Istituto Tecnico "Carlo Alberto Dalla Chiesa"
Corso dei Mille, 517 - 90047 Partinico - C.F. 97005240821 - Cod. Univoco UFZTPQ
C.M. PATD09000P - C.M. Serale PATDP090504
Tel. 091.8781948 - Fax 091.8781274 - www.itdallachiesa.edu.it
PEO patd09000p@istruzione.it - PEC patd09000p@pec.istruzione.it

Fondi StrutturaliEuropei – ProgrammaOperativoNazionale "Perla 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"
CNP: 13.1.4A-FESRPON-SI-2022-54
CUP: F89J22000210006

ALLEGATO A1 – CAPITOLATO TECNICO
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI DUE LABORIATORI SECONDO L' AZIONE 13.1.4 "LABORATORI GREEN, SOSTENIBILI E INNOVATIVI PER LE SCUOLE DEL SECONDO CICLO"

Premessa

Il sottoscritto prof. Rosario Inzerillo, nominato progettista con protocollo 0007782/U del 06/10/2022, redige il seguente capitolato tecnico in aderenza all'incarico attribuitogli.

1 -Descrizione generale del contesto

Il progetto prevede la realizzazione di due laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica. Nello specifico verrà realizzato un laboratorio didattico di agricoltura 4.0 e un laboratorio sulla sostenibilità ambientale. Il primo prevede il potenziamento dell'esistente serra dell'istituto con impianti idroponici e colturali con soluzioni avanzate per il monitoraggio e la gestione della produzione, con sensoristica di ultima generazione e con impianti di automazione e file log anche in remoto. Il secondo prevede la realizzazione di un laboratorio in cui si realizzino produzioni sperimentali di birra con l'ausilio di macchinari ad alta efficienza energetica e a controllo automatizzato, utilizzando essenze prodotte nel primo laboratorio e garantendo a quest'ultimo i fertilizzanti generati dagli scarti del ciclo produttivo della birra. Si realizza così il concetto di laboratori green, sostenibili e innovativi dove con processi produttivi circolari, i due laboratori sostengono la produttività dell'altro, avvalendosi di sensoristica hi-tec intelligente e di

precisione per il monitoraggio delle colture, report da remoto, controlli automatizzati che garantiscano la qualità e la sicurezza alimentare.

Tutto quanto sopra detto, rende chiara la congruità della candidatura con le necessità attuali della scuola che grazie alla realizzazione dei laboratori green in premessa può arricchire la propria dotazione di attrezzature e creare sinergie tra i vari indirizzi di studio che verranno tutti, con le proprie specificità, coinvolti nelle attività di tali laboratori.

2 – FORNITURE RICHIESTE

Il progetto 13.1.4 – "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo" prevede l'acquisizione di beni con trasporto e posa in opera ove occorrente. Di seguito vengono descritte le caratteristiche minime dei beni necessari alla realizzazione dei due moduli laboratoriali.

Laboratori sulla sostenibilità ambientale		
Numero progressivo	Descrizione dettagliata	Quantità
1	Impianto per la produzione di birra da 120 l con recupero energetico con le seguenti caratteristiche: - PLC per il controllo delle fasi produttive; - Macinatore elettrico per malto a due rulli regolabili fra 0,4 e 1,5mm comprensivo di tramoggia di carico; - centrale termica di riscaldamento mediante generatore di vapore alimentato elettricamente e potenza max esentata da patentino; - tino ammostamento-filtraggio con strumentazione elettrica per il controllo della temperatura del prodotto in cottura, isolante per l'efficientamento energetico e portello inferiore per scarico trebbie; - tino di bollitura-wirpool con strumentazione elettrica per il controllo della temperatura del prodotto in cottura, isolante per l'efficientamento energetico; - pompa per trasferimenti di lavorazione e carichi acqua; - ossigenatore a tubo venturi; - automazione con PLC con ricettario digitale e guida sulle fasi di lavoro, selettori di marcia arresto per l'agitatore, la pompa ecc. impostazione e gestione delle temperature del pre-riscaldatore, del tino cotta e del refrigeratore per raffreddamento mosto + elettronica di potenza con protezione motori e comando in bassa tensione; - contalitri digitale, certificato per uso alimentare; - fermentatore in acciaio inox aisi 304 ad esecuzione cilindrica verticale su 3 gambe complete di piedino regolabile e piastra sottogamba, fondo inferiore conico a 60° con materasso di refrigerazione esterno al cono stesso, Valvola motorizzata di gestione della temperatura sull'intercapedine, termo-regolatori digitali programmabili e sonde di controllo temperatura; - impianto frigo per la refrigerazione dell'intera fase di fermentazione, con chiller frigorifero ad inverter con scambio freon-soluzione glicolata sul volano termico coibentato, - pompa mohno PML20 completa di variatore di velocità elettronico per la regolazione della portata; - tutte le tubazioni necessarie per i travasi e i collegamenti tra le parti; - tubazioni e collegamenti per allaccio alle derivazioni di carico acqua e quadro elettrico; - garanzia del prodotto almeno biennale;	1

2	Tappatrice pneumatica e compressore oppure tappatrice elettrica	1
3	Riempitrice sottovuoto a una o due bottiglie in acciaio	1
4	Frigorifero a vetrina h 180 cm	1
5	Armadio contenitore con ante scorrevoli in vetro, 4 ripiani e serratura con chiave 180x200x45	1
6	Avvolgi tubo da parete con tubo antipiega 20m	1
7	Bilancia digitale Inox - 5 kg/1 g	1
8	Piano di lavoro in acciaio inox con n.1 ripiano e alzatina 180/200x70x850/965 cm	1
9	Lavello 1 vasca grande e gocciolatoio a destra(o sinistra),ripiano,alzatina, 1600(1200)x700x965(850)mm – in acciaio comprensivo di rubinetteria caldo/freddo con doccione alto estraibile e sifone di scarico	1
10	Densimetro precisione con termometro 0-40° con cilindro	1
11	phmetro digitale	1
12	Temometro digitale	1
13	Rifrattometro digitale	1
14	Secchio in plastica + rubinetto in plastica + coperchio + gorgogliatore	6
15	Bicchieri Teku 0,425 l - conf. 6 pezzi	4
16	Bicchieri Conil 0,330 l - Conf. 12 pezzi	2
17	Lavabicchieri	1
18	Portarotolo a parete per maxi rotoloni	1
19	Porta utensili da cucina in acciaio inox con ganci min 80 cm	1
20	Scolabottiglie da 81 posti	3
21	Pompa a pressione 2 litri	2
22	Mestolo monoblocco diametro min 140 mm	1
23	Schiumarola a filo diametro min 180 mm	1
24	Carrello di servizio in acciaio inox con 2 piani 100x90x60 cm	1
25	Cappa aspirazione vapori di produzione	1
26	Fornitura per produzione birra con le seguenti caratteristiche: Malto Muntons Maris Otter® kg 25 - n. 5 pz Malto Durst Malz Pilsner kg 25 – n. 1 pz Malto Fawcett Chocolate kg 5 – n. 1 pz Malto Weyermann® CaraRed® kg 5 – n. 1 pz Roasted Barley Dingemans kg 5 – n. 1 pz Malto Fawcett Crystal kg 5 n. 2 pz Fiocchi di frumento kg 20 – n. 1 pz Luppolo T90 Cascade kg 1 – n. 1 pz Luppolo T90 English Golding g 250 n. 2 pz Luppolo T90 Challenger g 250 n. 2 pz Fermentis SafAle S-04 g 500 – n. 1 pz bottiglia 0,5 litri n. 1200 pz Tappi corona nero, D. 26 mm - 1000 pz. – n. 3 pz Sessola bianca per alimenti - cm 34 pz. -2pz	1
27	Fornitura detergenti e sanificanti per la quantità necessaria alla sanificazione di tutti i macchinari per un minimo di 10 cicli produttivi	1
28	Fornitura DPI: Guanti in gomma per la protezione da acidi, sanitizzanti e prodotti caustici, con lunghetto al gomito misura M – n. 2 pz Guanti in gomma per la protezione da acidi, sanitizzanti e prodotti caustici, con lunghetto al gomito misura L – n. 3 pz	1

	Guanti in gomma per la protezione da acidi, sanitizzanti e prodotti caustici, con lunghetto al gomito misura XL – n. 2 pz Occhiali trasparenti idonei a proteggere dagli agenti chimici – n. 5 pz	
29	Armadio Spogliatoio 3 ante	1
30	Addestramento all'uso delle apparecchiature	1
31	Trasporto e montaggio di tutta l'apparecchiatura	1

Laboratorio di didattico di agricoltura 4.0		
Numero progressivo	Descrizione dettagliata	Quantità
1	Pannellatura per serra in policarbonato ondulato, resistente agli urti, resistente agli agenti atmosferici, con dilatazione termica trascurabile, autoestinguente, con trasparenza del 92% garantita per 10 anni, con accessori e montaggio previo smontaggio e smaltimento dell'esistente	750mq
2	Bancale di radicazione e coltivazione completo di riscaldamento basale con controllo anche da remoto con dimensioni minime 1,5m X 4m	1
3	Sistema idroponico NFT per la coltivazione di min 200 piantine con gestione automatica controllata anche da remoto	1
4	Bancale di coltivazione con fondo solcato per impianto di irrigazione a flusso e riflusso con carico e scarico soluzione in automatico e controllo anche da remoto con dimensione minima 1,5m X 4m	1
5	Impianto di irrigazione a goccia per vasi automatico e controllato anche da remoto per 100 vasi	1
6	Compostiera 400 litri	1
7	Fornitura primo avviamento: fertilizzanti 500kg soluzioni neutre per pulizie e manutenzione impianto 12l terriccio in fibra di cocco in block compresso min 4,5 kg x100pz sementi min 3 varietà vasi in plastica x 100pz	1
8	Addestramento all'uso delle apparecchiature	1
9	Trasporto e montaggio di tutta l'apparecchiatura	1