



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'istruzione

Istituto Comprensivo Statale “Mons. Luigi Vitali” Bellano

Via XX Settembre, 4 – 23822 Bellano - Tel. 0341 821 420

www.icsbellano.edu.it - E-mail segreteria: LCIC80500C@istruzione.it

Posta elettronica certificata: LCIC80500C@pec.istruzione.it

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020 - Asse II - 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 - Avviso pubblico prot.n. 50636 del 27 dicembre 2021 “Ambienti e laboratori per l’educazione e la formazione alla transizione ecologica”.

Azione 13.1.3 – “Edugreen: laboratori di sostenibilità per il primo ciclo”.

Titolo: “Edugreen: laboratori di sostenibilità per il primo ciclo”

Codice identificativo progetto: 13.1.3A-FESRPON-LO-2022-190

CUP: J39J22000290006

PROGETTO ESECUTIVO

-

Progettista Valentina Conca

PREMESSA

La realizzazione di una coltivazione a scuola rappresenta un'opportunità formativa trasversale completa, che permette l'avvicinamento a molteplici temi attraverso l'osservazione diretta e il "fare": tra gli argomenti principali è possibile elencare la biodiversità, la stagionalità, la ciclicità degli esseri viventi, la cura del suolo, il riciclo, la sensibilizzazione al rispetto per l'ambiente.

Il progetto "Orto ieri, oggi e domani" ha come destinatari i bambini e le bambine della scuola primaria ma, in futuro, potrebbe essere esteso agli alunni della scuola secondaria che necessitano di stare a contatto con la natura per fare attività alternative e inclusive.

I laboratori saranno realizzati all'aperto e utilizzeranno le metodologie didattiche dell'"imparare facendo" utilizzando un approccio scientifico ma anche ludico e interattivo. Per favorire l'apprendimento attraverso l'azione, il coinvolgimento diretto degli alunni e lo sviluppo della manualità, con un

Le attività manuali, infatti, favoriscono la sperimentazione e lo sviluppo di nuove abilità e attitudini, la scoperta del mondo delle piante, esperienze concrete e sul campo, che si rivelano rilassanti e istruttive.

Promuovono, inoltre, il lavoro di gruppo nell'ottica di una proficua inclusione.

1. Finalità del progetto

Il progetto prevede la realizzazione o la sistemazione di spazi verdi compresi nel perimetro di due dei molti plessi scolastici. Le forniture e le attrezzature inserite nel progetto sono state individuate con l'intento di trasmettere ai bambini tutte le sfumature del ciclo di vita delle piante. Non meno rilevante sarà l'innovativa esperienza di coltivazione idroponica, che permetterà di collegare una delle attività più tradizionali e antiche al mondo con un futuro prossimo che prevede la riduzione del consumo di suolo, l'ottimizzazione dello sfruttamento delle risorse, la coltivazione in ambienti ostili per combattere la fame nel mondo e, anche, di portare il ciclo di vita delle piante nello spazio.

Cassoni e fioriere costituiscono l'ossatura del progetto, l'organizzazione spaziale dei luoghi individuati e deputati all'attività. Non meno indispensabili sono il terriccio e tutti gli strumenti che servono per allestire giardini e orti didattici innovativi e sostenibili e che permettono di coinvolgere tutto il gruppo classe. Gli spazi verdi si trasformeranno in laboratori outdoor per permettere ai ragazzi e ai bambini di osservare, scoprire, sperimentare, conoscere e trasformare i luoghi aperti delle scuole in ambienti di apprendimento fortemente formativi in chiave di benessere e sostenibilità. L'affettività, la relazione, la scoperta dell'altro, la natura, la ricerca-azione, l'aiuto reciproco per una finalità condivisa, l'assunzione di atteggiamenti responsabili e civici che valorizzino la natura, promuovano la consapevolezza rispetto a un'alimentazione corretta attraverso attività pratiche che consentano loro di sperimentare direttamente le tecniche produttive, seguire le fasi di coltivazione delle piante, conoscere tipologie e caratteristiche dei prodotti.

L'esperienza dell'orto è trasversale e consente di studiare contemporaneamente scienze, botanica, storia, ma anche geografia e arte.

2. Obiettivi

La realizzazione di ambienti dedicati alla coltivazione è finalizzata a:

- sperimentare la ciclicità (il ciclo vitale delle piante – il ciclo alimentare – il ciclo delle stagioni...); - comprendere gli impatti ambientali dell'agricoltura su suolo, acqua, aria, clima e paesaggio e ribadire l'importanza di una gestione sostenibile degli ecosistemi;
- valutare la qualità di ciò che si acquista e si mangia facendo riflettere gli studenti sul tema dello sprecoalimentare;
- promuovere il senso di responsabilità negli alunni;
- riflettere insieme sulle buone pratiche realizzate nell'orto scolastico (compostaggio, riciclo, filiera corta, biologico...); in particolare, relativamente al compostaggio, sensibilizzare gli alunni sull'importanza di una corretta differenziazione dei rifiuti organici, preziosi per la vita di piante e animali;
- educare alla cura e al rispetto dell'ambiente per favorire uno sviluppo sostenibile;
- favorire lo sviluppo di un "pensiero scientifico";
- saper riconoscere e mettere in relazione semi, piante, fiori, frutti;
- saper porre problemi e formulare ipotesi e soluzioni;
- sperimentare la necessità di elementari strumenti di misura e di registrazione della crescita degli ortaggi;
- saper usare il calendario per prevedere semine, trapianti, raccolti;e....
- imparare ad apprezzare quanto sembra scontato: acqua, sole, terra;
- "sporcare le mani" per gustare i risultati di un impegno costante;- imparare a dosare forza e delicatezza. E imparare ad aspettare; - educare alla cura dell'altro.

3. Descrizione delle sedi destinatarie del finanziamento

3.1 Sede dell'Istituto

L'Istituto Comprensivo Mons. Luigi Vitali ha sede a Bellano (LC) in Via XX settembre, 4.

3.2 Individuazione dei plessi coinvolti nel progetto:

Denominazione	Ordine scolastico	Indirizzo
Istituto Comprensivo Mons. Luigi Vitali	Primaria (con possibilità di coinvolgimento di alunni della secondaria)	Via XX settembre 4, 23822 Bellano (LC)
	Primaria	Via Dott. Greppi 9/B, 23824 Dervio (LC)

3.3 Descrizione della tipologia di fornitura

La progettazione richiesta coinvolge entrambi i Plessi Scolastici sopra indicati, prevedendo due realizzazioni con differente impianto. Le diversità rispondono a diversa caratterizzazione degli ambienti:

- **Plesso di Bellano:**

Lo spazio esterno della scuola è costituito da un cortile sostanzialmente privo di spazi verdi utilizzabili a fini didattici. Oltre a due contenute scarpate poste ai lati dell'ingresso centrale dell'Istituto, c'è un'aiuola che si sviluppa lungo il perimetro del cortile. La terra è compatta e le piantumazioni presenti sono sostanzialmente costituite da siepi ormai degradate.

L'edificio è attualmente oggetto di lavori di ristrutturazione e riqualificazione energetica promossi dal Comune di Bellano. In questo ambito costantemente in divenire e che prevede anche il rifacimento della pavimentazione esterna, è obiettivamente impossibile pensare di installare strutture al suolo. Per questo si è optato per fioriere che possano essere facilmente movimentate per eventuali esigenze di cantiere.

Congiuntamente al Comune si è comunque prospettata una soluzione finale che prevede il rifacimento dell'attuale aiuola che si sviluppa lungo due lati del cortile scolastico. La soluzione prospettata prevede:

- l'eliminazione delle piante sofferenti;
- la scarificazione del terreno troppo compatto per poter essere direttamente coltivato;
- la realizzazione di un cordolo a raso che delimiti e contenga da una parte la pavimentazione di nuova realizzazione e contemplata nel progetto comunale, dall'altra una "striscia" riempita a ghiaietto, quindi facilmente manutenibile e permeabile, atta ad accogliere fioriere in legno, fornite su misura e realizzate con materiale da esterno appositamente trattato, leggermente sollevate da terra per poter essere facilmente movimentate, anche una volta riempite, con mezzo meccanico.

L'intervento realizzabile con i fondi PON EDUGREEN è limitato a una parte del cortile, ma la soluzione è stata condivisa col Comune che si è reso disponibile a completare, nell'ambito delle opere di riqualificazione in corso, le parti non altrimenti realizzabili.

Questa soluzione ci permette di fruire dei fondi rimanenti per ampliare l'offerta formativa acquistando anche serre idroponiche; questa fornitura ci permetterà di condurre il diretto confronto tra risorse impiegate e prodotti ottenuti con le diverse tecniche di coltivazione, permettendoci di perseguire molti possibili obiettivi educativi: il futuro delle coltivazioni, il migliore impiego delle risorse, la continua ricerca di soluzioni nella lotta alla fame.

● **Plesso di Dervio:**

La situazione in questo plesso è differente e di conseguenza lo è anche la soluzione prospettata. Obiettivo di questo intervento è riqualificare parte dell'area verde posta lungo il lato sud dell'edificio dandole una precisa destinazione. Tre cassoni verranno posti a terra, in serie, per costituire un accessibile e comodo giardino/orto da progettare al fine di osservare tutte le fasi della coltivazione, fino al compostaggio e al riuso dello stesso per l'arricchimento del terreno.

Il tutto con le stesse finalità didattiche precedentemente prospettate.

4. Materiale necessario:

In sintesi si riporta di seguito la tabella dei prodotti per l'attuazione del progetto in oggetto:

PRODOTTO	QUANTITA' PER PLESSO		REQUISITO MINIMO
	BELLANO	DERVIO	

PICCOLA SERRA IDROPONICA	3	0	si
SISTEMA DI COLTIVAZIONE IDROPONICO VERTICALE	3	0	si
FIORIERA IN LEGNO DA ESTERNO	11	0	si
PIANO DA APPOGGIO TRA FIORIERE	4	0	si
PANNELLO DA APPLICARE A CHIUSURA DI UNA FIORIERA	1	0	si
VASCA PER ORTO	0	3	si
KIT COMPLETO PER COLTIVAZIONE	1	1	si
COMPOSTIERA	0	1	si
TERRICCIO (Sacchi da 70 l)	30	30	-

5. Garanzia e assistenza

Tutti i lavori e le forniture dovranno avere garanzia a norma di legge. Le forniture, ivi incluse le strumentazioni tecnologiche e il compostaggio, devono avere una garanzia di almeno 24 mesi.

Si richiede, ove necessario, l'addestramento del personale scolastico all'uso delle strumentazioni tecnologiche.

**Il progettista prof.ssa
Valentina Conca**

**La Dirigente Scolastica
Lorenza Martocchi
Firmato Digitalmente ai sensi D.Lgs 82/2005**

Istituto Comprensivo Statale "Mons. Luigi Vitali" Bellano

Via XX Settembre, 4 – 23822 Bellano - Tel. 0341 821 420

www.icsbellano.edu.it - E-mail segreteria: LCIC80500C@istruzione.it

Posta elettronica certificata: LCIC80500C@pec.istruzione.it

CAPITOLATO PON Edugreen

● ATTREZZATURE PER LA COLTIVAZIONE IDROPONICA



**ARMADIO IDROPONICO STELLA
ALPINA**
dimensioni cm 80x40xh174

Quantità

3

L'armadio idroponico verticale è uno strumento di piantagione idroponica avanzata dotato di sistema di controllo della luce Smart LED e di sistema automatico del ciclo dell'acqua che può essere utilizzato per piantare ortaggi, erbe aromatiche e medicinali. Dotato di 18 vassoi posizionati su 5 livelli regolabili in altezza, rende facile e intuitiva la coltivazione di ortaggi e colture in qualsiasi luogo.



SFERA IDROPONICA "DALIA"

Quantità

3

Sistema di coltivazione verticale

Serra idroponica per la coltivazione di centinaia di tipi di ortaggi, frutta e fiori sfruttando l'integrazione delle ultime tecnologie di coltivazione:

- Illuminazione artificiale avanzata delle piante
- Coltivazione fuori suolo
- Sistema di circolazione automatica dell'acqua

Il sistema di circolazione dell'acqua automatico evita efficacemente che i residui di pesticidi nel terreno e i metalli pesanti superino i livelli standard prevenendo la formazione di malattie, insetti nocivi e batteri nel terreno.

La Sorgente luminosa a LED, ad alta efficienza e risparmio energetico, accorcia il ciclo di crescita delle piante.

Le verdure a foglia possono maturare in 25-30 giorni. (Il ciclo di crescita delle verdure in serra è di 40-50 giorni, le verdure di campo all'aperto sono mature di 60-75 giorni.)

Modalità di assemblaggio impilabile, ogni scatola di piantagione può essere impilata arbitrariamente in maniera flessibile, risparmiando spazio.

Dimensioni L41 x P41 x H41 cm

• LETTI E CASSONI PER AIUOLE E ORTI



FIORIERA modello GARDENIA dimensioni 80x100xh50

Quantità

11

Dalle forme originali ed armoniose, la Fioriera su misura può essere inserita con facilità in ogni ambiente. È realizzata con elementi di spessore 45 mm in pino silvestre impregnato in autoclave con sali ecologici per aumentarne la durabilità.

Dopo essere stati forati, i componenti vengono assemblati tramite una barra filettata in acciaio zincato a caldo. Questa metodologia ne garantisce robustezza e stabilità.

IMMAGINE NON DISPONIBILE	PANNELLO DA APPLICARE A CHIUSURA DELLA FIORIERA	
	Quantità	1
<p>Abbiniamo al sistema modulare costituito da fioriere ed elementi di appoggio o seduta, il progetto si completa con un coperchio da montare su uno degli elementi cavi per costituire un riparo per gli attrezzi da lavoro.</p>		


	PIANI D'APPOGGIO PER FIORIERE	
	Quantità	4
<p>È un robusto, semplice e durevole sistema di appoggio da utilizzare durante il lavoro.</p>		

IMMAGINE NON DISPONIBILE	VASCA PER ORTO	
	Quantità	3
<p>Le vasche per orto sono durature nel tempo in quanto vengono realizzate in legno di pino silvestre impregnato in autoclave. Vengono fornite su misura per adeguarsi agli spazi a disposizione, garantiscono una manutenzione semplice e immediata: i manufatti sono forati e imbullonati per dare maggiore tenuta e stabilità e per sostituire i singoli pezzi in caso di danneggiamento o usura.</p> <p>Realizzato in legno di pino nordico di alta qualità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per uso esterno (resistente alle intemperie) • Garantisce la sana crescita di qualsiasi pianta <p>Dimensioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80*200*45 		

● **STRUMENTI E KIT PER IL GIARDINAGGIO DIDATTICO**



CAMPUSCART da oltre 400 pezzi

Quantità

2

CampusCart è una delle soluzioni consigliate per il Bando Edugreen e per l'educazione alla sostenibilità: una carriola per la didattica che include oltre 400 pezzi, tutto ciò che serve per allestire giardini e orti didattici innovativi e sostenibili, con accessori pensati per far lavorare "hands-on" tutta la classe. Questa carriola didattica "chiavi in mano" è stata sviluppata in CampuStore, sulla base di 30 anni di esperienza nelle STEM, in collaborazione con l'architetto esperto di contesti educativi Francesco Bombardi ed è un kit semplice e pronto all'uso.

Include infatti una bella e robusta carriola, ideale per spostare i diversi materiali sia all'interno degli spazi della scuola che soprattutto all'aria aperta, e tanti elementi per permettere un lavoro attivo e immersivo a contatto della terra, come:

- sementi per erbe aromatiche di immediato impatto sensoriale, come basilico e menta
- attrezzi per bambini (più leggeri, corti e quindi maneggevoli)
- misuratori digitali di luce e luminosità
- un dispositivo smart di giardinaggio sociale "made in Italy" (Agrumino)
- un'app educativa per il monitoraggio dei dati
- termometri
- pluviometro
- Strumenti di misurazione (per attività di percezione del corpo nello spazio aperto)
- piccola serra / semenzaio da tavolo
- piccola serra montabile
- kit per l'irrigazione
- guanti
- 8 libri didattici a tema green.

e tanto altro.

Ideale per lavorare con una classe di circa 24 studenti.

Quantità: 438 pezzi inclusi.



COMPOSTER THERMO-KING
litro 400 cm 74 x 74 x h 84

Quantità

1

Le pareti del composte Thermo-King sono costruite in polipropilene di alta qualità che migliora le proprietà di isolamento. Il calore che si genera all'interno delle pareti ha quindi minore dispersione accelerando così il processo di decomposizione degli scarti vegetali immessi nel composte e formando in breve tempo un ottimo concime organico per piante, fiori e ortaggi.



Sacco di
terriccio
universale 70 l

Quantità

48

Substrato di alta qualità adatto sia per coltivazioni in serra che in esterno, studiato appositamente per la coltivazione di aromatiche e specie perenni in vasi da 12 cm fino a 24 cm di diametro.

E' caratterizzato da un'ottima capacità per l'aria ma anche da una buona ritenzione idrica e capacità di scambio. In particolare, la pomice calibrata 3-8 mm assicura il corretto drenaggio dell'acqua in eccesso mentre la stabilità strutturale è garantita da un'importante quantità di torba frazionata da blocco.

pH 5,5 - 6,0

EC 0,20 – 0,25 dS/m (diluizione 1:5)

Porosità totale 90%

DISPOSIZIONI FINALI:

Tutte le apparecchiature devono essere obbligatoriamente in regola con la normativa riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro (L.81/08) e con le norme sulla sicurezza e affidabilità degli impianti (L.37/08);

Tutte le apparecchiature devono essere inoltre in regola con la normativa vigente in particolare con le nuove norme inerenti il percorso di transizione ecologica così come previsto per gli interventi contenuti e finanziati con fondi di provenienza PNRR e PNC.

Bellano, 05/09/2022

Il progettista

Valentina Conca

Il responsabile Unico del Procedimento

La Dirigente scolastica

Lorenza Martocchi

Firmato digitalmente sensi D. lgs. 82/2005