



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE GIOVANNI FALCONE

Sede Centrale: Via Saccole Pignole n°3 - Asola (MN)
T. 0376-710423 / F. 0376-710425 mail: mnis00800p@istruzione.it
mail-pec: mnis00800p@pec.istruzione.it - web: www.giovanifalcone.edu.it
C.F. 81003730207 - CUU: UF9RB1



Distaccamento: Via dell'Artigianato n°1 - Gazoldo degli Ippoliti (MN) T. 0376-657168

Prot. Digit.

Asola, 11/06/2024

Spett.le Regione Lombardia

Oggetto: relazione ai fini della richiesta del SAL.

BANDO “POTENZIAMENTO DELLE DOTAZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE E DELLE ATTREZZATURE TECNICO SCIENTIFICHE PER GLI ISTITUTI TECNICI AGRARI E PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI A INDIRIZZO AGRARIO”

CUP: J91I22000360002

Il progetto si avvia alla conclusione e le attività previste sono state pressochè terminate, l'indirizzo agrario, grazie a questi fondi ha ricevuto un imput che darà i benefici anche negli anni scolastici a venire, come da previsione è aumentata partecipazione degli studenti, implementando l'offerta formativa e l'attività laboratoriale, con la metodologia del learning by doing.

Il progetto iniziale si prefiggeva di mettere in atto entrambi i piani operativi, sia quello relativo all'Innovazione – con una nuova didattica digitale – che quello del Potenziamento – grazie alle attività sviluppate durante questi anni dall'Istituto–

Le azioni di sviluppo sono state nel complesso rispettate .

Il progetto iniziale del Piano operativo INNOVAZIONE dell'allegato 1 proponeva:

Il piano operativo per l'innovazione ci consente di installare una stazione meteorologica wireless con gruppo di sensori integrati che riguardano temperatura, umidità, pluviometro e anemometro. Inoltre sarà presente un sistema di sensori per rilevamento di PM2.5 PM10 CO2, sensori per il monitoraggio del livello di umidità delle foglie, kit per rilevamento temperatura del terreno e pagina web real time. Inoltre, per il biomonitoraggio dei fitofagi utilizzeremo una trappola smart “Eye Trap”, cromotropica e feromonica in grado di rilevare anche parametri ambientali. Peraltro, le innovazioni riguarderanno anche le produzioni in serra con l'utilizzo di lampade al led che serviranno per favorire lo sviluppo delle piantine coltivate in serra. La nostra scuola si doterà di un ricevitore GNSS triple R2 Full, più accessori utili per i rilevamenti topografici. Tutte le innovazioni tecnologiche serviranno per ampliare l'offerta formativa della scuola in un'ottica di sostenibilità e rispetto dell'ambiente.

Tutte le attrezzature verranno custoditi all'interno dei laboratori presenti nell'Istituto. Invece, le attrezzature che per il loro utilizzo devono essere poste al di fuori dell'edificio scolastico, verranno situati all'interno del perimetro scolastico che è protetto da recinzione rispetto l'esterno oltreché vi è un sistema di videosorveglianza.

L'obiettivo è quello di avere delle dotazioni tecnologiche innovative e attrezzature tecnico scientifiche da utilizzare nei sistemi agricoli più avanzati e nella prima trasformazione dei prodotti agricoli. Tutta la strumentazione sarà utilizzata all'interno del perimetro scolastico. Da ultimo, si precisa che grazie all'utilizzo di tali strumenti i discenti saranno facilitati nella conoscenza e utilizzo della strumentistica dell'agricoltura 4.0 e, pronti, alle fasi della transizione ecologica.

LICEO:
Scientifico - Scienze Applicate - Scienze Umane - Sportivo
TECNICO ECONOMICO:
Finanza & Marketing - Relazioni Internazionali - Sistemi Informativi
PROFESSIONALE:
Industria e Artigianato per il Made in Italy - Indirizzo Grafico

PROFESSIONALE:
Alberghiero Enogastronomia ed Ospitalità Alberghiera
Enogastronomia Servizi di Sala Bar e Vendita
Agraria: Agricoltura e Sviluppo Rurale

Il piano operativo attuato è il seguente:

- *installazione della stazione meteorologica wireless con gruppo di sensori integrati che riguardano temperatura, umidità, pluviometro e anemometro. Integrato da un sistema di sensori per rilevamento di PM2.5 PM10 CO2, sensori per il monitoraggio del livello di umidità delle foglie,*
 - *una trappola smart “Eye Trap”, cromotropica e feromonica in grado di rilevare anche parametri ambientali*
 - *lampade al led che serviranno per favorire lo sviluppo delle piantine coltivate in serra.*
 - *ricevitore GNSS trible R2 Full, più accessori utili per i rilevamenti topografici*
 - *droni per il supporto di sensori per l'agricoltura*
 - *fotometro e conduttimetro;*
- piano finanziario a confronto:

Descrizione delle spese *	Importo ipotizzato	Importo effettivo	Ditta/identificativo spesa	Mandati pagamento
Stazioni digitali meteorologiche (centraline) più o meno complesse	5.000,00	3294,00	SALVARANI SRL FATT.n.IT 002951 3035,97 FATT. N003250 258,03	MAND 1234 1385 MAND IVA 1288-1424 Anno 2023
Trappole digitali per insetti con sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) per riconoscimento specie, conteggio catture e allarme via GSM per superamento soglia di rischio	1.500,00	1252,33	CAMPUSTORE SRL FATT. SP23-00095	MAND 1026,50 MAND IVA 225,83 ANNO 2024
Illuminazione a LED anche di carattere fisiologico per colture protette	3.500,00	9760,00	FEYLO SILVANIA Fatt 004203 € 9028 Fatt. 4383 € 732	MAN 1295 1345 MAN IVA 1406 1415 Anno 2023
Ricevitori GNSS multi-costellazione con palina e display (tablet, palmare, ecc.) ad 1 cm) per rilievo confini aziendali, squadra appezzamenti, alta precisione (geolocalizzazione eventi (es.: localizzazione malerbe), allineamento filari, sest di impianto, raccolta campioni di terreno georeferenziati	6.500,00	9137,80	SPEKTRA SRL Fatt. SP23-00095	MAND 14 MAND 32 Anno 2024
Piattaforme digitali per portare, registrare e gestire i dati su PC, tablet, smartphone applicando le soluzioni innovative sino all'uso di Intelligenza Artificiale (AI)	2.000,00			
Piattaforme digitali per portare, registrare e gestire i dati su PC, tablet, smartphone applicando le soluzioni innovative sino all'uso di Intelligenza Artificiale (AI)		529,13	MYRILIA SRL Fatt 80 cloud gateway € 732,00	Mand 618 Anno 2024
Piattaforme per la gestione di soluzioni di “agricoltura 4.0” quali acquisizione di dati e dei risultati (dati satellitari, mappe di fertilità, mappe di prescrizione, mappe di produzione, ecc.) e applicazioni di agricoltura di precisione	2.500,00	2798,77 2581,11	INCOFAR SRL Fatt. n 2024-FTL-0004129 vibrosetacciatore INCOFAR SRL FATT 2024-FTL-0004030 conduttimetro e fotometro	Mand 123 Mand iva 185 Anno 2024 Mand 48 Mand iva 98 Anno 2024
Piattaforme per l'applicazione di marchi di certificazioni ambientali di settore, nazionali o internazionali	1.500,00			



Droni per il supporto di sensori per l'agricoltura	4.500,00	2586,40	HORIZON SPA fatt 2631/V	MAND 387 MAND IVA 594 ANNO 2024
Sensori per il monitoraggio delle piante	2.500,00			
Sistemi per la creazione di etichette intelligenti (tag RFID) per le produzioni animali (latte, prodotti lattiero caseari, carne, miele ecc.) per tracciabilità e valorizzazione	2.500,00			
Totale P.O. INNOVAZIONE	32.000,00	31939,54		

Il progetto iniziale del Piano operativo POTENZIAMENTO dell'allegato 1 proponeva:

Il piano operativo per il potenziamento prevede l'ampliamento delle attrezzature di laboratorio con una stufa a ventilazione forzata, frigo-congelatore da laboratorio, pentole in acciaio inox e fermentatore conico refrigerato. Per migliorare il processo di produzione della birra e del vino il laboratorio di trasformazione sarà fornito di una strumentazione innovativa e come una tappatrice pneumatica e una Capsulatrice necessarie per completare il processo produttivo. Per la produzione e la coltivazione in serra saranno utilizzate delle attrezzature come il tappeto riscaldante con cronotermostato wifi utile per le coltivazioni in serra. Tutta la strumentazione sarà utilizzata dagli alunni nelle diverse attività di laboratorio di trasformazione e di chimica agraria. L'obiettivo è il potenziamento delle dotazioni tecnologiche e delle attrezzature tecnico scientifiche proposti dall'Istituto stesso che prevedano la messa a disposizione nel percorso formativo dei futuri operatori del settore di dotazioni e strumentazioni tecnologiche da utilizzate nei sistemi agricoli più avanzati e nella prima trasformazione dei prodotti agricoli nonché il potenziamento delle dotazioni tecnologiche e scientifiche disponibili nelle strutture didattiche presenti nell'Istituto.

Il piano operativo attuato ha subito qualche piccola modifica come da prospetto:

Descrizione delle spese *	Importo ipotizzato	Importo effettivo	Ditta/identificativo spesa	Mandati pagamento
Per laboratorio di analisi agrarie	4.600,00*	20909,86	Incofar srl 2023-FTL-0001132	Mand 1395 Mand iva 1426 Anno 2023
Sistemi non distruttivi "FTIR" per analisi del latte e del vino	1000,00	2094,37	Incofar srl Fatt 2024-FTL-0004379	Mand 533 Mand iva 607 Anno 2024
Spettrofotometri UV-VIS	1000,00			
Bilancia idrostatica per determinazione del grado alcolico	800,00	73,20	Incofar srl 2024-FTL-0004412	Mand 613 Imp 594 Anno 2024
Microscopi ottici/ a epifluorescenza dotati di videocamera	5000,00			
Spettrometri NIR	500,00			
Per lavorazione di prodotti agricoli (caseificazione, lavorazione carni, trasformazione frutta, ecc.)	2.400,00	142,11	P.A.B. S.R.L Fatt. 40/EL	Man 515 Mand iva 605
Attrezzature per caseificio (o mini-caseificio)	2.700,00			
Attrezzature per allevamenti e coltivazioni	1.600,00	2429,50	Agrifer Fatt 231051/R	Mand 1175 Mand iva 1171 Anno 2023
		207,30	Ditta Petrucci srl Fatt 27	Mand 540 Mand iva 610
Attrezzature per enologia	3.000,00	1107,35	Polsinelli enologia srl fatt.z81	Mand 1241 Mand iva 1293 Anno 2023
		173,97	Polsinelli enologia	Mand 539



			srl Fatt Z38	Mand iva 611
Distillatore per enologia (alcool e acidi volatili)	3.000,00			
Sistemi e strumenti di analisi (automatizzati o anche portatili) di pH, Azoto (Totale, NH ₄ , NO ₃), Fosforo (P ₂ O ₅) e Potassio (K) su campioni di terreno e vegetali per la creazione di mappe di fertilità e/o di prescrizione	2.000,00	2122,80	WARMSET SRL FATT.129 cronotermostato	Man 1033 Iva 1062 Anno 2023
Strumenti per la gestione delle attività di promozione e commercializzazione dei prodotti agrari ed agroindustriali	800,00			
Strumenti per la gestione delle attività aziendali in relazione alla trasparenza e alla tracciabilità	800,00			
<i>Totale P.O. POTENZIAMENTO</i>	29.200,00	29260,46		

Tutti gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti,

Tenuto conto del cronoprogramma dell'allegato 1 si fa presente che:

-il progetto ha coinvolto tutte le classi dell'indirizzo agrario;

-è stato rispettato il periodo di svolgimento didattico è partito a luglio 2023 e si è concluso a giugno 2024 ;

-si sono sviluppate le competenze didattiche pre-fissate: osservare – leggere – descrivere – progettare – comunicare – competenza digitale – imparare ad imparare;

- sono stati coinvolti i docenti delle discipline di indirizzo;

1. Realizzazione

A seguito di quanto già sopra esposto, l'Istituto ha iniziato le attività didattiche a partire dal mese di settembre 2023 (mentre da luglio 2023 si sono pianificati gli acquisti) e sino al mese di giugno 2024– Si è attuato il progetto didattico, attraverso un potenziamento di quanto già disponibile nei laboratori afferenti all'Istituto. In particolare, si sono implementate le attrezzature del laboratorio di trasformazione con l'acquisto di macchinari da utilizzare per il caseificio, macchinari per l'enologia, Altresì, per il laboratorio di chimica, a partire dal mese di settembre 2023 e sino al mese di giugno 2024, è ha avuto realizzazione un'attività per la gestione delle analisi chimiche del laboratorio di agraria: per l'analisi del latte e del vino, in tutte le sue fasi di produzione, per analizzare diversi campioni di terreno e creare delle mappe di fertilità dello stesso.

In una seconda fase, a partire dal mese di aprile 2023 si è proceduto ad utilizzare di tecnologie digitali per migliorare la strumentazione digitale del nostro Istituto, quali a titolo esemplificativo, le stazioni meteorologiche digitali, i ricevitori digitali per la geolocalizzazione, che sono funzionali alla mappatura del territorio. In tale contesto innovativo, si sono l'installate le trappole digitali per il conteggio degli insetti presenti nel territorio.

Per la serra, già presente nel nostro Istituto, si è provveduto all'installazione di una illuminazione a led per la coltivazione di colture protette.



Con l'intento di formare dei giovani pronti a recepire tutti i meccanismi innovativi presenti in agricoltura, si è prevista una fase di studio con l'utilizzo di droni. Questi, risultano necessari per il supporto alle attività agricole in una fase di crescita fisiologica delle colture.

IIS Giovanni Falcone - Asola (MN)

cronoprogramma

Attività/mesi	lug-23	ago-23	set-23	ott-23	nov-23	dic-23	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24
POTENZIAMENTO - Analisi di trasformazione agraria												
POTENZIAMENTO - Laboratorio di trasformazione con incremento delle attrezzature e dei macchinari												
POTENZIAMENTO - Implementazione di strumenti per la gestione delle attività agricole												
POTENZIAMENTO - Analisi campioni di terreno												
INNOVAZIONE - Utilizzo di tecnologie digitali												
INNOVAZIONE - Strumenti digitali per la geolocalizzazione												
INNOVAZIONE - Trappole digitali												
INNOVAZIONE - Illuminazione a led serra												
INNOVAZIONE - Formazione strumenti innovativi da utilizzare in agricoltura												
INNOVAZIONE - Utilizzo di software per agricoltura 4.0												

Asola, 11/06//2024

*Il Dirigente Scolastico
Prof. Giordano Pachera

