



**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE VIA LAMARMORA LAINATE**  
Via Lamarmora - 20045 Lainate (MI) - Tel 029371716 - Fax 0293572010  
Cod. MPI MIIC8BC004 - CF 93528430155  
e-mail: miic8bc004@istruzione.it - PEC: miic8bc004@pec.istruzione.it



Prot. n. 3346/VI.10

Lainate, 20.07.2022

**PROGETTO ESECUTIVO – EDUGREEN**  
**Codice Identificativo Progetto: 13.1.3A-FESR PON-LO-2022-249**  
**CUP: H19J22000480006**

A seguito dell'adesione all'iniziativa dei Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 - Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU, Asse V – Priorità d'investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia - Azione 13.1.3 – “Edugreen: laboratori di sostenibilità per il primo ciclo” è stato valutato l'acquisto di:

- Serre da installare sia nei due plessi della scuola primaria, che nel plesso della scuola secondaria di primo grado;
- strumenti per il giardinaggio didattico adeguati alle studentesse e agli studenti delle scuole del primo ciclo di istruzione, di attrezzature per la coltivazione idroponica, per l'irrigazione e il pompaggio dell'acqua, per la realizzazione di piccole serre;
- piccoli lavori per la preparazione del terreno alla posa in opera delle su citate serre.

Si intende favorire la realizzazione di orti didattici, in più plessi della scuola, attraverso la realizzazione di piccole serre per il giardinaggio didattico adeguate alle studentesse e agli studenti delle scuole del primo ciclo e sistemi per le coltivazioni idroponiche, ed eventuali attività di formazione breve sull'utilizzo dei beni da acquistare a fini didattici.

Sono state prese in esame diverse possibilità di acquisto e non essendo attiva una convenzione in Consip per questa tipologia di device, si è proceduto ad una ricerca sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione.

Al fine di garantire flessibilità di utilizzo nelle diverse situazioni e provvedere ad una risposta concreta alle necessità specifiche degli studenti, dopo adeguata riflessione sulle necessità attuali e future dell'Istituzione Scolastica e confronto con la funzione strumentale che ha seguito il PON in fase di candidatura, è stato definito il progetto che segue.

## SCUOLA PRIMARIA

### **n. 1 Serra in policarbonato 254x249xh260 cm (plesso Lamarmora)**

Doppia porta e finestrino a vasistas per l'aerazione.

Superficie coperta 6,3 mq.

Pannelli in policarbonato trasparenti. Filtrano il 99% dei raggi dannosi.

Resistenza al vento fino a 90 Km/h. Resistenza carico neve 80 Kg/mq.

Perimetro strutturale in alluminio che fa da base alla serra.

### **n. 2 Serra in policarbonato 185x122 (plessi Lamarmora e Litta)**

Porta ad apertura laterale e finestrino sul tetto a vasistas

Base di appoggio in acciaio zincato compresa nella struttura

Superficie coperta 2,22 mq.

Pannelli in policarbonato trasparenti. Filtrano il 99% dei raggi dannosi.

Resistenza al vento fino a 90 Km/h. Resistenza carico neve 80 Kg/mq.

### **n. 2 Set per la classe strumenti giardino**

Set completo per una classe con guanti, saggine e attrezzi per il lavorare al giardino della scuola, composto da:

- 10x Palette cm 19,5
- 10x Paletta quadra cm 18,5
- 10x Rastrello cm 13
- 10x Forca cm 18,8
- 10x Set completo 3 attrezzi
- 6x Badiletto con manico cm 86
- 6x Rastrello con manico cm 81
- 6x Zappetta con manico cm 82
- 10x Scopa saggina
- 6x Scopetta con manico cm 85
- 12x Guanti da giardino bimbo-bimba (Misura S)
- 24x Guanto bimbo misura S
- 6x Innaffiatoio

### **n. 9 Serra idroponica Smart Garden**

Serra idroponica in grado di far crescere piante e prodotti commestibili a un ritmo accelerato utilizzando acqua ricca di sostanze nutritive.

### **n. 2 Robot educativo programmabile**

Robot educativo programmabile per uso esterno in grado di muoversi anche all'esterno e su terreni sconnessi.

#### Caratteristiche:

- App per la programmazione della casa madre;
- Programmabile anche mediante comandi posti direttamente sulla sua scocca;
- Connettività Bluetooth;
- Memoria che permette di salvare più di 200 passaggi;
- 3 velocità selezionabili;
- Sensore per il rilevamento di ostacoli per consentire attività di programmazione più evolute.

### **n. 2 Lettore tasselli per programmare robot (25 tasselli)**

Lettore ricaricabile di tasselli per programmare in modo alternativo creando una sequenza di istruzioni.

#### Connessione

Il collegamento al robottino avviene tramite Bluetooth con possibilità di collegare fino a tre lettori tra di loro in modo tale che i bambini possano costruire un programma composto.

### **n.1 Stazione meteo in verticale (plesso Lamarmora).**

Stazione meteo completa posta su di un'asta verticale di 110/120 cm di lunghezza. All'asta sono attaccati tutti gli accessori per monitorare gli agenti atmosferici: la bandierina segnamento, il termometro, l'anemometro, il pluviometro e la meridiana.

**n. 3 Kit di irrigazione**

Con attacco da 3/4" da inserire direttamente sul rubinetto oppure su qualsiasi tipo di centralina che rendere l'impianto automatico.

Kit contenente:

- 23 m di tubo da 1/4"
- 10 gocciolatori
- 10 agganci per fissaggio tubo
- 2 connettori
- 5 supporti per gocciolatori
- 1 attacco per rubinetto 3/4"
- 15 connettori a T

**n. 15 Spruzzino in plastica per piante – capacità 250 ml**

**n. 9 Innaffiatoio in plastica - capacità 5 litri**

**n. 12 Fioriera rialzata in legno 81x44x80h cm**

Fioriera rialzata in legno di conifera trattato con un processo di impregnazione in autoclave, color castagno. Comprensiva di telo interno. Dimensione : 81x44x80h cm

**n. 3 Carrello da lavoro con ruote per giardinaggio (plessi Lamarmora e Litta)**

Carrello da lavoro con vaschetta estraibile per una migliore gestione del terriccio e degli scarti durante le attività con le piante.

Comprende anche un utile cassetto e dei ganci per avere tanto spazio a disposizione.

Piano di lavoro in plastica facile da pulire.

Caratteristiche tecniche.

Misure H x L x P: 120 x 97 x 48 cm ca.

Capacità di carico 30 kg

Pesa 10,2 kg ca.

Realizzato in legno, plastica & metallo.

**n. 4 Scaffale a ripiani cm 142x30x h98 (plessi Lamarmora e Litta)**

Struttura in tubi di acciaio e ripiani in rete verniciati a polveri epossidiche con supporti in plastica.

**n. 3 Serra a 3 ripiani (plessi Lamarmora e Litta)**

Dimensioni: 70x50xh125 cm

Struttura portante e ripiani in acciaio verniciato a polveri epossidiche, telo di copertura in materiale plastico trasparente, resistente ai raggi UV, doppia cerniera di apertura per l'accesso ai ripiani. Utilizzabile anche senza telo, nei mesi estivi, come fioriera da esterno.

**n. 1 Tubo da giardino a 5 strati antitorsione ø 5/8 lunghezza 25 m (plesso Lamarmora).**

**n. 1 Carrello avvolgitubo in acciaio zincato (plesso Lamarmora).**

**n. 2 Pacchetto da 8 videolezioni (plessi Lamarmora e Litta)**

Videolezioni di 15/20 minuti l'una, ciascuna corredate da schede didattiche.

Tematiche:

1. Conoscere il proprio giardino costruendo mappe naturalistiche/toponomastiche ed emozionali
2. Creare l'orto sinergico
  - perché l'orto sinergico: rispetto della terra, comunità ed educazione
  - conoscere la terra, l'autofertilità
  - preparazione del terreno
  - attrezzature necessarie, bancali e irrigazione
  - pacciamatura
  - sinergia e biodiversità: scelta e sistemazione delle piante e dei semi
  - rotazione

-tempi e modi della cura dell'orto sinergico

3. Perché noi siamo natura

Biofilia: costruire un atteggiamento ecologico di rispetto e cura dell'ambiente attraverso la connessione con gli elementi naturali-educazione civica.

4. I tesori della natura

Biodiversità: esplorare per meravigliarsi, scoprire e rispettare le ricchezze della natura.

Scoprire semi e tracce di flora e fauna.

5. Chi pianta alberi oggi, raccoglie futuro domani

Gli alberi, come vivono, si relazionano e autoregolano il clima.

6. Mangiar bene per crescere meglio

Alimentazione: crescere bene scegliendo i cibi e i nutrienti sani per noi e per l'ambiente.

7. L'alchimista della plastica: sostituisci e trasforma

Plastica: elemento che si può riciclare e trasformare in modo creativo per non disperderlo nell'ambiente.

8. Risparmiare energie

Conoscere le energie che utilizziamo nella vita quotidiana (elettrica, termica etc.) e quelle alternative ecosostenibili per scoprire le azioni quotidiane che possono ridurre e rendere ecologici i consumi di energia.

Consigliato anche l'acquisto di libri didattici adeguati agli studenti della scuola primaria che trattino tematiche relative all'orticoltura.

## SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

### **n. 1 Serra in policarbonato 254x249xh260 cm**

Doppia porta e finestrino a vasistas per l'areazione.

Superficie coperta 6,3 mq.

Pannelli in policarbonato trasparenti. Filtrano il 99% dei raggi dannosi.

Resistenza al vento fino a 90 Km/h. Resistenza carico neve 80 Kg/mq.

Perimetro strutturale in alluminio che fa da base alla serra.

### **n. 3 Rimessa attrezzi in legno di abete**

Casetta in legno di abete con porta doppia a battente cieca.

#### Caratteristiche tecniche

Spessore parete 16 mm

Dimensione esterna: 155x85 cm - alt. max 165 cm

Tetto e pavimento in OSB 3 spessore 12 mm

Copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa ardesiata spessore 3/4 mm.

### **n. 3 Centralina digitale per irrigazione**

Centralina digitale per l'irrigazione dotata di display asportabile per facilitare le operazioni di programmazione

Durata ciclo irrigazione da 1 a 199 minuti

Frequenza d'irrigazione 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ore /1-7 giorni

Attacco rubinetto 3/4" - 1"

### **n. 10 Sensore wifi gestibile tramite app per le rilevazioni**

Dispositivo open source che permette di monitorare le condizioni dell'ambiente circostante.

Programmabile, dotato di batteria ricaricabile di lunga durata.

#### Caratteristiche tecniche

- Misurazione della temperatura
- Misurazione dell'umidità del terreno
- Misurazione della luminosità
- Misura del livello dell'acqua con un connettore dedicato
- Connettore per l'attivazione di una pompa da 3,7 V per l'irrigazione
- Chip Esp8266 con connettività alla rete Wifi a 2,4 Ghz per la comunicazione Internet
- Alimentazione supplementare da fonti esterne
- Connettore GPIO per un'ulteriore espansione
- Batteria 3.7V tipo 2450.

### **n. 1 Stazione meteo wireless con schermo solare ventilato**

Stazioni meteorologica per monitorare i parametri meteo nella zona.

Blocco sensori integrato, che combina pluviometro, sensori di temperatura, umidità e anemometro in un'unica struttura.

La stazione deve includere:

- Consolle con adattatore alimentazione c.a., alimentabile anche con tre batterie C;
- Blocco sensori integrato con pluviometro, sensori di temperatura e umidità ed anemometro;
- Cavo di 12 m per l'anemometro;
- Accessori per il montaggio;
- Trasmettitore (nel box resistente agli agenti atmosferici) e ricevitore (nella consolle). Range di trasmissione massimo pari a 300 m in linea all'aperto. Range tipico attraverso le pareti compreso tra 60 e 120 m;
- Capacità di acquisire dati da più trasmettitori;
- Capacità di ritrasmettere da una consolle/un ricevitore (o "weather envoy" wireless) ad un'altra/un altro, così da poter visualizzare i medesimi dati in più postazioni;
- Schermo solare ventilato.

### **n. 1 Stazione rilevamento qualità dell'aria installabile a parete**

Centralina per lo studio della qualità dell'aria installabile a parete o su treppiede per la misura di: temperatura, umidità e concentrazione di monossido di carbonio, tipica dell'inquinamento da traffico.

Possibilità di impostare un allarme che suona quando il livello di CO oltrepassa una prefissata soglia.

I sensori in dotazione sono alimentati da batterie al litio sostituibili che permettono alla centralina di funzionare ininterrottamente fino a circa tre mesi.

Al termine della misura, i dati devono poter essere trasferiti su un computer per essere visualizzati sotto forma grafica.

#### Range di rilevazione

Temperatura: da -35C a +80OC.

Umidità relativa: da 0% a 100% RH.

CO: da 0 a 200 ppm.

### **n. 1 KIT per Serra Idroponica**

Il Kit deve comprendere:

- Kit di illuminazione interna elettronico completo di lampada da 600w dotato di alimentatore 600w, riflettore, cavo e prolunga.
- Kit di aspirazione aria con filtro ai carboni attivi anti odore Ø 15CM - portata di almeno 500 m3/h completo di kit per il fissaggio.
- Kit di immissione aria per condotte da 15cm di diametro e portata di circa 300 m3/h, completo di cavi e tubo flessibile per indirizzare l'aria all'interno della serra idroponica.
- Sistema Idroponico a 4 vasi - 10L
- Argilla Espansa trattata, sterilizzata e a pH stabile. Dimensione 8-16mm, adatta in idroponia, aeroponia e per mix con terricci.
- Timer Analogico con programmazione giornaliera per temporizzare i sistemi di illuminazione e i sistemi idroponici. Alimentazione 230V - 50hz Resistenza carico 16A - 250V Potenza di carico 3500W
- Termo-igrometro digitale con sonda per la misura di temperatura e umidità dell'ambiente. Strumento digitale con registrazione della temperatura min e max e tasso di umidità min e max con orologio incluso nel display.
- Misuratore di PH che consente la misurazione del Ph delle soluzioni. Calibrazione manuale.
- Tester EC/TDS/°C/°F. Tester a tenuta stagna per misurazioni di Conducibilità/TDS (solidi totali disciolti)/Temperatura

### **n. 1 Compostiera da 400 lt**

Compostiera con pareti in polipropilene. Capacità di almeno 400 litri.

### **n. 1 Carrello da lavoro con ruote per giardinaggio**

Carello da lavoro con vaschetta estraibile per una migliore gestione del terriccio e degli scarti durante le attività con le piante.

Comprende anche un utile cassetto e dei ganci per avere tanto spazio a disposizione.

Piano di lavoro in plastica facile da pulire.

#### Caratteristiche tecniche.

Misure H x L x P: 120 x 97 x 48 cm ca.

Capacità di carico 30 kg

Pesa 10,2 kg ca.

Realizzato in legno, plastica & metallo.

### **n. 2 Scaffale a ripiani cm 142x30x h98**

Struttura in tubi di acciaio e ripiani in rete verniciati a polveri epossidiche con supporti in plastica.

### **n. 1 Serra a 3 ripiani**

Dimensioni: 70x50xh125 cm

Struttura portante e ripiani in acciaio verniciato a polveri epossidiche, telo di copertura in materiale plastico trasparente, resistente ai raggi UV, doppia cerniera di apertura per l'accesso ai ripiani. Utilizzabile anche senza telo, nei mesi estivi, come fioriera da esterno.

**n. 1 Tubo da giardino a 5 strati antitorsione ø 5/8 lunghezza 15 m.**

**n. 1 Carrello avvolgitubo in acciaio zincato**

**n.3 Kit di 50 buste di semi per giardinaggio**

Kit di 50 buste di semi per giardinaggio contenente:

- 10 x buste di basilico bio
- 5 x buste di coriandolo bio
- 10 x buste di girasole
- 5 x buste di fiordaliso
- 5 x buste di ravanelli
- 5 x buste di fagiolini
- 5 x buste di pomodori neri
- 5 x buste di carote gialle

**n. 3 Kit di 24 buste di semi**

kit per insegnare ai ragazzi di 11-18 anni, come coltivare vegetali dal seme alla pianta, contenente 24 buste di sementi:

- 4 tipi di fiori
- 8 tipi di erbe
- 8 tipi di verdure
- 4 tipi di pomodoro

Necessario l'acquisto di servizi di adattamento edilizio e sistemazione del terreno per tutti e 3 i plessi coinvolti al fine di predisporre le aree all'installazione delle serre fisse.

II PROGETTISTA  
IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Ing. Nicola Fratini



