Istituto Istruzione Superiore "Vittorio Emanuele II"

Polo Didattico Carcerario C. Cir. "Ugo Caridi "
Istruzione per adulti Tecnico Agrario sedi Catanzaro e Gizzeria
Via Cortese, 1 - 88100 Catanzaro
tel: 0961726345 - codice fiscale: **97087810798** CODICE UNIVOCO – **UFXP5T**
www.iisvemanuele.edu.it - czis021007@istruzione.it – czis021007@pec.istruzione.it

IIS "V. EMANUELE II" - CATANZARO
Prot. 0005475 del 31/07/2023
I (Uscita)

All'Albo on line
All'Amministrazione Trasparente
Agli atti

CUP F64D23001370006
CIG 9995523684

Oggetto: DECISIONE A CONTRARRE PER L'AFFIDAMENTO DIRETTO DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER COLTIVAZIONE IDROPONICA, AI SENSI DELL'ART. 50, COMMA 1, LETTERA B) DEL D.LGS. 36/2023 , PER UN IMPORTO CONTRATTUALE PARI A € 63.000,00 (IVA ESCLUSA). 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. 78988 del 29 maggio 2023 "Azione 13.1.4 – "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo" per gli istituti scolastici con classi a indirizzo alberghiero, agrario, nautico e/o aeronautico delle regioni "più sviluppate", "in transizione" e "meno sviluppate". **13.1.4 – "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo"**. **Autorizzazione progetto**.
CODICE PROGETTO 13.1.4A - 13.1.4A-FESRPON-CL-2023-6

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

VISTO il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440, recante «Nuove disposizioni sull'amministrazione del Patrimonio e la Contabilità Generale dello Stato»;
VISTO la L. 15 marzo 1997, n. 59 concernente «Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa»
VISTO il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, «Regolamento recante norme in materia di autonomia delle Istituzioni Scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della L. 15/03/1997»;
VISTO il Decreto Interministeriale 28 agosto 2018, n. 129, recante «Istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107»;
VISTO il D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165, recante «Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche» e successive modifiche e integrazioni;
TENUTO CONTO delle funzioni e dei poteri del Dirigente Scolastico in materia negoziale, come definiti dall'articolo 25, comma 2, del D.Lgs. n. 165/2001, dall'articolo 1, comma 78, della L. n. 107/2015 e dagli articoli 3 e 44 del succitato D.I. n. 129/2018;
VISTO il Regolamento d'Istituto che disciplina le modalità di attuazione delle procedure di acquisto di lavori, servizi e forniture;
VISTO il Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF) ;
VISTO; il Programma Annuale E.F. 2023, regolarmente approvato dal Consiglio d'Istituto nella seduta del 23/05/2023 con delibera n.4;
VISTA la L. 7 agosto 1990, n. 241, recante «Nuove norme sul procedimento amministrativo»;
VISTO il Dlgs n.36/2023 recante "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici;
VISTO l'art. 17 commi 1 e 2 del Dlgs n. 36/2023 secondo il quale "Prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici le stazioni appaltanti e gli enti concedenti, con apposito atto, adottano la decisione di contrarre individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte.2. In caso di affidamento diretto, l'atto di cui al comma 1 individua l'oggetto, l'importo e il contraente, unitamente alle ragioni della sua scelta, ai requisiti di carattere generale e, se necessari, a quelli inerenti alla capacità economico-finanziaria e tecnico-professionale."
VISTO che l'art. 50 del d.lgs. 36/2023, con riferimento all'affidamento delle prestazioni di importo inferiore alle soglie di cui

all'art. 14 dello stesso decreto, dispone che le stazioni appaltanti procedono, tra le altre, con le seguenti modalità: a) affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000 euro, anche senza consultazione di più operatori economici, assicurando che siano scelti soggetti in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali anche individuati tra gli iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante; b) affidamento diretto dei servizi e forniture, ivi compresi i servizi di ingegneria e architettura e l'attività di progettazione, di importo inferiore a 140.000 euro, anche senza consultazione di più operatori economici, assicurando che siano scelti soggetti in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali, anche individuati tra gli iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante;

VISTO l'Allegato I.1 al Decreto Legislativo 36/2023 il quale definisce, all'articolo 3, comma 1, lettera d), l'affidamento diretto come "l'affidamento del contratto senza una procedura di gara, nel quale, anche nel caso di previo interpello di più operatori economici, la scelta è operata discrezionalmente dalla stazione appaltante o dall'ente concedente, nel rispetto dei criteri qualitativi e quantitativi di cui all'articolo 50, comma 1 lettere a) e b), del codice e dei requisiti generali o speciali previsti dal medesimo codice";

CONSIDERATO ai sensi dell'art. 58 del d.lgs. 36/2023, che l'appalto, peraltro già accessibile dato l'importo non rilevante, non è ulteriormente suddivisibile in lotti in quanto ciò comporterebbe una notevole dilatazione dei tempi e duplicazione di attività amministrativa con evidente violazione del principio del risultato di cui all'art. 1 del Dlgs n. 36/2023;

VISTO l'art. 45, comma 2, lett. a), del D.I. 129/2018, il quale prevede che «Al Consiglio d'Istituto spettano le deliberazioni relative alla determinazione, nei limiti stabiliti dalla normativa vigente in materia, dei criteri e dei limiti per lo svolgimento, da parte del dirigente scolastico, delle seguenti attività negoziali: a) affidamenti di lavori, servizi e forniture, secondo quanto disposto dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e dalle relative previsioni di attuazione, di importo superiore a 10.000,00 euro»;

VISTO l'art. 1, comma 449, della L. 27 dicembre 2006, n. 296, come modificato dall'art. 1, comma 495 della L. n. 28 dicembre 2015, n. 208, il quale prevede che tutte le amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi comprese le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni stipulate da Consip S.p.A.;

VISTO l'art. 1, comma 583, della L. 27 dicembre 2019, n. 160, ai sensi del quale, fermo restando quanto previsto dal succitato art. 1, commi 449 e 450, della L. 296/2006, le amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi compresi gli istituti e le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi attraverso gli accordi quadro stipulati da Consip S.p.A. o il Sistema Dinamico di Acquisizione (SDAPA) realizzato e gestito da Consip S.p.A.;

VISTA la L. n. 208/2015, che, all'art. 1, comma 512, per la categoria merceologica relativa ai servizi e ai beni informatici ha previsto che, fermi restando gli obblighi di acquisizione centralizzata previsti per i beni e servizi dalla normativa vigente, sussiste l'obbligo di approvvigionarsi esclusivamente tramite gli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A. (Convenzioni quadro, Accordi quadro, Me.PA., Sistema Dinamico di Acquisizione);

CONSIDERATA la non esistenza di Convenzioni Consip attive in merito a tale merceologia;

DATO ATTO nei soli casi di acquisti di beni e servizi informatici] che il Dirigente Scolastico ha adottato apposito provvedimento con il quale ha dato atto che, nell'ambito degli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A., non si rivengono beni o servizi disponibili;

VISTO l'art. 15 del D.lgs 36/2023, secondo il quale "Nel primo atto di avvio dell'intervento pubblico da realizzare mediante un contratto le stazioni appaltanti e gli enti concedenti nominano nell'interesse proprio o di altre amministrazioni un responsabile unico del progetto (RUP) per le fasi di programmazione, progettazione, affidamento e per l'esecuzione di ciascuna procedura soggetta al codice."

RITENUTO che il Dott.ssa ELIA Rita, Dirigente Scolastico dell'Istituzione Scolastica, risulta pienamente idoneo a ricoprire l'incarico di RUP per l'affidamento in oggetto, in quanto soddisfa i requisiti richiesti ai sensi dell'art. 15 del Dlgs n.36/2023

CONSIDERATO che l'affidamento in oggetto è finalizzato a dotarsi di una serra idroponica come da CAPITOLATO allegato alla presente DETERMINA che ne fa parte integrante;

CONSIDERATO di prevedere una durata contrattuale pari a 3 mesi;

CONSIDERATO che la spesa complessiva per la fornitura in parola è stata stimata in € 63.000,00, IVA esclusa (€ 76.860,00, IVA inclusa);

TENUTO CONTO Che l'importo del presente appalto è SUPERIORE ad € 40.000,00 e, pertanto, ai sensi dell'art. 45 del D.lgs 36/2023 la Stazione Appaltante, prima della stipula del contratto, svolgerà le verifiche volte ad accertare il possesso, da parte dell'affidatario, dei requisiti di ordine generale

TENUTO CONTO in conformità a quanto disposto dall'art. 53, comma 1, del d.lgs. 36/2023, con riferimento all'affidamento in parola non vengono richieste le garanzie provvisorie di cui all'articolo 106;

- ipotesi 1 → inoltre, con riferimento a quanto disposto dall'art. 53, comma 4, del d.lgs. 36/2023, si ritiene di richiedere la garanzia definitiva per l'esecuzione delle prestazioni in parola in misura pari al 5% dell'importo contrattuale;

oppure

- ipotesi 2 → con riferimento a quanto disposto dall'art. 53, comma 4, del d.lgs. 36/2023, si ritiene di non richiedere la garanzia definitiva per l'esecuzione delle prestazioni in parola, in considerazione del ridotto valore economico delle stesse e della remota possibilità che un inadempimento verificatosi in sede di esecuzione contrattuale possa arrecare significative ripercussioni alla stazione appaltante;

DATO ATTO che il contratto, ai sensi di quanto stabilito dall'art. 1, comma 3, del D.L. 95/2012, sarà sottoposto a condizione risolutiva nel caso di sopravvenuta disponibilità di una convenzione Consip S.p.A. avente ad oggetto servizi [o forniture] comparabili con quelli oggetto di affidamento;

CONSIDERATO che, in tema di imposta di bollo in materia di contratti pubblici, si applica quanto disposto all'allegato I.4 del d.lgs. 36/2023

VISTO che ai sensi dell'art. 117 del Dlgs n.36/2023, l'affidatario è tenuto a presentare garanzia definitiva di euro 5.000,00

OVVERO

che ai sensi dell'art. 117 comma 14 la Stazione Appaltante prevede l'esonero dalla prestazione della garanzia definitiva in quanto:

- l'operatore economico risulta essere di comprovata solidità;
- l'appalto ha oggetto forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, devono essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori;
- l'appalto ha oggetto forniture di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati

L'O.E. ha, altresì, proposto un miglioramento del prezzo di aggiudicazione ovvero delle condizioni di esecuzione….

CONSIDERATO che, ai sensi di quanto disposto all'art. 55 del d.lgs. 36/2023, i termini dilatori previsti dall'articolo 18, commi 3 e 4, dello stesso decreto, non si applicano agli affidamenti dei contratti di importo inferiore alle soglie di rilevanza europea;

VISTO l'art. 1, commi 65 e 67, della L. n. 266/2005, in virtù del quale l'Istituto è tenuto ad acquisire il codice identificativo della gara (CIG);

TENUTO CONTO che l'affidamento in oggetto dà luogo ad una transazione soggetta agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla L. 13 agosto 2010, n. 136 e dal D.L. 12 novembre 2010, n. 187;

nell'osservanza delle disposizioni di cui alla L. 6 novembre 2012, n. 190, recante «Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità della Pubblica Amministrazione»,

DETERMINA

Art. 1

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

Art. 2

Si delibera l'avvio delle procedure di acquisizione semplificate con l'affidamento e l'esecuzione di lavori, servizi e forniture secondo le procedure semplificate di cui ai sensi dell'art. 50 comma 1 lettera b) del D.LGS. 36/2023, con pubblicazione di manifestazione d'interesse su albo dell'Istituto e successiva valutazione di preventivi-offerte, ivi compreso l'affidamento diretto se il preventivo dovesse essere unico e soddisfacente il capitolato, il tutto avviene nel rispetto dei principi di economicità, efficacia, tempestività, correttezza, libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità, pubblicità, nonché del principio di rotazione e di tutela dell'effettiva possibilità di partecipazione delle micro, piccole e medie imprese. Tutti gli atti della procedura sono soggetti agli obblighi di trasparenza previsti dall'art. 28 d.lgs. 36/2023. Procedimento che permette di rispettare i tempi di scadenza imposti per lo svolgimento del **PROGETTO 13.1.4A - 13.1.4A-FESRPON-CL-2023-6** REALIZZAZIONE DI AMBIENTI E LABORATORI PER L'EDUCAZIONE E LA FORMAZIONE ALLA TRANSIZIONE ECOLOGICA "LABORATORI GREEN, SOSTENIBILI E INNOVATIVI PER LE SCUOLE DEL SECONDO CICLO NELLE REGIONI DEL MEZZOGIORNO" **Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo** "**SERRE IDROPONICA E AEROPONICA"** di cui al presente avviso, autorizzandone le spese al netto IVA nel limite fissato dai relativi piani finanziari, per l'importo di € 63.000,00 (SESSANTATREMILA/00)

Art. 3

La procedura semplificata sotto soglia comunitaria può essere interamente gestita in via elettronica, ma successivamente alla determina di aggiudicazione verrà firmato, in tempi ristretti, il contratto tra le parti. In particolare, si useranno le procedure di importo inferiore alla soglia comunitaria comunicando **CUP F64D23001370006 CIG 9995523684**;

Art. 4

L'importo di spesa per la fornitura di cui all'art. 2 è di **€ 63.000,00 (SESSANTATREMILA/00)** IVA esclusa.

Art. 5

La fornitura richiesta dovrà essere realizzata entro 30 gg giorni lavorativi decorrenti dalla stipula a sistema del contratto con l'aggiudicatario, entro e non oltre il 10/10/2023 visto l'improrogabile scadenza.

Art. 6

Ai sensi dell'art. 31 comma 2 e dell'art. 5 della legge 241 del 7 agosto 1990, viene nominato Responsabile del Procedimento la Prof.ssa Rita ELIA -Dirigente Scolastico.

Art. 7

La procedura ed ulteriori dettagli saranno forniti agli Operatori Economici tramite Email.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Dott.ssa Rita ELIA)

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3c2D.lgs . 39/93

UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Istituto Istruzione Superiore "Vittorio Emanuele II"
Polo Didattico Carcerario C. Cir. "Ugo Caridi "
Istruzione per adulti Tecnico Agrario sedi Catanzaro e Gizzeria
Via Cortese, 1 - 88100 Catanzaro
tel: 0961726345 - codice fiscale: **97087810798** CODICE UNIVOCO – **UFXP5T**
www.iisvemanuele.edu.it - czis021007@istruzione.it – czis021007@pec.istruzione.it

All'Albo on line
All'Amministrazione Trasparente
Agli atti

CUP F64D23001370006
CIG 9995523684

CAPITOLATO
REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER COLTIVAZIONE IDROPONICA
IMPORTO BASE 63.000,00€ + IVA

Il progetto si pone lo scopo di realizzare un box di dimensioni cm 627x248x270h esterno, 242h interno, per la coltivazione idroponica che risponde ai requisiti dettati dalle direttive dell'agricoltura 4.0 grazie all'uso di tecnologie digitali per il controllo e l'automazione dei processi di coltivazione e di controllo climatico.

SPAZIO DI COLTIVAZIONE - Lo spazio di coltivazione verrà allestito all'interno di un monoblocco coibentato costituito con le seguenti caratteristiche tecniche:

- ✓ BASAMENTO: strutturato con profili perimetrali e trasversali saldati, tutto in acciaio zincato e verniciato colore bianco-grigio RAL 9002 + n°4 staffe di fissaggio imbullonate al basamento con inserto filettato, da tassellare a terra
- ✓ PAVIMENTO: pannello in legno cemento sp.16mm., rivestito con telo in PVC R10
- ✓ PROFILO TETTO: in profili presso piegati di lamiera zincata saldata e verniciata colore bianco-grigio RAL 9002
- ✓ ANGOLARI E BANDELLE in profili di lamiera zincata e verniciata colore bianco/grigio RAL 9002
- ✓ PARETI: realizzate con pannelli sandwich coibentate sp.40mm. (coefficiente di trasmissione termica K= 0,50 W/m2k), in poliuretano rivestite su entrambi i lati da lamiera zincata preverniciata colore B/G, micro grecata. Le giunzioni tra i pannelli sono del tipo maschio/femmina.
- ✓ COPERTURA: pannelli sandwich sp.30mm. + 40 di greca (coefficiente di trasmissione termica K= 0,59 W/m2k) in lamiera zincata e preverniciata colore B/G con interno in poliuretano. Il tutto fissato all'intelaiatura della copertura con viti auto foranti e sigillato con mastice.
- ✓ SERRAMENTI: Forniti in alluminio verniciato bianco puro RAL 9010: n°1 porta esterna cieca cm. 105x220h.

Il tutto secondo la Specifica Tecnica Armonizzata UNI EN 1090-1:2012 e in accordo alla norma UNI EN 1090-2, classe di esecuzione: EXC2

SISTEMA IDROPONICO - La coltivazione è prevista grazie a due sistemi idroponici su un livello dotati di una struttura portante alloggiati lungo le due pareti del box, sviluppandosi ognuno per una lunghezza complessiva di 410 cm., così da poter essere coltivate fino ad 80 piante (40 per ogni lato del box) a seconda della loro tipologia e grandezza. Questo particolare tipo di sistema è stato scelto per la sua versatilità: ogni sistema è un sistema di coltivazione idroponica di tipo NFT costituito da 4 canaline plastiche da 110x50mm realizzate in materiale vergine ad uso alimentare; la tecnica del film nutritivo si basa sul principio di scorrimento continuo di un velo d'acqua all'interno della canalina che alimenta le piante e nello stesso tempo ossigena la soluzione per effetto dello scambio gassoso tra aria e acqua. Questo tipo di sistema, che utilizza vasi a rete da 5,0 cm, consente principalmente la coltivazione di ortaggi a foglia quali lattughe, insalate o basilico ma variando la distanza tra un vaso e l'altro, si può optare anche per una coltivazione di piante a fruttificazione, questo per consentire agli studenti uno strumento completo con cui poter sperimentare tutte le possibilità che la coltivazione idroponica offre. Il sistema include nr. 1 vasca di raccolta da 200lt collegata al sistema che contiene la soluzione nutritiva a ricircolo.

GROWMAX WATER SISTEMA A OSMOSI INVERSA + VALVOLA FLOTTANTE E POMPA DI RILANCIO - Sistema completo per il filtraggio osmotico dell'acqua base per la soluzione nutritiva che include oltre al filtro ad osmosi anche una pompa di rilancio per garantire la giusta pressione di esercizio e una valvola galleggiante per la regolazione automatica del livello di acqua in cisterna

GERMINAZIONE - Viene prevista una piccola serra di germinazione dimensioni 125x65x120h cm che include un sistema di scaffalatura regolabile così che si può scegliere liberamente se caricare l'area utilizzabile su due piani o lasciare che le piante abbiano più spazio libero per crescere. Inoltre, sono disponibili quattro ripiani singoli che possono essere utilizzati in modo variabile. È così possibile creare una spaziosa tenda da crescita su un lato del box e utilizzare l'altra area per le piante più piccole. Le serrette di germinazione saranno illuminate da lampade led TNOLED 20w. e la germinazione avverrà all'interno di vassoi contenenti cubi di germinazione in lana di roccia che verranno successivamente spostati all'interno dei sistemi una volta germinata la pianta.

GESTIONE DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA CENTRALINA DI REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA: - La gestione della soluzione nutritiva avviene per mezzo di una centralina di controllo e regolazione di EC e ph, completamente comandabile da remoto attraverso un'applicazione proprietaria che permette all'operatore di impostare il calendario di coltivazione, associarne i valori da lui stabiliti ed averne tutti i dati e le analisi registrati nel tempo. Tramite la centralina, si automatizza il controllo e la gestione della soluzione nutritiva nella coltivazione idroponica: impostando dalla app i valori di pH/EC, la centralina farà il resto: gli algoritmi effettueranno 96 controlli giornalieri per garantire la massima stabilità della soluzione in maniera automatica. Il collegamento remoto dovrà avere le caratteristiche per poter essere gestito da smartphone, da tablet e da schermo interattivo smart touch e garantire che tutti i dati utente siano protetti secondo le ultime normative sulla privacy tramite il sistema residente di crittografia che consente una protezione totale sull'utilizzo. Il docente e il singolo studente potranno così analizzare i dati e accedere a tutti i parametri avanzati in totale sicurezza. La centralina viene fornita con tutti i raccordi per il collegamento alla cisterna della soluzione ed un kit per il pescaggio diretto dalle taniche di fertilizzante.

GESTIONE DEI VALORI AMBIENTALI SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO 4.0 EC - PH - TEMPERATURA - È previsto un ulteriore sistema di controllo dei valori di Ec, pH e temperatura della soluzione nutritiva attraverso una centralina dedicata alla quale verrà predisposto anche un rilevatore di perdite per aumentare la sicurezza all'interno dell'area di coltivazione. Questa unità fungerà anche da back up di monitoraggio dei valori della soluzione nutritiva. La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO 4.0 EC-PH-TEMPERATURA:

- ✓ • Controller Digitale Di Ec-Ph-Temperatura
- ✓ • Scheda Sensori
- ✓ • Sensore Ph
- ✓ • Sensore Ec + Temperatura
- ✓ • Rilevatore Di Perdite

SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0 - Per mantenere sempre ottimali i valori ambientali interni all'area di coltivazione, è necessario l'uso di un sistema di climatizzazione di 18000 BTU. Tale dimensionamento è calcolato sulla base di un container coibentato.
Il sistema di controllo climatico remoto 4.0 prevede una centralina dedicata, con sonde di temperatura e umidità con la quale è possibile comandare l'impianto di climatizzazione in relazione ai valori impostati di temperatura e parallelamente comandare un sistema di umidificazione e deumidificazione secondo i valori di soglia impostati dall'operatore. Anche l'accensione e lo spegnimento delle luci, ed il controllo degli aspiratori per il ricambio dell'aria verrà completamente gestito attraverso questo sistema. La centralina è corredata di rilevatore di fumi ed è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0

- ✓ Controller digitale climatico
- ✓ Scheda remota per gestione temperatura e controllo del climatizzatore
- ✓ Scheda di collegamento per umidificatore e deumidificatore
- ✓ Scheda di temporizzazione e controllo estrattori d'aria
- ✓ Rilevatore di fumi
- ✓ Rilevatore di CO2

SISTEMA DI SOMMINISTRAZIONE E CONTROLLO REMOTO 4.0 DI CO2
Data la necessità di climatizzare l'ambiente di coltivazione, per poter realmente separare i valori climatici esterni da quelli interni all'area, si rende necessario l'uso di un sistema di somministrazione di CO2 per consentire la corretta crescita delle piante. Il sistema di somministrazione e controllo prevede una centralina di controllo specifica che mediante una sonda rileva i valori di ppm e all'occorrenza attiva un'elettrovalvola collegata ad una bombola che somministrerà il corretto valore di CO2 nell'area di coltivazione. È previsto un sistema di blocco ed un allarme nel caso i valori registrati dovessero superare la soglia critica.
La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI SOMMINISTRAZIONE E CONTROLLO REMOTO 4.0 DI CO2

- ✓ Controller digitale di CO2 con scheda sensori
- ✓ Sensore di C02
- ✓ Stazione di allarme con sirena
- ✓ Dispositivo di comando elettrovalvola
- ✓ Riduttore di pressione

DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE CLIMATICA
Sono previsti all'interno del preventivo anche i dispositivi di gestione ambientale dell'area di coltivazione che includono:

- ✓ Sistema di estrazione e immissione dell'aria, per le operazioni di ricambio dell'aria all'interno del locale di coltivazione

- ✓ Umidificatore professionale centrifugo, con possibilità di connessione alla rete idrica. La tecnologia centrifuga a differenza della membrana assicura il corretto funzionamento dell'umidificatore nel tempo in quanto meno sensibile alla componente calcarea dell'acqua e minimizza la manutenzione
- ✓ Deumidificatore professionale

ILLUMINAZIONE - Per l'illuminazione viene previsto un sistema di illuminazione orticola ultrasottile (2,8cm) e molto leggero (1400 gr) da 60w progettato per l'agricoltura verticale. Ha 264 LED Osram e 8 IR montati su una rampa in alluminio con finiture impeccabili. Lo spettro FSG 4000K è destinato alla crescita di talee e giovani piantine.
Il sistema è progettato per massimizzare la crescita in spazi ristretti e bassi, dando alle colture una distribuzione uniforme della luce a distanza ravvicinata con calore radiante vicino allo zero.
Caratteristiche Principali Tled 60W Hortimol:

- ✓ Design senza ventole
- ✓ LED OSRAM, LM-80
- ✓ IP65 impermeabile
- ✓ ETL, LM-79, certificazione CE
- ✓ Design piatto e sottile, facile da installare.
- ✓ Offre un'area luminosa ampia e una distribuzione uniforme del PPFD.
- ✓ Installazione sporgente o pendente per diversi ambienti di coltivazione.
- ✓ PPF: 138 µmol/sec
- ✓ Efficienza: 2,3 µmol/d

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE CAMPO ADIACENTE
Impianto di irrigazione automatizzato per un campo di 500 mq tubazione 600ml in politilene per irrigazione, N° 200 gocciolatoi, N°3 elettrovalvole, N° 1 centralina, N°1 pompa di alimentazione, Condotta di adduzione e N°1 vasca in politilene da 500litri per la fertirrigazione.

Annotazioni:
Le seguenti apparecchiature sono identificate con marca e modello solo a titolo esemplificativo per meglio identificare le caratteristiche sono ammesse offerte con apparecchiature di marca diversa con caratteristiche oggettivamente equipollenti o migliorative, inoltre tutte le attrezzature devono essere a risparmio energetico ed idrico di ultima generazione nel rispetto del principio Do No Significant Harm (DNSH), tutte le attrezzature devono essere istallate e possedere a corredo un manuale d'uso e manutenzione e gli imballaggi devono essere smaltiti dalla ditta esecutrice.

UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione

Istituto Istruzione Superiore "Vittorio Emanuele II"
Polo Didattico Carcerario C. Cir. "Ugo Caridi "
Istruzione per adulti Tecnico Agrario sedi Catanzaro e Gizzeria
Via Cortese, 1 - 88100 Catanzaro
tel: 0961726345 - codice fiscale: **97087810798** CODICE UNIVOCO – **UFXP5T**
www.iisvemanuele.edu.it - czis021007@istruzione.it – czis021007@pec.istruzione.it

All'Albo on line
All'Amministrazione Trasparente
Agli atti

CUP F64D23001370006
CIG 9995523684

CAPITOLATO
REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER COLTIVAZIONE IDROPONICA
IMPORTO BASE 63.000,00€ + IVA

Il progetto si pone lo scopo di realizzare un box di dimensioni cm 627x248x270h esterno, 242h interno, per la coltivazione idroponica che risponde ai requisiti dettati dalle direttive dell'agricoltura 4.0 grazie all'uso di tecnologie digitali per il controllo e l'automazione dei processi di coltivazione e di controllo climatico.

SPAZIO DI COLTIVAZIONE - Lo spazio di coltivazione verrà allestito all'interno di un monoblocco coibentato costituito con le seguenti caratteristiche tecniche:

- ✓ BASAMENTO: strutturato con profili perimetrali e trasversali saldati, tutto in acciaio zincato e verniciato colore bianco-grigio RAL 9002 + n°4 staffe di fissaggio imbullonate al basamento con inserto filettato, da tassellare a terra
- ✓ PAVIMENTO: pannello in legno cemento sp.16mm., rivestito con telo in PVC R10
- ✓ PROFILO TETTO: in profili presso piegati di lamiera zincata saldata e verniciata colore bianco-grigio RAL 9002
- ✓ ANGOLARI E BANDELLE in profili di lamiera zincata e verniciata colore bianco/grigio RAL 9002
- ✓ PARETI: realizzate con pannelli sandwich coibentate sp.40mm. (coefficiente di trasmissione termica K= 0,50 W/m2k), in poliuretano rivestite su entrambi i lati da lamiera zincata preverniciata colore B/G, micro grecata. Le giunzioni tra i pannelli sono del tipo maschio/femmina.
- ✓ COPERTURA: pannelli sandwich sp.30mm. + 40 di greca (coefficiente di trasmissione termica K= 0,59 W/m2k) in lamiera zincata e preverniciata colore B/G con interno in poliuretano. Il tutto fissato all'intelaiatura della copertura con viti auto foranti e sigillato con mastice.
- ✓ SERRAMENTI: Forniti in alluminio verniciato bianco puro RAL 9010: n°1 porta esterna cieca cm. 105x220h.

Il tutto secondo la Specifica Tecnica Armonizzata UNI EN 1090-1:2012 e in accordo alla norma UNI EN 1090-2, classe di esecuzione: EXC2

SISTEMA IDROPONICO - La coltivazione è prevista grazie a due sistemi idroponici su un livello dotati di una struttura portante alloggiati lungo le due pareti del box, sviluppandosi ognuno per una lunghezza complessiva di 410 cm., così da poter essere coltivate fino ad 80 piante (40 per ogni lato del box) a seconda della loro tipologia e grandezza. Questo particolare tipo di sistema è stato scelto per la sua versatilità: ogni sistema è un sistema di coltivazione idroponica di tipo NFT costituito da 4 canaline plastiche da 110x50mm realizzate in materiale vergine ad uso alimentare; la tecnica del film nutritivo si basa sul principio di scorrimento continuo di un velo d'acqua all'interno della canalina che alimenta le piante e nello stesso tempo ossigena la soluzione per effetto dello scambio gassoso tra aria e acqua. Questo tipo di sistema, che utilizza vasi a rete da 5,0 cm, consente principalmente la coltivazione di ortaggi a foglia quali lattughe, insalate o basilico ma variando la distanza tra un vaso e l'altro, si può optare anche per una coltivazione di piante a fruttificazione, questo per consentire agli studenti uno strumento completo con cui poter sperimentare tutte le possibilità che la coltivazione idroponica offre. Il sistema include nr. 1 vasca di raccolta da 200lt collegata al sistema che contiene la soluzione nutritiva a ricircolo.

GROWMAX WATER SISTEMA A OSMOSI INVERSA + VALVOLA FLOTTANTE E POMPA DI RILANCIO - Sistema completo per il filtraggio osmotico dell'acqua base per la soluzione nutritiva che include oltre al filtro ad osmosi anche una pompa di rilancio per garantire la giusta pressione di esercizio e una valvola galleggiante per la regolazione automatica del livello di acqua in cisterna

GERMINAZIONE - Viene prevista una piccola serra di germinazione dimensioni 125x65x120h cm che include un sistema di scaffalatura regolabile così che si può scegliere liberamente se caricare l'area utilizzabile su due piani o lasciare che le piante abbiano più spazio libero per crescere. Inoltre, sono disponibili quattro ripiani singoli che possono essere utilizzati in modo variabile. È così possibile creare una spaziosa tenda da crescita su un lato del box e utilizzare l'altra area per le piante più piccole. Le serrette di germinazione saranno illuminate da lampade led TNOLED 20w. e la germinazione avverrà all'interno di vassoi contenenti cubi di germinazione in lana di roccia che verranno successivamente spostati all'interno dei sistemi una volta germinata la pianta.

GESTIONE DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA CENTRALINA DI REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA: - La gestione della soluzione nutritiva avviene per mezzo di una centralina di controllo e regolazione di EC e ph, completamente comandabile da remoto attraverso un'applicazione proprietaria che permette all'operatore di impostare il calendario di coltivazione, associarne i valori da lui stabiliti ed averne tutti i dati e le analisi registrati nel tempo. Tramite la centralina, si automatizza il controllo e la gestione della soluzione nutritiva nella coltivazione idroponica: impostando dalla app i valori di pH/EC, la centralina farà il resto: gli algoritmi effettueranno 96 controlli giornalieri per garantire la massima stabilità della soluzione in maniera automatica. Il collegamento remoto dovrà avere le caratteristiche per poter essere gestito da smartphone, da tablet e da schermo interattivo smart touch e garantire che tutti i dati utente siano protetti secondo le ultime normative sulla privacy tramite il sistema residente di crittografia che consente una protezione totale sull'utilizzo. Il docente e il singolo studente potranno così analizzare i dati e accedere a tutti i parametri avanzati in totale sicurezza. La centralina viene fornita con tutti i raccordi per il collegamento alla cisterna della soluzione ed un kit per il pescaggio diretto dalle taniche di fertilizzante.

GESTIONE DEI VALORI AMBIENTALI SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO 4.0 EC - PH - TEMPERATURA - È previsto un ulteriore sistema di controllo dei valori di Ec, pH e temperatura della soluzione nutritiva attraverso una centralina dedicata alla quale verrà predisposto anche un rilevatore di perdite per aumentare la sicurezza all'interno dell'area di coltivazione. Questa unità fungerà anche da back up di monitoraggio dei valori della soluzione nutritiva. La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO 4.0 EC-PH-TEMPERATURA:

- ✓ • Controller Digitale Di Ec-Ph-Temperatura
- ✓ • Scheda Sensori
- ✓ • Sensore Ph
- ✓ • Sensore Ec + Temperatura
- ✓ • Rilevatore Di Perdite

SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0 - Per mantenere sempre ottimali i valori ambientali interni all'area di coltivazione, è necessario l'uso di un sistema di climatizzazione di 18000 BTU. Tale dimensionamento è calcolato sulla base di un container coibentato.
Il sistema di controllo climatico remoto 4.0 prevede una centralina dedicata, con sonde di temperatura e umidità con la quale è possibile comandare l'impianto di climatizzazione in relazione ai valori impostati di temperatura e parallelamente comandare un sistema di umidificazione e deumidificazione secondo i valori di soglia impostati dall'operatore. Anche l'accensione e lo spegnimento delle luci, ed il controllo degli aspiratori per il ricambio dell'aria verrà completamente gestito attraverso questo sistema. La centralina è corredata di rilevatore di fumi ed è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0

- ✓ Controller digitale climatico
- ✓ Scheda remota per gestione temperatura e controllo del climatizzatore
- ✓ Scheda di collegamento per umidificatore e deumidificatore
- ✓ Scheda di temporizzazione e controllo estrattori d'aria
- ✓ Rilevatore di fumi
- ✓ Rilevatore di CO2

SISTEMA DI SOMMINISTRAZIONE E CONTROLLO REMOTO 4.0 DI CO2
Data la necessità di climatizzare l'ambiente di coltivazione, per poter realmente separare i valori climatici esterni da quelli interni all'area, si rende necessario l'uso di un sistema di somministrazione di CO2 per consentire la corretta crescita delle piante. Il sistema di somministrazione e controllo prevede una centralina di controllo specifica che mediante una sonda rileva i valori di ppm e all'occorrenza attiva un'elettrovalvola collegata ad una bombola che somministrerà il corretto valore di CO2 nell'area di coltivazione. È previsto un sistema di blocco ed un allarme nel caso i valori registrati dovessero superare la soglia critica.
La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI SOMMINISTRAZIONE E CONTROLLO REMOTO 4.0 DI CO2

- ✓ Controller digitale di CO2 con scheda sensori
- ✓ Sensore di C02
- ✓ Stazione di allarme con sirena
- ✓ Dispositivo di comando elettrovalvola
- ✓ Riduttore di pressione

DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE CLIMATICA
Sono previsti all'interno del preventivo anche i dispositivi di gestione ambientale dell'area di coltivazione che includono:

- ✓ Sistema di estrazione e immissione dell'aria, per le operazioni di ricambio dell'aria all'interno del locale di coltivazione

- ✓ Umidificatore professionale centrifugo, con possibilità di connessione alla rete idrica. La tecnologia centrifuga a differenza della membrana assicura il corretto funzionamento dell'umidificatore nel tempo in quanto meno sensibile alla componente calcarea dell'acqua e minimizza la manutenzione
- ✓ Deumidificatore professionale

ILLUMINAZIONE - Per l'illuminazione viene previsto un sistema di illuminazione orticola ultrasottile (2,8cm) e molto leggero (1400 gr) da 60w progettato per l'agricoltura verticale. Ha 264 LED Osram e 8 IR montati su una rampa in alluminio con finiture impeccabili. Lo spettro FSG 4000K è destinato alla crescita di talee e giovani piantine.
Il sistema è progettato per massimizzare la crescita in spazi ristretti e bassi, dando alle colture una distribuzione uniforme della luce a distanza ravvicinata con calore radiante vicino allo zero.
Caratteristiche Principali Tled 60W Hortimol:

- ✓ Design senza ventole
- ✓ LED OSRAM, LM-80
- ✓ IP65 impermeabile
- ✓ ETL, LM-79, certificazione CE
- ✓ Design piatto e sottile, facile da installare.
- ✓ Offre un'area luminosa ampia e una distribuzione uniforme del PPFD.
- ✓ Installazione sporgente o pendente per diversi ambienti di coltivazione.
- ✓ PPF: 138 µmol/sec
- ✓ Efficienza: 2,3 µmol/d

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE CAMPO ADIACENTE
Impianto di irrigazione automatizzato per un campo di 500 mq tubazione 600ml in politilene per irrigazione, N° 200 gocciolatoi, N°3 elettrovalvole, N° 1 centralina, N°1 pompa di alimentazione, Condotta di adduzione e N°1 vasca in politilene da 500litri per la fertirrigazione.

Annotazioni:
Le seguenti apparecchiature sono identificate con marca e modello solo a titolo esemplificativo per meglio identificare le caratteristiche sono ammesse offerte con apparecchiature di marca diversa con caratteristiche oggettivamente equipollenti o migliorative, inoltre tutte le attrezzature devono essere a risparmio energetico ed idrico di ultima generazione nel rispetto del principio Do No Significant Harm (DNSH), tutte le attrezzature devono essere istallate e possedere a corredo un manuale d'uso e manutenzione e gli imballaggi devono essere smaltiti dalla ditta esecutrice.