



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

ISTITUTI PROFESSIONALI "DOMENICO MODUGNO"

Via L. Sturzo n.c. - 70044 Polignano a Mare (BA) - Tel./Fax 080 424
1677

Codice Meccanografico BARH120005 - Codice Fiscale 93510750727

E-mail: barh120005@istruzione.it - PEC: barh120005@pec.istruzione.it

- Codice Univoco Ufficio: UF06OF - Codice iPA: ipdmba

RELAZIONE TECNICA

(Modulo a)

PROGETTO PON – FESR REACT EU

**Laboratori green sostenibili e innovativi per le scuole di secondo
ciclo**

A seguito dell'incarico affidatomi per la redazione del progetto in oggetto, il sottoscritto Ing. Vincenzo Pinto iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Bari al n°4783 nonché professore all'interno dell'istituto "Domenico Modugno" con la presente relazione tecnica descrive l'idea funzionale e le caratteristiche tecniche del laboratorio denominato

"LABORATORIO PER L'UTILIZZO DELLE ENERGIE RINNOVABILI"

Finalità del progetto

Con il progetto PON FESR "Laboratori per la sostenibilità per le scuole del secondo ciclo" l'Istituto "Domenico Modugno" intende proseguire nella scelta già effettuata nella

ISTITUTO PROFESSIONALE “Domenico Modugno”

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

sensibilizzazione e promozione di stili di vita sani e di una corretta cultura alimentare, anche ad attraverso un approccio scientifico e tecnologico.

Con l'ottenimento del finanziamento “Edugreen: laboratori di sostenibilità” si vuole conseguire tale obiettivo attraverso la parziale riqualificazione degli spazi con la realizzazione di laboratori innovativi e sostenibili, per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica. I nuovi laboratori così concepiti, consentiranno l'esplorazione e di apprendimento, favorendo nelle studentesse e negli studenti una comprensione esperienziale e immersiva del mondo naturale e una educazione ambientale significativa e duratura. Le attività proposte si inseriscono in un curriculum incentrato su modalità didattiche interdisciplinari, attività laboratoriali, progetti specifici e momenti di informazione e formazione finalizzati a promuovere la partecipazione degli alunni e del personale scolastico.

Il progetto pertanto intende arricchire le dotazioni degli attuali laboratori attraverso l'installazione di attrezzature all'avanguardia, al fine di ripensare ad un sistema produttivo moderno che garantisca la piena sostenibilità ambientale delle produzioni e delle trasformazioni.

Si vuole realizzare un processo produttivo che passando attraverso la trasformazione dei prodotti porti alla loro valorizzazione e alla loro vendita.

I nuovi laboratori così attrezzati serviranno anche a stimolare e incubare idee per una nuova imprenditoria giovanile, guidando gli studenti in un processo di creazione e sviluppo delle proprie idee e della propria azienda. L'istituto ha in programma di intensificare le future collaborazioni con aziende locali per la sperimentazione, in campo e in laboratorio, di metodiche innovative di

ISTITUTO PROFESSIONALE “Domenico Modugno”

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice IPA: ipdmba

monitoraggio, gestione e produzione, sfruttando la strumentazione che la presente candidatura intende acquisire.

Di seguito vengono illustrati nel dettaglio l'insieme delle componenti strumentali necessarie per il loro corretto funzionamento, tanto in termini tipologici che quantitativi. Costituisce parte integrante della presente relazione l'allegato “Capitolato tecnico” nel quale vengono descritti gli aspetti tecnici della dotazione prevista da utilizzarsi per la fornitura dei beni.

“LABORATORIO PER L'UTILIZZO DELLE ENERGIE RINNOVABILI”

Per perseguire le finalità riportate in premessa per tale laboratorio è prevista l'installazione di una serie di apparecchiature come di seguito descritte

- **La serra da interni** programmabile per garantire le condizioni ideali alla crescita simultanea di colture con differenti esigenze. La serra dovrà assicurare in ogni istante il microclima ideale ricreando il ciclo naturale del giorno e della notte, fornendo il giusto apporto di acqua e nutrienti. Inoltre l'apparecchiatura dovrà mantenere l'umidità e la temperatura ottimale per la loro crescita.
- **Forno a vapore diretto** per pasticceria e panificazione dotato di sistema automatico di cottura per ricette italiane e internazionali. Il forno dovrà essere dotato da un sistema con la possibilità di programmazione e memorizzazione di una ricetta con i suoi procedimenti di cottura in sequenza automatica. Il sistema dovrà garantire automaticamente il

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

perfetto clima in camera di cottura, nonché un sistema di deumidificazione rapida della camera di cottura. E' prevista la dotazione necessaria all'accesso al cloud, per poter interfacciarsi con un assistente anche del tipo virtuale. L'accesso al web consentirà l'accesso ai database di ricette, con possibilità di download. Il sistema consentirà la creazione menù con calcolo calorie ed allergeni, con layout di stampa personalizzati.

- **Armadio lievitatore con umidificatore** .
- **Robot da cucina** che consenta di omogeneizzazione, di frantumare, di frullare, di tritare, di mescolare, di impastare.
- **Estrattore succhi** a bassa velocità per l'estrazione di succhi a freddo da frutta e verdura.
- **Cappa per piano di cottura** a parete, dotata di aspiratori cassonati o torrini, adatte per impianti di aspirazione centralizzati.
- **Temperatrice per cioccolato** con controllo del flusso tramite pedale. L'apparecchiatura dovrà consentire i dosaggi automatici per erogare la corretta quantità di cioccolato, la modalità notturna per tenere il cioccolato sciolto, limitando il consumo durante i periodi di non utilizzo.
- **Lavastoviglie mono vasca** con ciclo di lavaggio a risciacquo automatico, con temperatura di lavaggio ca. 60°C. e temperatura di risciacquo regolabile. Particolare attenzione dovrà essere posta al risparmio energetico in standby.
- **Lavatoio a giorno** ad una vasca su gambe
- **Tavolo da lavoro** su gambe in acciaio inox AISI 304, dotato di piano di lavoro con bordo arrotondato ed alzatina. Portata carico di 150Kg/mq.
- **Lava oggetti** i con recuperatore di calore - risciacquo a temperatura costante e consumo stabilizzato. La

ISTITUTO PROFESSIONALE “Domenico Modugno”

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice IPA: ipdmba

temperatura di risciacquo dovrà garantire la temperatura di risciacquo in conformità alle prescrizioni sull' HACCP -

Si specifica che per l'installazione delle apparecchiature descritte sarà necessario apportare, se pur limitate, modifiche impiantistiche necessarie a consentire un nuovo lay-out del laboratorio.

Allegato A: “CAPITOLATO TECNICO”

Il progettista

Ing. Vincenzo Pinto



Professional stamp of Vincenzo Pinto, Dott. Ing., with a handwritten signature over it. The stamp includes the text: "INGEGNERI DELLA REGIONE PUGLIA", "DOTT. ING. VINCENZO PINTO", and "1974".

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

Allegato A: "CAPITOLATO TECNICO"

Di seguito la descrizione tecnica della dotazione prevista da utilizzarsi per la fornitura dei beni.

"LABORATORIO PER L'UTILIZZO DELLE ENERGIE RINNOVABILI"

Per il presente progetto sono stati individuati i seguenti prodotti

Num.	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
1	<p>SERRA IDROPONICA da interni Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - quattro ripiani indipendenti, programmabili singolarmente per garantire le condizioni ideali alla crescita simultanea di colture con differenti esigenze. 	cad	1,00		
2	<p>COMBI A GAS A VAPORE DIRETTO Sistema automatico di cottura con programma di cottura automatico.</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cottura a convezione da 30°C a 300°C, vapore da 30°C a 130°C. - Dotato di programmatore per memorizzare una ricetta con i suoi procedimenti di cottura in sequenza automatica. - connettività al cloud - wi-fi o ethernet. - Possibilità di creazione menù con calcolo calorie ed allergeni, con layout di stampa personalizzati. - Calcolo del food cost delle ricette e dei menù per singola porzione. <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schermo a colori "Touch Screen". - Visualizzazione nella cottura ICS del grafico HACCP. - Connessione USB - Sistema di ottimizzazione e controllo dell'erogazione di energia. 	cad	1,00		

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio dei consumi di energia, gas, acqua e detergenti. - 852x797x1055 mm - kW ele: 0,70 - kW Gas: 13,00 				
3	<p>ARMADIO LIEVITATORE CON UMIDIFICATORE</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni: 850x865x670 mm - kW ele: 2,60 	cad	1,00		
4	<p>RISCALDATORE TERMOREGOLATO AD ALTA PRECISIONE</p> <p>Caratteristiche/dotazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzatore di temperatura e tempo esercizio. - Profondità di lavoro max 16,5 cm. - Ventola di circolazione - Dispositivo di blocco motore in caso di sovratensione e sovratemperatura - Dimensioni: 110x260x380 mm - kW ele: 2,00 	cad	1,00		
5	<p>ROBOT DA CUCINA PROFESSIONALE</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omogeneizzatore - frantumatore - frullatore - tritatore - mescolatore - impastatore - <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenza 1800 W - Monofase - Capacità liquida 2.5 Litri - Temperatura di cottura Fino a 140° - Velocità variabile da 100 a 3500 giri/min - Velocità di miscelazione R-Mix da -100 a -500 giri/min - Velocità intermittente rotazione del coltello ogni 2 secondi - Dimensioni: 226x338x522 mm - kW ele: 1,80 	cad	1,00		
6	<p>ESTRATTORE A BASSA VELOCITÀ PER L'ESTRAZIONE DI SUCCHI A FREDDO DA FRUTTA E VERDURA.</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dotato di 3 cestelli con diversa foratura, anche per sorbetti. 	cad	1,00		

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

	<ul style="list-style-type: none"> - Dotazioni/caratteristiche tecniche: - Dimensioni: 150x240x450 mm - kW ele: 0,25 				
7	<p>ESSICCATORE IN ACCIAIO INOX 10 VASCHE</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il motore con sistema elettronico con timer programmabile e display - cestelli di essiccazione - motore con controllo elettronico potenza 480W - capacità 4/6 kg - dimensioni 27x27x82 cm - peso 8 kg 	cad	1,00		
8	<p>CAPPA SMART CUBICA A PARETE</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtri inerziali di dim. 500x400 mm - Dimensioni: 2000x1100x450 mm 	cad	1,00		
9	<p>TEMPERATRICE CIOCCOLATO</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struttura in acciaio inox - Due motori indipendenti, uno per la coclea e uno per l'agitatore - Sistema di controllo del flusso di cioccolato tramite il pedale - Pannello di comando e controllo touch-screen - Assorbimento KW 1,1 - Capacità vasca Kg 5,5 - Dimensioni: 480x460x660 mm 	cad	1,00		
10	<p>LAVASTOVIGLIE, PARETE SINGOLA, CON BRACCI DI LAVAGGIO IN ACCIAIO INOX</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni cestello: 500 x 500 mm - Altezza utile di lavaggio: 440 mm - Allacciamento elettrico (collegamento acqua calda 55°C): 10,5 kW - 400V 3N 50Hz - Temperatura di lavaggio ca. 55-60°C. - Temperatura di risciacquo regolabile fino a 85°C - Visualizzazione delle temperature di lavaggio e risciacquo, segnalazione di filtro fuorisede 	cad	1,00		

ISTITUTO PROFESSIONALE "Domenico Modugno"

Via L. Sturzo n.c. – 70044 Polignano a Mare (BA) – tel./fax 0804241677

e-mail: barh120005@istruzione.it – PEC: barh120005@pec.istruzione.it – Sito web: www.modugno.edu.it

Codice Meccanografico: BARH120005 – Codice Fiscale: 93510750727 – Codice Univoco Ufficio: UF06OF – Codice iPA: ipdmba

	<ul style="list-style-type: none"> - Riempimento vasca automatico e regolazione di livello - Quattro cicli di lavaggio - Contatore dei cicli di lavaggio - Risparmio energetico in standby - Recuperatore di calore - Dimensioni: 625x740x1460 mm - kW ele: 10,15 				
11	<p>LAVATOIO A GIORNO 1 VASCA GOCCIOLATOIO DX</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni: 1200x700x850 mm 	cad	1,00		
12	<p>TAVOLO DA LAVORO CON TRAVERSE</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su gambe con traverse - In acciaio inox AISI 304 - Portata carico di 150Kg/mq - Foro di cernita e sbarazzo - Dimensioni: 1200x700x850 mm 	cad	1,00		
13	<p>LAVA OGGETTI CON RECUPERATORE DI CALORE</p> <p>Dotazione/Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elettronica con funzione energy saving - Doppia parete - Pompa risciacquo - Pompa verticale autopulente - Bracci lavaggio/risciacquo in acciaio inox indipendenti - Filtro vasca sdoppiato con pozzetto a raccolta rifiuti estraibile - Regolatore per garantire la temperatura di risciacquo in conformità alle prescrizioni sull' HACCP - Risciacquo a temperatura costante e consumo stabilizzato - Recuperatore di calore (TR) - Dimensioni: 690x800x2165 mm - kW ele: 8,18 	cad	1,00		
			IMPORTO TOTALE	€.	

Il progettista
Ing. Vincenzo Pinto

