



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

PROT. 9955/II-11

07/10/2022

CAPITOLATO TECNICO

Oggetto: PON 13.1.4 FESR 2022 -88 Avviso pubblico prot. n. 50636 del 27 dicembre 2021 "Ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica". "Laboratori green, sostenibili ed innovativi per le scuole del secondo ciclo"

CNP: 13.1.4A-FESRPON-CA-202262

CUP: H89J22000070006

CIG: 943631664D

PARTE PRIMA - CONDIZIONI GENERALI

ART. 1 - OGGETTO DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la fornitura, comprensiva della consegna, installazione e collaudo, di attrezzature per l'allestimento dei laboratori presso ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE ENZO FERRARI, sito in via Santa Croce n_87 Gragnano (NA)

ART. 2 – DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE FORNITURE

Il progetto "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo" mira alla realizzazione di laboratori didattici per l'agricoltura 4.0 e per la coltivazione idroponica, di strumenti intelligenti e di precisione per il monitoraggio delle colture, di strumenti digitali e attrezzature innovative per la distribuzione, di beni, attrezzature adeguate all'agricoltura sostenibile, di strumenti per il compostaggio, di kit e strumenti per lo studio e la sperimentazione delle energie rinnovabili, di strumenti e attrezzature per l'alimentazione sana e sostenibile, nonché l'effettuazione di eventuali piccoli lavori per l'adattamento edilizio e/o per la preparazione del terreno, laddove necessari.

Esso si articola in due moduli:

1. Laboratorio per l'utilizzo delle energie rinnovabili e l'efficientamento energetico composto da:



Istituto Superiore
Enzo Ferrari
Castellammare
di Stabia

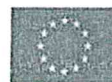
Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

- a. Laboratorio di energie alternative;
 - b. Laboratorio di scienze ambientali;
2. *Laboratori sulla sostenibilità ambientale composto da:*
- a. Laboratorio Farm per la coltivazione idro/aeroponica di piante orticole e fruttifere;

QUANTITA'	DESCRIZIONE
1	Box Farm
1	Sistema di coltivazione idroponico
1	Centralina di regolazione automatica della soluzione nutritiva
1	Sistema controllo di remoto 4.0 EC - PH temperatura trolmaster
1	Sistema a osmosi inversa + valvola flottante e pompa di rilancio
1	Sistema di controllo climatico remoto 4.0
1	Sistema di somministrazione e controllo remoto 4.0 di CO2
1	Dispositivi di regolazione climatica
1	Dispositivi per illuminazione 24 punti da 24 W
1	Fornitura di fertilizzante
1	Kit esperimenti sull'energia solare
1	Kit per lo studio sull'utilizzo dell'energia eolica
2	Sensore di energia per esperimenti
1	Stazione meteo con banderuola
1	Raccolta di esperimenti di scienze ambientali
1	Datalogger raccolta dati
1	Sensore di temperatura (inox)
1	Sensore di umidità relativa
1	Sensore di radiazione raggi ultravioletti (B)
1	Sensore misurazione di pH
1	Sensore di misurazione di torbidità dell'acqua
1	Sensore di misurazione di conducibilità
1	Sensore di misurazione di gas O2 (ossigeno gassoso)
1	Sensore di misurazione di CO2 (anidride carbonica)



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

1	Sensore di misurazione intensità luce
1	Sensore di misurazione livelli luce fotosintetici - PAR
1	Misuratore di potenza radiazione elettromagnetica
1	KIT produttività primaria
1	Set 6 cuvette di vetro con coperchio per torbidimetro
1	Agitatore da laboratorio
1	Esperimento per simulazione effetto serra
1	Esperimento per simulazione di piogge acide
1	Kit per lo studio della fotosintesi
1	Microscopio con visione stereoscopica trinoculare
1	Adattatore CCD 0,5x con attacco C
1	Sistema di visione con telecamera da collegare al microscopio
1	Kit di vetreria e accessori da laboratorio

Per quanto attiene le specifiche tecniche dei beni da fornire (e dei lavori da effettuare), si rimanda agli allegati tecnici che costituiscono parte integrante del presente capitolato.

ART. 2 - IMPORTO DEL CONTRATTO

L'importo complessivo della fornitura è pari all'importo del prezzo di aggiudicazione.

Ai fini della esecuzione del contratto, i prezzi unitari offerti costituiscono i prezzi contrattuali. I corrispettivi dovuti sono quelli indicati nell'offerta economica e saranno determinati a proprio rischio dal fornitore in base ai propri calcoli, alle proprie indagini ed alle proprie stime. Il corrispettivo complessivo ed i prezzi unitari offerti si intendono comprensivi del costo di ogni fornitura di materiale, della manodopera specializzata, qualificata e comune per l'installazione delle forniture e collaudo, degli oneri imballo, carico, trasporto e scarico fino al luogo di destinazione, incluse le opere inerenti il collegamento idrico ed elettrico.

Saranno compresi, altresì, tutti gli oneri e tutte le prestazioni previste e precisate nel presente capitolato, niente escluso ed eccettuato.

ART. 2.1 CLAUSOLA DI SALVAGUARDIA

La stazione appaltante si impegna a dare attuazione alla fornitura fino al concorso dell'importo del finanziamento concesso, come risultante dal quadro economico, pari ad euro **114.400,00** per forniture, **6.500,00** per piccoli lavori di sistemazione edilizia/terreno, **1.300,00** per addestramento all'uso, i prezzi sono inclusi di IVA.

Eventuali offerte che implicano un rialzo dei prezzi per la stazione appaltante non saranno prese in



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale **MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**
Istituto Professionale **SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE**
Istituto Professionale **PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI**
Istituto Tecnico **GRAFICA E COMUNICAZIONE**
Corsi serali **IDA**

considerazione.

ART 2.2-MODIFICA DEL CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA

La stazione appaltante si riserva la facoltà di ricorrere alle modifiche di cui all'art. 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. .

ART. 3 - INVARIABILITA' DEI PREZZI

Sia il valore complessivo della fornitura (comprensivo della messa in opera delle attrezzature e degli altri adempimenti a carico dell'impresa aggiudicataria) sia i singoli prezzi unitari, si intendono fissi, invariabili ed indipendenti da qualunque eventualità di cui l'impresa aggiudicataria non abbia tenuto presente. L'impresa aggiudicataria non avrà perciò ragione di pretendere sovra - prezzi ed indennità speciali di nessun genere per l'aumento dei costi o per costi non previsti.

ART. 4 - GARANZIA DEFINITIVA

Prima della stipula del contratto /ovvero dell'atto di esecuzione anticipata l'appaltatore dovrà costituire, a garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni, derivanti dall'appalto in oggetto, nonché del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento, una garanzia definitiva pari al 10% dell'importo contrattuale affidato, conforme alle prescrizioni di cui all'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. L'importo della garanzia è soggetto agli aumenti prescritti dal citato art. 103.

La garanzia deve espressamente prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia ai termini di cui all'art. 1957 del cc e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Istituto.

La cauzione sarà svincolata dopo il collaudo della fornitura, contestualmente all'emissione del certificato finale di regolare prestazione della fornitura.

ART. 5 - POLIZZA ASSICURATIVA

La stazione appaltante è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o altro che dovessero accadere sia al personale dipendente della ditta aggiudicatata che ai terzi durante l'esecuzione della fornitura, convenendosi al riguardo che qualsiasi eventuale onere è compreso nel corrispettivo della fornitura. Impresa aggiudicataria dovrà essere provvista di:

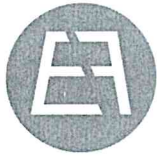
- polizza RCT a copertura della responsabilità civile per danni involontariamente cagionati a terzi per morte, per lesioni personali e per danneggiamenti a cose, compresa la responsabilità civile che deriva da fatto colposo e/o doloso di persone delle quali debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 del cc, con un massimale non inferiore ad € 1.000.000,00 per sinistro con un limite di € 500.000,00 per danni a cose e € 1.000.000,00 per danni a persone;
- polizza RCO a copertura della responsabilità civile , ai sensi del cc e degli artt.10 e 11 del D.PR. 1124/65 e s.m.i. , verso i prestatori di lavoro subordinato da lui dipendenti, i prestatori di lavoro para subordinato , per gli infortuni, le malattie professionali, le lesioni personali e la morte da essi sofferti con un massimale non inferiore ad € 500.000,00



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

ART. 6- SUBAPPALTO

E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del articolo 105 D.Lgs 50/2016 e s.m.i.

ART. 7 - OBBLIGHI RETRIBUTIVI, CONTRIBUTIVI E ASSISTENZIALI ED IN MATERIA DI SICUREZZA

- 7.1 - Obblighi retributivi, previdenziali, assistenziali e fiscali: l'Impresa è tenuta al rispetto di tutti gli obblighi verso i propri dipendenti risultanti dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, di assicurazioni sociali, antinfortunistiche, previdenziali e assistenziali e assume a suo carico tutti gli oneri relativi. L'Impresa è obbligata altresì ad applicare nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle prestazioni oggetto del contratto, condizioni retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili ed ogni altro adempimento in ordine al rapporto di lavoro secondo le leggi ed i contratti di categoria in vigore.
- 7.2 - Obblighi in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori: l'Impresa aggiudicataria è tenuta ad ottemperare alle norme minime di sicurezza e di salute di cui al D.Lgs. 81/2008. L'Impresa aggiudicataria deve garantire al proprio personale, addetto allo svolgimento delle attività oggetto dell'appalto, le tutele previste dalla normativa in materia di salute e sicurezza durante il lavoro con particolare riferimento alle attività di sorveglianza sanitaria, accertamenti sanitari preventivi e periodici a cura del medico competente, ove previste, e risultanti dal documento di valutazione dei rischi. L'Impresa aggiudicataria ed il personale da essa dipendente, operativo presso il Committente, dovranno attenersi e rispettare tutte le disposizioni, procedure e direttive di carattere generale e speciale emanate dal Committente per il proprio personale, rese note attraverso comunicazioni scritte, ovvero quelle appositamente emesse per il personale dell'impresa aggiudicataria. L'Impresa aggiudicataria dovrà garantire per tutta la durata della fornitura, la presenza costante dell'entità numerica lavorativa utile ad un compiuto e corretto espletamento della fornitura stessa, nei tempi stabiliti dal presente capitolato, provvedendo ad eventuali assenze mediante una immediata sostituzione con personale adeguatamente formato onde non creare disservizi. Nel caso in cui la valutazione del rischio dell'impresa aggiudicataria preveda l'utilizzo di DPI per lo svolgimento delle attività oggetto dell'appalto, gli operatori ne devono essere dotati in conformità al già richiamato D.Lgs. 81/2008.
- 7.3 Sicurezza nell'esecuzione dell'appalto - Valutazione dei rischi: Il combinato disposto delle norme in materia di sicurezza, prevede l'obbligo per la stazione appaltante di promuovere la cooperazione ed il coordinamento tra committente e Fornitore e/o appaltatore attraverso l'elaborazione di un "documento unico di valutazione dei rischi" (DUVRI), che indichi le misure adottate per l'eliminazione delle c.d. "interferenze".

Si parla di "interferenza" nella circostanza in cui si verifica un "contatto rischioso" tra il personale del committente e quello del fornitore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti. In linea di principio, occorre mettere in relazione i rischi presenti nei luoghi in cui verrà espletato il servizio o la fornitura con i rischi derivanti dall'esecuzione del contratto.

Nel caso specifico, si indicano, in via preliminare, come potenziali "interferenze" le attività di seguito elencate:



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

- Servizio di trasporto e consegna: consegna delle apparecchiature presso le singole sedi dell'Istituzione Scolastica
- Servizio di montaggio: montaggio inerente a tutte le azioni di messa in opera da parte dei tecnici degli oggetti forniti.
- Servizio di asporto imballaggi: il trasporto all'esterno del luogo di montaggio di eventuali rifiuti e/o imballaggi non più indispensabili.

Potrebbero verificarsi, inoltre, rischi derivanti da:

- esecuzione del servizio oggetto di appalto durante l'orario di lavoro del personale della
- Scuola e degli Studenti;
- presenza di lavoratori di altre ditte che eseguono lavorazioni per conto della stessa
- Scuola o per altri committenti;
- movimento/transito di mezzi;
- probabili interruzioni di fornitura di energia elettrica;
- utilizzo di attrezzature/macchinari di proprietà della Scuola;
- rischio di scivolamenti (pavimenti, scale, piani inclinati, rampe, ecc);
- possibile utilizzo dei servizi igienici della Scuola.

ART. 8 - PROCEDIMENTO DI CONTESTAZIONE DELL'INADEMPIMENTO - PENALI

- La fornitura di cui al presente capitolato deve essere eseguita nei termini indicati nella parte seconda "condizioni speciali" del presente capitolato.

In caso di ritardo delle consegne e/o della posa in opera o di consegne incomplete, ovvero di incompletezze, ritardi, ovvero mancato adempimento di prestazioni che riguardano il servizio di assistenza tecnica post-vendita l'Istituto, ove non ricorrano cause di forza maggiore, procede alla contestazione dell'addebito, mediante comunicazione via PEC.

In caso di contestazione dell'inadempimento, l'Impresa aggiudicatara dovrà comunicare in ogni caso per iscritto, anche con lo stesso mezzo usato dall'Istituto le proprie deduzioni, supportate da una chiara ed esauriente documentazione, nel termine massimo di 3(tre) giorni lavorativi dalla ricezione della contestazione stessa. Qualora le predette deduzioni non pervengano nel termine sopra indicato ovvero, pur essendo pervenute tempestivamente, non siano idonee, a giudizio dell'istituto, a giustificare l'inadempienza, potranno essere applicate alla ditta aggiudicatara, le penali nella misura seguente, a decorrere dall'inizio dell'inadempimento:

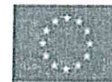
- qualora le consegne e la posa in opera risultassero effettuate oltre i termini contrattuali, anche se imputabile a terzi, l'appaltatore sarà tenuto a corrispondere una penale pari a € 20,00 (venti/00) per ogni giorno di ritardo, fermo restando la risoluzione di diritto operante ai sensi del successivo art. 9.2;

L'importo delle penali indicate si intende comprensivo di Iva.

Qualora la fornitura, a seguito di collaudo, dovesse risultare difettosa o in qualsiasi modo non rispondente a quanto dichiarato in sede di offerta tecnica, sarà rifiutata e l'impresa fornitrice avrà l'obbligo di ritirarla e sostituirla a proprie cure e spese. Se trascorsi 20 giorni dalla data di comunicazione scritta, l'aggiudicatara non avrà provveduto a sostituire la fornitura o parte della stessa rifiutata, l'istituto procederà all'escussione



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale **MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**
Istituto Professionale **SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE**
Istituto Professionale **PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI**
Istituto Tecnico **GRAFICA E COMUNICAZIONE**
Corsi serali **IDA**

della garanzia definitiva e alla risoluzione del contratto .

Le penali sono applicate mediante ritenute sui crediti dell'aggiudicatario oppure, in mancanza di crediti o loro insufficienza, mediante escussione della cauzione prevista dal precedente art. 4. E' fatta salva in ogni caso la facoltà di risolvere il contratto ai sensi del successivo art. 10 oltre alla richiesta di risarcimento danni.

ART. 9 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

9.1 - Risoluzione per inadempimento: in caso di inadempimento da parte dell'impresa aggiudicatrice, l'istituto si riserva la facoltà di risolvere il contratto, previa diffida ad adempiere, secondo le norme del Codice civile, fatta salva l'azione di risarcimento dei danni e l'eventuale incameramento della cauzione. In caso di risoluzione del contratto per inadempimento dell'impresa, l'Istituto si riserva la facoltà di stipulare un nuovo contratto con il secondo classificato alle condizioni economiche presentate da quest'ultima in sede di offerta.

9.2 - Risoluzione di diritto - Clausola risolutiva espressa: l'Istituto intenderà risolto il contratto di diritto ai sensi dell'art. 1456 del cc escludendo qualsiasi pretesa di indennizzo da parte sia dell'impresa aggiudicataria che dai suoi eventuali aventi diritto, nei seguenti casi:

- motivo di pubblico interesse;
- ritardi nella consegna superiori a 30 giorni lavorativi, considerato che il rispetto dei tempi di consegna riveste fondamentale importanza ;
- frode, grave negligenza, non veridicità nelle dichiarazioni rese e nei requisiti attestati ai sensi del DPR n. 445/2000 in sede di gara;
- quando l'ammontare delle penali contestate ed applicate all'appaltatore abbia superato il 20% dell'importo complessivo del contratto (I.V.A. esclusa) ;
- cessione del contratto;
- subappalto di prestazioni;
- Nei suddetti casi l'Istituto sarà tenuto a corrispondere soltanto il prezzo contrattuale dell'appalto effettivamente espletato fino al giorno della risoluzione, dedotte le eventuali penalità e le spese sostenute, nonché gli eventuali danni conseguenti all'inadempimento stesso. L'Impresa rinuncia ad ogni richiesta di danni indiretti e conseguenti e di mancato guadagno.
- - Recesso dal contratto da parte dell'appaltatore: in caso in cui il fornitore receda anticipatamente dal contratto, l'istituto, oltre all'escussione della cauzione definitiva, chiederà il risarcimento dei danni subiti con addebito della maggiore spesa derivante dalla riassegnazione della fornitura secondo le modalità indicate al precedente punto 9.1.

ART. 10- EFFETTI DELLA RISOLUZIONE - ESECUZIONE IN DANNO

L'Istituto, a seguito della risoluzione, ha diritto di affidare a terzi la fornitura o la parte rimanente di questa in danno alla ditta inadempiente alla quale saranno addebitati i costi ed i danni eventualmente derivanti all'istituto. Per il risarcimento dei danni, quest'ultimo potrà rivalersi sul deposito cauzionale e, ove questo non fosse sufficiente, mediante trattenute sugli eventuali crediti dell'Impresa senza pregiudizio dei diritti dell'Istituto sui beni dell'impresa aggiudicataria.



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

ART. 11- SOSTITUZIONE DELL'AGGIUDICATARIO CON NUOVO CONTRAENTE

Si applicano le disposizioni di cui all'art. 116, comma 1, lett. d) -n. 2 del D.Lgs. n. 50/2016

ART. 12 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO E DEL CREDITO

È fatto assoluto divieto all'Impresa aggiudicataria di cedere, in tutto o in parte ed a qualsiasi titolo, il presente contratto, a pena di nullità della cessione e risoluzione del contratto. E' ammessa la cessione dei crediti nelle forme e nei limiti previsti dalla legge.

ART. 13 - NATURA DEL CAPITOLATO SPECIALE D' APPALTO-REGISTRAZIONE-SPESE DI PUBBLICAZIONE OBBLIGATORIA

Il presente capitolato vale quale contratto tra l'Istituto e l'appaltatore regolante il presente appalto. Il presente contratto è stipulato in forma di scrittura privata con registrazione solo in caso d'uso.

ART. 14 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Ai sensi del D.Lgs. 30.06.2003 n.196 i dati forniti dalle Imprese sono trattati dall' ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE ENZO FERRARI, sito in via Savorito n_9 - 80053, Castellammare di Stabia (NA), C.F 90044400639, esclusivamente per le finalità connesse alla gara ed alla successiva gestione del contratto. Il titolare del trattamento dei dati in questione è l' ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE ENZO FERRARI, sito in via Savorito n_9 - 80053, Castellammare di Stabia (NA)

ART. 15 - FATTURAZIONE E PAGAMENTI fornitura completata, il responsabile tecnico dell'impresa aggiudicataria dovrà effettuare un sopralluogo nel quale, in contraddittorio con un incaricato dell'Istituto, verrà riscontrata e presa in consegna la fornitura. L'impresa aggiudicataria, solo dopo l'esito positivo del collaudo, di cui al successivo art. 25, emetterà la relativa fattura elettronica.

La fattura elettronica, emessa solo dopo il collaudo con esito positivo, sarà intestata a: Denominazione Ente: ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE ENZO FERRARI. Il corrispettivo verrà liquidato entro 30 gg , e comunque secondo lo stato dell' effettivo accreditamento dei fondi.

ART. 16 -TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

L'appaltatore si impegna a rispettare, a pena di nullità del presente contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni. L'appaltatore si obbliga a inserire nei contratti con i propri subcontraenti, a pena di nullità assoluta del contratto di subcontratto, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
Enzo Ferrari
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

ART. 17 - FORO COMPETENTE

Per tutte le controversie che dovessero insorgere in dipendenza del presente Capitolato è competente esclusivamente il Foro di Santa Maria Capua Vetere.

ART. 18 - RINVIO A NORME DI DIRITTO VIGENTE

Per tutto quanto non contemplato nel presente Capitolato, si fa rinvio alle Leggi e Regolamenti in vigore in tema di responsabilità del produttore e del fornitore in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi.

PARTE SECONDA -CONDIZIONI SPECIALI

ART. 19 - CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

La fornitura oggetto del presente appalto deve tener conto della distribuzione funzionale degli elementi e delle specifiche tecniche di cui gli allegati tecnici che fanno parte integrante del presente capitolato speciale di appalto. Tutti i beni dovranno rispettare i requisiti e le caratteristiche riportate nei citati allegati tecnici, e alle eventuali specificazioni che verranno fornite in sede di gara come risposte ai chiarimenti, al quale si rimanda per le dimensioni, il numero e la forma dei singoli elementi. Si precisa che le dimensioni indicate per le attrezzature nel suddetto allegato si riferiscono alle specifiche progettuali degli ambienti e potranno subire in sede di offerta varianti "minime" (dovute ad esempio alle caratteristiche standard di produzione). La stazione appaltante, in sede di verifica di congruità dell'offerta procederà all'accertamento della conformità dei beni offerti alle specifiche tecniche fermo restando che tutti gli eventuali maggiori oneri inerenti la posa in opera restano a carico dell'aggiudicatario. I beni oggetto della fornitura devono rispondere alle vigenti normative nazionali e CEE.

ART. 20 - SOPRALLUOGO PRELIMINARE

E' obbligatorio il sopralluogo preliminare dei luoghi oggetto delle forniture, previo appuntamento.

ART. 21 - TERMINI DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE

Tutti i componenti oggetto della presente fornitura dovranno essere consegnati, personalizzati e resi perfettamente funzionanti entro:

- 90 giorni solari dalla data di sottoscrizione del contratto di appalto;

La consegna parziale di quantitativi non costituisce interruzione del termine di consegna. Prima della



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale **MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**
Istituto Professionale **SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE**
Istituto Professionale **PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI**
Istituto Tecnico **GRAFICA E COMUNICAZIONE**
Corsi serali **IDA**

consegna l'impresa aggiudicataria dovrà dare avviso al servizio amministrativo dell'Istituto almeno due giorni lavorativi prima delle operazioni di consegna dei beni e concordare i relativi orari. Sono a carico dell'appaltatore tutte le pratiche e le spese relative agli eventuali permessi di occupazione del suolo per effettuare la consegna.

ART. 22 - GARANZIA E ASSISTENZA POST VENDITA

I beni oggetto della presente fornitura dovranno essere garantiti per 2 anni dalla data del collaudo, fatta salve le condizioni di garanzie più elevate previste dagli allegati tecnici, e in tale garanzia dovrà rientrare sia la manodopera che il costo dei pezzi di ricambio ed ogni altro onere occorrente per gli eventuali interventi di riparazione e assistenza tecnica dovuti a difetti costruttivi. Durante il periodo di garanzia e assistenza post-vendita, l'impresa aggiudicataria dovrà assicurare la disponibilità dei pezzi di ricambio occorrenti in caso di guasti e/o rotture. I tempi di intervento per la sostituzione dei pezzi o per il ripristino delle funzioni non dovranno essere superiori a 10 giorni lavorativi dalla segnalazione.

ART. 23 - LAVORI D' INSTALLAZIONE

Tutte le attività dei beni dovranno essere effettuate con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare alcunché (pavimenti, altri arredi, porte e stipiti, murature e tinteggiature) e da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

ART. 24 - PULIZIE A CONCLUSIONE DELLE INSTALLAZIONI - MATERIALE DI SCORTA

Tutti i locali dovranno essere sistemati al termine del montaggio delle attrezzature con la rimozione di tutti i residui di lavorazione. Tutti gli imballi ed i rifiuti di lavorazione dovranno essere correttamente smaltiti a cura ed onere dell'Impresa aggiudicataria secondo le vigenti leggi.

ART. 25 - VERIFICA DI CONFORMITA' – COLLAUDO

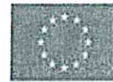
Al termine dei lavori di installazione e posa in opera dei beni, il collaudatore, effettuerà in contraddittorio con il responsabile incaricato dall'Impresa aggiudicataria una verifica della conformità della fornitura eseguita per il rilascio del relativo certificato, oppure adotta i provvedimenti necessari qualora siano emersi difetti ed irregolarità nella esecuzione della fornitura anche successivamente la consegna. Il responsabile del procedimento sulla base delle verifiche effettuate potrà:

- accettare i beni e i lavori eseguiti ;
- rifiutare in tutto o in parte i beni e/o lavori eseguiti ;
- dichiarare rivedibili, in tutto o in parte, i beni e/o lavori che presentino difetti di lieve entità cioè che non risultino perfettamente conformi alle prescrizioni tecniche richieste.

L'accertamento della regolarità della fornitura e l'avvenuta presa in carico dei beni e dei lavori non esonerano l'appaltatore da eventuali responsabilità per difetti, difformità e vizi occulti accertati successivamente. Gli articoli che al momento della consegna presentassero difetti di fabbricazione, ammaccature ed altro (anche per causa di trasporto) saranno rifiutati con obbligo, da parte dell'Impresa aggiudicataria, della loro immediata



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

sostituzione. L'impresa aggiudicataria si impegna, in tal caso, ad effettuare, a propria cura e spese, tutti i lavori e le sostituzioni necessarie per eliminare difetti, imperfezioni e difformità:

- entro 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi dalla data della relativa comunicazione in caso di urgenza;
- entro 20 (venti) giorni naturali e consecutivi dalla data dell'invio della comunicazione tramite PEC negli altri casi.

ART. 26 - ULTERIORI ONERI DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

Si intendono a carico dell'impresa aggiudicataria anche gli obblighi ed oneri seguenti:

1. servizio di assistenza sulla garanzia dei beni;
2. posa in opera e distribuzione dei beni
3. scarico e installazione sul posto dei beni oggetto della fornitura compresi gli oneri per eventuali mezzi di sollevamento;
4. risarcimento dei danni che in dipendenza della modalità di esecuzione della fornitura e posa in opera venissero arrecati ai beni di proprietà di terzi;
5. istruzione del proprio personale con riferimento all'esecuzione della fornitura in questione;
6. consegna dei libretti di istruzione e dei certificati di conformità CE dei produttori ovvero degli organismi di certificazione (tale ultimo adempimento potrà essere richiesto dalla Stazione Appaltante anche in fase di gara ovvero come documentazione propedeutica alla sottoscrizione del contratto.

CLAUSOLE DA APPROVARE SPECIFICAMENTE

Ai sensi dell'art. 1341 c.c., l'impresa dichiara di aver preso conoscenza e di approvare esplicitamente le clausole di seguito indicate: art. 2.1 - clausola di salvaguardia art. 3 - Invariabilità dei prezzi ; art. 6 - Subappalto; art. 12 - Divieto di cessione del contratto e del credito; art. 21 -Termini di consegna ed installazione ; art. 22 - Garanzia e assistenza post vendita art. 25 - Verifica di conformità – collaudo

IL PROGETTISTA
PROF.SSA ANNA BUSSI

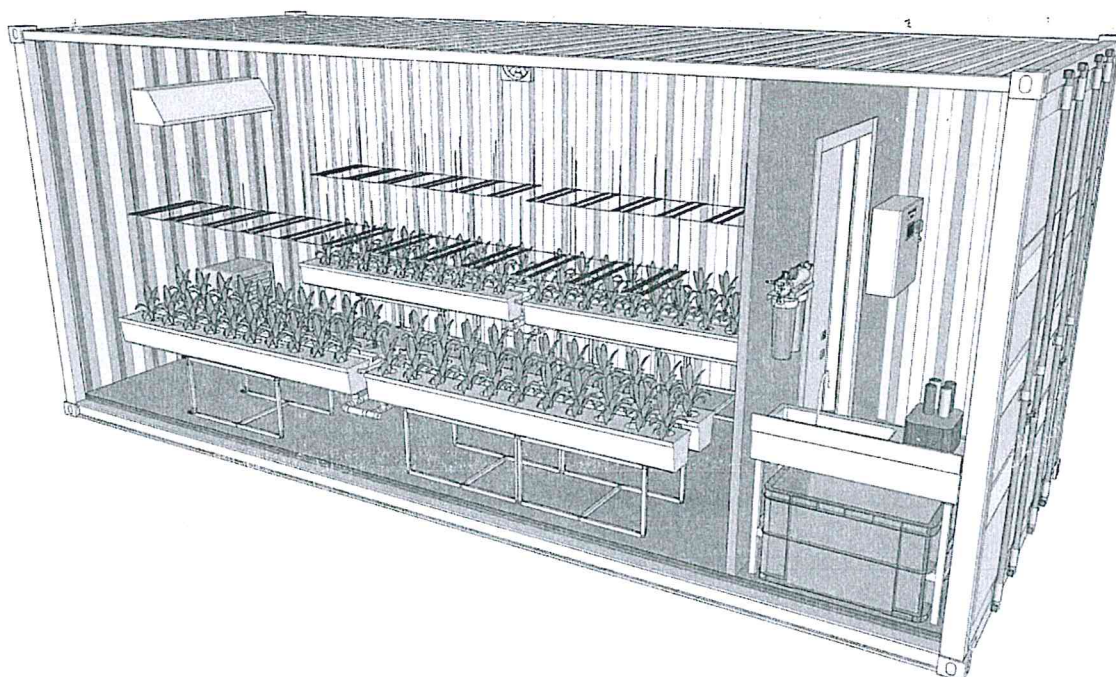


Istituto Superiore
Enzo Ferrari
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

Allegati tecnici:

BOX FARM

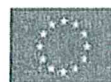


PREMESSA

Il progetto si pone lo scopo di realizzare una serra per la coltivazione idroponica all'interno di un container di



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore

**Enzo
Ferrari**

Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

20 piedi 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.

Nella realizzazione del progetto di questo container di coltivazione idroponica si è data particolare importanza all'aspetto didattico, privilegiando gli aspetti relativi alla funzionalità, alla facilità di gestione e manutenzione, nell'ottica di fornire a studenti e corpo docente un sistema che possa essere completo dal punto di vista tecnologico e allo stesso tempo versatile e fornire agli operatori uno strumento utile alla comprensione di tutti gli aspetti correlati alla coltivazione idroponica indoor.

Particolare importanza è stata data all'aspetto sanitario, punto fondamentale della coltivazione indoor, con la creazione di uno spazio indipendente (changing room) per permettere tutte le operazioni di sanificazione del personale prima dell'accesso all'area di coltivazione e preservare quest'ultima dalla possibilità di contaminazione da agenti patogeni che potrebbero mettere a rischio la crescita delle piante.

Nello studio dello spazio abbiamo invece voluto prediligere l'accessibilità e il movimento delle persone all'interno del container, per dare la possibilità di accesso ad almeno 3 persone contemporaneamente e consentire una gestione agevole delle attrezzature.

SPAZIO DI COLTIVAZIONE

Lo spazio di coltivazione verrà allestito all'interno di un container di 20 piedi che prevede le seguenti misure:

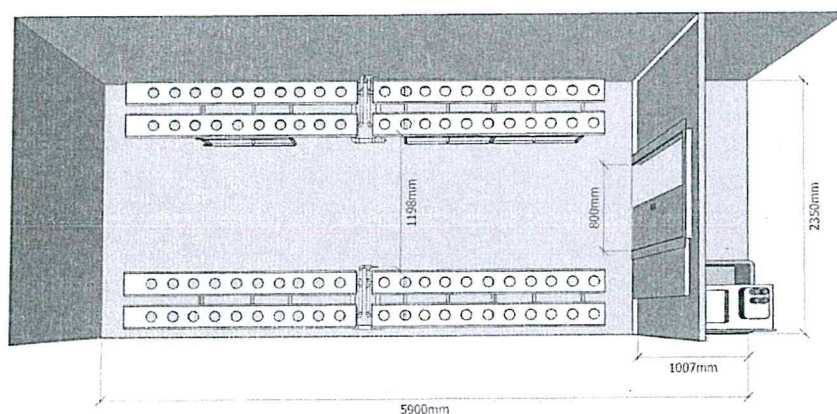
- LUNGHEZZA: 5,90 mt
- LARGHEZZA : 2,35 mt
- ALTEZZA : 2,39 mt

All'interno del locale è prevista la costruzione di una parete per la creazione di un locale tecnico per l'installazione del quadro elettrico generale e le centraline di controllo e regolazione dei valori climatici, di luce e della soluzione idroponica che necessitano per ragioni di sicurezza di un ambiente separato rispetto a quello di coltivazione. Il locale tecnico servirà anche da "changing room" per le operazioni di sanificazione dell'operatore prima dell'ingresso all'interno dell'area di coltivazione. Le misure del locale tecnico prevedono una profondità di 1 metro ed una larghezza di 2,35mt.



Istituto Superiore
Enzo Ferrari
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA



SISTEMA IDROPONICO

La coltivazione è prevista all'interno di un sistema aeroponico GROWSTREAM 80 opportunamente modificato per essere alloggiato lungo le due pareti del container sviluppandosi per una lunghezza complessiva di 415 cm. Al suo interno possono essere coltivate fino ad 80 piante a seconda della loro tipologia e grandezza. Tra le due linee di coltivazione del sistema aeroponico verrà ricavato un corridoio di larghezza 120cm per il passaggio del personale addetto.

Questo particolare tipo di sistema è stato scelto per la sua versatilità, le dimensioni della canale plastica sono adatte alla coltivazione di vari tipi di ortaggio, dalle piante a foglia fino alle piante a fruttificazione, questo per consentire agli studenti uno strumento completo con cui poter sperimentare tutte le possibilità che la coltivazione idroponica offre.

GESTIONE DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA CENTRALINA DI REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA SOLUZIONE NUTRITIVA

La gestione della soluzione nutritiva avviene per mezzo di Nido One 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. Il Nido viene fornito con tutti i raccordi per il collegamento alla cisterna della soluzione ed un kit per il pescaggio diretto dalle taniche di fertilizzante.

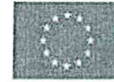
SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO 4.0 EC - PH - TEMPERATURA TROLMASTER

Abbiamo 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 Trolmaster



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
Enzo Ferrari
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA

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

- CONTROLLER DIGITALE DI EC-PH-TEMPERATURA
- SCHEDA SENSORI
- SENSORE PH
- SENSORE EC + TEMPERATURA
- RILEVATORE DI PERDITE

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

GESTIONE DEI VALORI AMBIENTALI SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0 TROLMASTER

Per mantenere sempre ottimali i valori ambientali interni all'area di coltivazione si vede necessario l'uso di un sistema di climatizzazione di 7000/8000 BTU. Tale dimensionamento è calcolato sulla base di un container coibentato. Il sistema di controllo climatico remoto 4.0 Trolmaster 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

La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria Trolmaster

COMPONENTI INCLUSE NEL SISTEMA DI CONTROLLO CLIMATICO REMOTO 4.0 TROLMASTER

- 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 TROLMASTER

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.

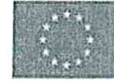
Il sistema di somministrazione e controllo prevede una centralina di controllo specifica che mediante una sonda rileva i valori di ppm e all'occorrenza attiva un'elettrovalvola collegata ad una bombola che somministrerà il corretto valore di CO2 nell'area di coltivazione. E' previsto un sistema di blocco ed un allarme nel caso i valori registrati dovessero superare la soglia critica.

La centralina è gestibile da remoto tramite applicazione proprietaria Trolmaster

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



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Istituto Superiore
**Enzo
Ferrari**
Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale **MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**
Istituto Professionale **SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE**
Istituto Professionale **PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI**
Istituto Tecnico **GRAFICA E COMUNICAZIONE**
Corsi serali **IDA**

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

La bombola di CO2) dovrà essere collegata all'esterno del container per ragioni di sicurezza

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 sono stati previsti 24 punti luci TNOLED 20W che andranno a coprire la superficie occupata dal sistema idroponico garantendo un valore di PPFD medio di circa 350 $\mu\text{mol}/\text{sm}^2$

OPERE ED INTERVENTI NON INCLUSI NELLA QUOTAZIONE

La quotazione non contempla le opere di posa dell'impianto elettrico e del quadro elettrico generale, i cablaggi e le prese di corrente, l'impianto di climatizzazione e la costruzione della parete interna per il locale tecnico.

Non sono incluse eventuali opere di carpenteria per l'ancoraggio delle luci a soffitto

E' necessario l'intervento di un idraulico per portare una presa per l'acqua ed uno scarico direttamente al container a cura del committente

L'installazione ed il collaudo sono esclusi e verranno quotati separatamente una volta definito il progetto finale.

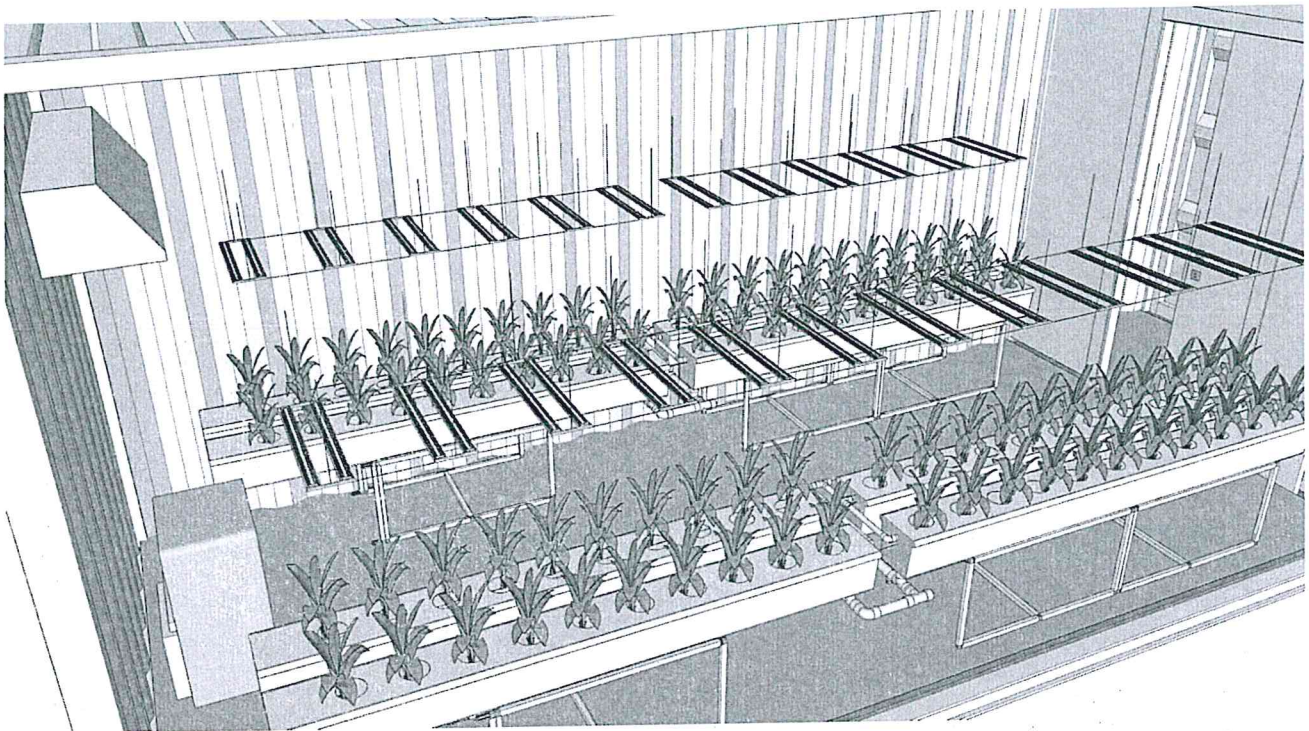


Istituto Superiore

**Enzo
Ferrari**

Castellammare
di Stabia

Istituto Professionale MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Istituto Professionale SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE
Istituto Professionale PRODUZIONE TESSILI E SARTORIALI
Istituto Tecnico GRAFICA E COMUNICAZIONE
Corsi serali IDA



FERTILIZZANTI

Terra Aquatica GROW – MICRO-BLOOM

La parte relativa alla fertilizzazione della soluzione idroponica verrà gestita con l'uso di un fertilizzante tricomponente prodotto da Terra Aquatica.

Questi fertilizzanti sono stati proposti per la loro versatilità in quanto possono essere utilizzati per produrre soluzioni nutritive mirate a soddisfare le esigenze nutritive di qualsiasi tipo di pianta (es. piante a foglia o piante a fruttificazione) semplicemente variando le proporzioni e la concentrazione dei tre elementi che le compongono.

Il consumo medio per un sistema idroponico come descritto nel progetto è di 4,5 litri al mese, con i quali si possono produrre circa 800 litri di soluzione idroponica destinata ad alimentare piante a foglia quali insalate e lattughe.

Il budget annuale da riservare ai fertilizzanti è di circa 300€

PRODUZIONE MEDIA DEL CONTAINER IDROPONICO

La produzione media legata alla coltivazione di piante a foglia quali insalate e lattughe si attesta intorno ai 400 gr per pianta, il periodo di crescita fino alla raccolta può variare dalle 3 settimane a circa 1 mese a seconda della varietà.

La produzione mensile per 80 piante sarà di circa 32kg , per un totale annuo di circa 384kg