del taglio colturale programmato. Per quanto riguarda l'utilizzo di questo particolare strumento e dei relativi software sono stati predisposti momenti di formazione per il personale coinvolto. In questo modo anche i ragazzi potranno capire ed applicarsi praticamente nel rilievo ambientale. PC per il controllo e l'elaborazione dei dati Per utilizzare il laser-scanner si è dovuto dotare l'istituto di n°5 PC portatili molto performanti, nello specifico ACER Predator Helios, con processore Intel I9, RAM 32GB e scheda video dedicata Nvidia GeForce da 8 GB. Questo perché i diversi programmi associati al Laser scanner devono essere molto performanti per arrivare ad elaborare una grande quantità di dati e restituire poi il rilievo tridimensionale Sistema integrato per la realizzazione di un laboratorio di micropropagazione Grazie alle opportunità del finanziamento PON l'indirizzo Agraria agroalimentare e agroindustria si è potuto dotare di un laboratorio completo per la micropropagazione. Con questa tecnica di propagazione vegetativa è possibile propagare velocemente ed in grande quantità (oltre che in spazi limitati e in condizioni controllate) diverse specie vegetali. Partendo da una pianta madre intera o da tessuti vegetali di essa è possibile ottenere una pianta clone controllata dal punto di vista genetico e sanitario: due punti di forza delle piante made in Italy certificate. Questo sarà molto utile nel nostro caso per riuscire a recuperare germoplasmi in via di estinzione: anche grazie all'aiuto del dipartimento di agraria dell'Università di Firenze è già in progetto un tentativo di valorizzazione e recupero del germoplasma della patata rossa di Sulcina, ecotipo presente soltanto in alcune zone della Garfagnana. Nello specifico oltre ai substrati ed al materiale necessario alla micropropagazione è stata acquistata una camera di crescita per favorire le prime fasi vitali delle plantule, due cappe a flusso laminare per operare in ambiente asettico, una cella frigo per conservare i meristemi e le parti vegetali da propagare a temperatura controllata ed infine una cella a temperatura negativa per lo stoccaggio di particolari substrati e materiali vegetali. Assieme a questi acquisti abbiamo dotato il laboratorio di una lavavetria e di un osmotizzatore per la produzione di acqua ultrapura, in modo da lavorare con acqua controllata e contenitori perfettamente puliti e privi di contaminazioni esterne. Armadi per lo stoccaggio in sicurezza di prodotti chimici (fitoregolatori, substrati etc.) Per stoccare a norma di legge i numerosi substrati, ormoni e sostanze necessarie al laboratorio di micropropagazione, sono stati acquistati tre armadi certificati che andranno ad accogliere i reagenti ed i prodotti chimici



Il Dirigente Scolastico dell'Istituto  
GARFAGNANA (LUIS00400Q)  
VIA XX APRILE, 12  
Castelnuovo Di Garfagnana

necessari al laboratorio di micropropagazione. Per l'installazione dei macchinari sono stati poi eseguiti dei piccoli lavori di adeguamento sia degli impianti elettrici che di quelli idraulici, in modo da rendere sicura e a norma di legge l'installazione di \_\_\_\_\_ quanto acquistato.

Distinti saluti

il Dirigente (data e firma) \_\_\_\_\_