

MOREA
(sede legale)
Via P.Mattarella, 20
60044 Fabriano (AN)
Tel. 0732.3195
0732.24343
Fax 0732.247690



VIVARELLI
Via Cappuccini, 5
60044 Fabriano (AN)
Tel. 0732.3373-3573
Tel. 0732.250842
Fax 0732.21841
Azienda Agraria
P.I. 02036020424
Convitto Annesso

“Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo delle regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Umbria e Veneto”

Fondi Strutturali Europei – 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) “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 – Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

Titolo progetto: Laboratori didattici di agricoltura 4.0

**Candidatura candidatura N. 1077016
A.S. 2022/2023**

MODULO “Laboratori didattici di agricoltura 4.0”

Dati PROGETTISTA	
Nome	Francesco
Cognome:	SBAFFI
C.F.: SBFFNC69A15D4063H	

A) IL PROGETTO
Titolo del progetto: Laboratori didattici di agricoltura 4.0
N° destinatari previsti: Studenti dell’Istituto Tecnico Agrario “Vivarelli” L’azione intende favorire la realizzazione nelle scuole del secondo ciclo, con l’utilizzo di tecnologie idroponiche, di sistemi digitali per il monitoraggio delle colture basati sull’IoT (Internet of Things), di strumenti digitali per la qualità, la sicurezza alimentare, la tracciabilità dei prodotti, laboratori per l’alimentazione sostenibile, laboratori per l’utilizzo delle energie rinnovabili e l’efficientamento energetico, laboratori sulla sostenibilità ambientale per lo studio e la sperimentazione degli impatti delle attività economiche sull’ambiente, sulla produzione dei rifiuti, sulla

qualità dell'aria, sui consumi di acqua, energia, suolo e altre risorse naturali, e per il riciclaggio dei rifiuti.

Sede: via Cappuccini

PREMESSA: Viviamo in un mondo in cui la tutela delle risorse naturali è diventata imprescindibile e non più derogabile. I cambiamenti climatici, la perdita di biodiversità, l'inquinamento pervasivo di acqua, aria e suolo sono temi intorno ai quali la maggior parte dei paesi del mondo cerca di accordarsi per trovare soluzioni in grado di arrestare o migliorare il quadro attuale. La società che si occupa dell'educazione e della formazione dei futuri cittadini è chiamata in prima persona ad occuparsi di sensibilizzare gli studenti che rappresentano le generazioni future cui un modello di sviluppo sostenibile è necessario per la tutela dei propri diritti

Una scuola di agricoltura come il Vivarelli, dotata di una azienda agraria didattica sperimentale con personale tecnico qualificato che vi lavora, può mettere in campo una serie di implementazioni riferite alla agricoltura 4.0 che consentano di razionalizzare l'uso delle risorse e delle tecnologie innovative in grado di produrre con un basso impatto ambientale.

L'agricoltura 4.0 si può identificare come un insieme di strumenti e informazioni di tecnologia avanzata che permettono la definizione di strategie mirate sul campo, e che consentono all'azienda agricola di utilizzarle con l'obiettivo di rendere più efficiente e sostenibile la produzione, la qualità dei prodotti, le condizioni di lavoro con una possibile riduzione dei costi.

Utilizzando ad esempio strumenti **Internet of Things (IoT)** si possono monitorare migliaia di ettari di terreno agricolo tenendo sotto controllo il fabbisogno idrico e l'insorgenza delle patologie. Questa tecnologia sta dando un nuovo impulso all'agricoltura di precisione perché oltre ad aver migliorato le performance in termini di monitoraggio, ne consente una sensibile riduzione dei costi di investimento, di installazione e manutenzione, rendendole accessibili a tutte le realtà aziendali, anche alle più piccole

Obiettivi formativi specifici:

Promuovere la realizzazione di ambienti laboratoriali per la transizione ecologica, in particolare della filiera agro-alimentare con laboratori all'avanguardia per l'azienda agraria didattica al fine di reingegnerizzare il sistema produttivo e di garantirne la piena sostenibilità ambientale e dei processi. L'azione intende favorire la realizzazione di laboratori didattici di "agricoltura 4.0", anche con l'utilizzo di tecnologie idroponiche, di sistemi digitali per il monitoraggio delle colture basati sull'IoT (Internet of Things)

Obiettivi trasversali In una scuola agraria le dotazioni fondiari (vigneto, oliveto, meleto, seminativi, stalla) rappresentano altrettanti laboratori agronomici a cielo aperto nei quali gli studenti sono protagonisti dei loro processi di apprendimento che vengono svolti secondo una didattica di tipo laboratoriale in cui sono chiamati a sperimentare in modo pratico e collaborativo quanto appreso dal punto di vista teorico sotto la supervisione dei propri insegnanti che sono facilitatori dei loro processi di acquisizione di competenze. Questi obiettivi che hanno natura trasversale e multidisciplinare consentiranno lo sviluppo di abilità sociali quali capacità di prendere decisioni e risolvere problemi, sviluppare il pensiero creativo ed il senso critico di rielaborazione, riuscire a comunicare in maniera efficace e a relazionarsi in modo positivo con gli altri.

DESCRIZIONE ATTIVITA'

Potenziamento dell'azienda agraria nei diversi settori:

- Acquisto di un atomizzatore con computer di bordo atto a misurare e controllare la distribuzione di prodotti fitofarmaci.
- Acquisto di un sistema di irrigazione a goccia per l'oliveto e meleto di recente impianto con sistema sensori di rilevazione dell'umidità del terreno e relativo software per l'attivazione dell'impianto
- Applicazione di sensori alle arnie dell'apiario della scuola al fine di monitorare l'attività biologica delle api permettendo la raccolta dei dati produttivi e sanitari ai fini degli obiettivi di raccolta del miele e delle profilassi.
- Implementazione della stazione meteo della scuola con sensori e software per la fruizione dei dati wireless al fine di pubblicare sul web i dati e su monitor pubblico posizionato all'ingresso della scuola.
- Acquisto di sensori per il monitoraggio delle attività biologiche e riproduttive legate ai momenti della fecondazione e del parto dei bovini presenti nella stalla didattica.
- Acquisto di un monitor e relativo PC per la proiezione dei dati meteo, delle arnie e della stalla riferite all'introduzione della sensoristica precedentemente illustrata.
- Interventi di collegamento e cablaggio dei sistemi di pompa per l'irrigazione e del sistema raccolta dati.

2) Linee metodologiche

Utilizzazione di materiali didattici e risorse tecnologiche (indicare l'approccio utilizzato, le modalità didattiche, i materiali ed i supporti tecnologici necessari allo svolgimento delle attività)

Learning by doing. Tabelle, studi, lettura ed interpretazione dei dati ai fini della programmazione di interventi successivi, individuazione dei valori soglia ai fini di una razionalizzazione dell'uso dei prodotti fitosanitari, individuazione dei valori soglia prossimi alla capacità di campo per attuare un intervento irriguo che minimizzi l'uso delle risorse idriche per il risparmio dell'acqua. Raccolta dati e monitoraggio attività biologica degli animali ed insetti (api) al fine di programmare l'allevamento, i parti e la gestione sanitaria dei soggetti coinvolti, oltre che al monitoraggio dello stato vitale degli apiari e della loro produttività.

Riuscire a portare fuori gli studenti dalle proprie aule e organizzare una didattica di tipo laboratoriale che consenta loro di costruire il proprio sapere in un ambiente diverso può favorire relazioni interpersonali e un clima di inclusività e collaborazione che promuova le capacità personali di ognuno. Tutto questo può consentire di realizzare un tipo di scuola che sia di tutti e per tutti valorizzando le autonomie e le capacità di ciascuno in collaborazione con i compagni che diventano i docenti più efficaci e motivanti (Peer education).

3) Modalità di valutazione dell'apprendimento (indicare strumenti, modalità di applicazione, tipologia di certificazione/attestazione e tempistica)

Griglie di valutazione predisposte ed approvate dal Dipartimento tecnico scientifico delle attività laboratoriali le quali tengono conto di: comportamento (rispetto delle regole


e dei tempi, frequenza, appropriatezza dell'abbigliamento e del linguaggio, pratica e sicurezza nelle fasi operative); interesse e curiosità (desiderio di apprendere); correttezza e diligenza nell'esecuzione delle consegne e saper collegare la parte pratica con la teoria; aspetti relazionali (autonomia, relazione coi pari e col docente, lavoro di gruppo).

QUADRO ECONOMICO

I prezzi sono stati desunti da indagini di mercato.

MATERIALE	IMPORTO IVA COMPRESA
1. Atomizzatore dotato di PC di Bordo e sistema GPS	13.420,00 €
2. Impianto di irrigazione a goccia con sensoristica di rilevazione dell'umidità del terreno e software di controllo attività	10.635,73 €
3. Applicazione sensori Apiario per raccolta dati contavoli, umidità, bilancia, temperatura ai fini del monitoraggio	4.377,57 €
4. Implementazione stazione meteo con software per pubblicazione dati via web e su monitor dedicato. Compreso pluviometro informatizzato	4.038,20 €
5. Sensori di calore e di parto per bovini	5.400,94 €
6. Monitor e pc per pubblicazione dei dati	585,60 €
Totale	38.458,04 €
7 Lavori di sistemazione e cablaggio	€ 3.660,00

Data 31/12/2022

FIRMA

Francesco Sbaffi