



P.O.N. "Competenze e ambienti per l'apprendimento"  
"Con l'Europa, investiamo nel vostro futuro"

	<p style="text-align: center;"><b>DIREZIONE DIDATTICATALE 4° CIRCOLO</b></p> <p><b>Cod. Mecc. NAEE12800Q - Cod. Fiscale: 82009120633 Cod.univoco: UF10YX</b></p> <p><b>Traversa Annunziatella,snc - 80053 Castellammare di Stabia (Na)</b> <b>Tel. (081)-871.44.11</b> <b>e-mail: <a href="mailto:naee12800q@istruzione.it">naee12800q@istruzione.it</a> – pec: <a href="mailto:naee12800q@pec.istruzione.it">naee12800q@pec.istruzione.it</a></b> <b><a href="http://www.quartocircoloannunziatella.edu.it">http://www.quartocircoloannunziatella.edu.it</a></b></p>
--	---

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

**- RELAZIONE DI PROGETTO -**

Progettista: Dott. Agr. Del Gaudio Alessandro

**Progetto 13.1.3A-FESR PON-CA-2022-290**  
**CUP: E89J2200045006**

Avviso pubblico del Ministero dell'Istruzione prot.n. 50636 del 27/12/2021 per la realizzazione di ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica - 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 COVID19 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"

## Introduzione

### 1.1 Premessa

**La presente relazione viene redatta , tenuto conto dell'esigenza di descrivere le forniture da acquistare in relazione alle voci di spesa riportate in modo generale nell'Avviso pubblico del Ministero dell'Istruzione 50636 del 27/12/2021 e declinate dettagliatamente sulla piattaforma di gestione GPU, onde consentire alla Stazione appaltante di procedere alla definizione del Capitolato Tecnico in coerenza ai dettagli di spesa presenti sulla GPU e nel rispetto dei massimali di spesa per ciascuna voce.**

Le indicazioni riportate nel presente documento e le specifiche tecniche indicate costituiscono le condizioni, le modalità e la consistenza qualitativa **minima** della fornitura in oggetto. Tali requisiti devono essere completamente soddisfatti, pena la non conformità della soluzione proposta.

### 1.2 Scopo del documento

Il progetto "*Edugreen: laboratori di sostenibilità per il primo ciclo*" mira alla realizzazione o la risistemazione di orti didattici, attraverso la fornitura e la posa in opera di letti e cassoni per aiuole e relativi accessori, l'acquisto di strumenti e kit per il giardinaggio didattico, di misuratori per il monitoraggio del terreno, di attrezzature per la coltivazione idroponica, per l'irrigazione e il pompaggio dell'acqua, per la realizzazione di piccole serre, di compostiere domestiche da giardino, di prodotti e strumenti per l'agricoltura, anche di tipo 4.0, di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili per il funzionamento delle attrezzature dell'orto, compresi anche di posa in opera, nonché l'effettuazione di eventuali piccoli lavori per adattamento edilizio e/o per la preparazione del terreno e le eventuali attività di formazione breve sull'utilizzo dei beni acquistati a fini didattici.

La realizzazione del progetto vuole favorire, da parte degli studenti, l'apprendimento in modo cooperativo, assumendo responsabilità di cura nei confronti dell'ambiente e dell'ecosistema, con impatti emotivi positivi e gratificanti e comprende la realizzazione ed ampliamento di giardini e orti didattici.

Il progetto è teso a favorire la realizzazione, nelle scuole del primo ciclo, di orti didattici e giardini, innovativi e sostenibili, trasformandoli in ambienti di esplorazione e di apprendimento delle discipline curriculari, delle scienze, delle arti, dell'alimentazione, degli stili di vita salutari, della sostenibilità, favorendo negli studenti una comprensione esperienziale e immersiva del mondo naturale e una educazione ambientale significativa e duratura. Tutto ciò è fattibile grazie a strumenti digitali per la qualità, la sicurezza alimentare, la tracciabilità dei prodotti, laboratori per l'alimentazione sostenibile, laboratori per l'utilizzo delle energie rinnovabili e

l'efficientamento energetico, laboratori sulla sostenibilità ambientale per lo studio e la sperimentazione degli impatti delle attività economiche sull'ambiente, sulla produzione dei rifiuti, sulla qualità dell'area, sui consumi d'acqua, energia, suolo e altre risorse naturali, e per il riciclaggio dei rifiuti.

Nella presente relazione si definiscono le specifiche tecniche per la fornitura e posa in opera di un progetto di Laboratorio di sostenibilità conforme agli standard internazionali indicati nel presente:

- Le specifiche riportate nel presente documento devono essere volte alla ricerca della soluzione più flessibile e prestazionale possibile, ideale per l'Istituto;
- il contenimento dei costi nel ciclo di vita dei Laboratori oggetto dell'intervento;
- la salvaguardia degli investimenti intesa come ottimale impiego delle apparecchiature;

## **2. Requisiti generali di fornitura**

Il progetto si articola in tre parti:

1. Realizzazione di impianto di irrigazione;
2. La scelta di essenze arboree e delle attrezzature didattiche, onde favorire la curiosità e l'apprendimento da parte degli studenti;
3. Realizzazione di aiuola in tufo.

### **1 – REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**

Un'irrigazione regolare e corretta è un'operazione indispensabile per avere piante in buona salute, la crescita di ogni tipo di pianta è legata strettamente alla presenza di acqua nel terreno in cui è interrata, perché essa apporta tutti i principi nutritivi necessari. Se l'acqua nel terreno scende sotto un certo minimo, che varia da specie a specie, la pianta appassisce. Esistono delle regole generali riguardo i tempi e modi di irrigazione, tuttavia per effettuare un'irrigazione corretta e razionale bisogna tener conto di alcuni fattori che determinano la scelta delle tecniche, la quantità d'acqua necessaria e la tempistica. I fattori necessari da valutare sono essenzialmente tre: morfologia del terreno (terreni compatti, sciolti o di medio impasto), clima e tipo di coltura. In generale le piante vanno innaffiate quando il terreno è asciutto e si presenta arido e compatto, bisogna annaffiare lentamente affinché l'acqua possa impregnare bene il terreno. Questa operazione va effettuata, possibilmente, durante le prime ore del mattino o dopo il tramonto, in modo che l'acqua evaporando lentamente conservi più a lungo il terreno umido e fresco. Il progetto prevede la costruzione di una rete di irrigazione costituita da una condotta principale e da diramazioni secondarie sulle quali verranno posizionati gli erogatori. Le linee progettuali principali già esposte nella planimetria di progetto allegata, evidenziano che l'intervento oggetto di progettazione prevede la realizzazione di n. 5 settori. La condotta principale è costituita da tubi in polietilene di diametro 32 mm, alla quale sono poste le diramazioni secondarie di 16 mm, al termine delle quali si collocano i pop-up, per

un totale di 46. La ragionevole certezza che l'intero impianto possa funzionare ed essere gestito con efficienza è assicurato dall'aver previsto l'installazione di un programmatore elettronico modulare (DIALOG PLUS) in grado di offrire un'assoluta versatilità in quanto può essere opportunamente implementato in funzione delle mutate necessità. Con l'installazione di elettrovalvole, alle quali è affidato il compito di eseguire gli ordini che vengono impartiti dal programmatore, si sostituiscono gli interventi dell'uomo sulle le saracinesche manuali previste in rete così che le aperture e chiusure dei vari settori avvengono automaticamente. I cavi elettrici a basso voltaggio (<30 V) necessari per il collegamento delle elettrovalvole al programmatore saranno collocati in appositi cavidotti del tipo corrugato a doppia parete (interno liscio ed esterno corrugato). Per le tubazioni è previsto uno scavo, in parte su asfalto ed in parte su terreno, per una profondità di circa 35 cm, in modo tale da poter effettuare le eventuali operazioni colturali successive senza danneggiarli o romperli. Per l'aiuola che si andrà a creare, le tubazioni, per una parte, non verranno interrati, ma ancorati al muretto esistente.

Gli irrigatori sono del tipo statico a vario getto o raggio d'azione in funzione della loro collocazione, costruiti in robusto materiale antiurto.

## **2 – ESSENZE ARBOREE E ATTREZZATURE DIDATTICHE**

Il progetto per la risistemazione di giardini e orti didattici, prevede la selezione di specie arboree che ben si adattano alle caratteristiche pedo-climatiche della zona dove devono essere impiantate. Il terreno rappresenta **uno degli aspetti più importanti**, il primo da prendere in considerazione, ogni pianta, infatti, ha le sue esigenze. I terreni compatti o mal drenati non vanno bene per piante che non sopportano i ristagni idrici, ma possono giovare a particolari specie che richiedono invece una forte umidità. Per questo motivo, è molto più pratico scegliere una pianta a seconda del tipo di terreno che si ha a disposizione. In alternativa, sarà necessario, almeno per alcune porzioni di giardino, provvedere ad una sostituzione o a una correzione del substrato della terra. La temperatura, l'umidità, le piogge e i venti; si tratta di fattori che è sempre importante prendere in considerazione quando si parla di clima. È quindi molto importante valutare il bisogno **climatico della pianta** scelta, ricordando sempre che molte piante, per fortuna, hanno un buon grado di adattabilità. Per quanto riguarda l'esposizione, in genere si tiene conto della posizione della pianta rispetto al sole. **Piante eliofile**, ossia quelle piante che prediligono un'esposizione totale al sole, non potranno mai essere sistemate in zone d'ombra, altrimenti avrete una scarsa crescita e una fioritura difficile. Lo stesso discorso vale per le **piante sciafile**, ossia le piante che prediligono l'ombra. Nel caso specifico, come operazioni preliminari alla semina del prato e alla posa in opera di cespugli e essenze aromatiche, è prevista una vangatura per una profondità di circa 20 cm ed una erpicatura per rendere il terreno attuale più permeabile, per eliminare infestanti e ciottoli e per renderlo quanto più livellato è possibile, altrimenti l'operazione di irrigazione non avverrà in modo ottimale. Nell'area dove verrà seminato il prato, oltre alle operazioni colturali innanzi

descritte, il terreno esistente verrà integrato con un terreno ricco di sostanza organica e nutrienti. Come ultima operazione colturale che precede la semina e la posa in opera delle essenze è la concimazione di fondo di concimi minerali, per apportare elementi nutritivi al terreno esistente. Per quanto riguarda la scelta delle piante da piantumare, essa è ricaduta su cespugli fioriti per favorire l'abbellimento degli spazi verdi e di un tappeto erboso a bassa manutenzione, a foglia larga. In particolar modo la scelta è ricaduta sui cespugli di *Lantana Camara* e *Hydrangea sp*, che presentano fiori colorati e profumati rendendo armonioso e piacevole da vedere lo spazio a verde e la *Dichondra repens come tappeto erboso*. Oltre ai cespugli fioriti si è scelti si piantumare n. 18 cespugli di erbe aromatiche di diverse specie (mirto, rosmarino, alloro e salvia) per rendere lo spazio adibito al verde più gradevole e profumato. Infine, lungo il perimetro di due aiuole (settore 1-2) si è previsto di piantumare il gelsomino rampicante (*Jasminum sp*), mentre nell'aiuola settore 5 si andrà a piantumare, per la formazione di siepe, il glicine (*wisteria floribunda*).

Per quanto riguarda le attrezzature didattiche, quelle previste per il progetto sono:

- N.1 Capanno degli attrezzi realizzato in legno massello di pino impregnato di qualità;
- N.1 Compostiera resistente alle intemperie, che aiuta ad accelerare la decomposizione della materia organica per poter preparare il fertilizzante del suolo;
- N.3 Tavolo da lavoro realizzati in legno di pino impregnato verde;
- N.2 Sensori che monitorano automaticamente i livelli di umidità, luce, fertilità, temperatura;
- N.3 Carriola per bambini;
- N.3 Annaffiatori da 1 litro;
- N.3 kit espositore attrezzi bimbo manico lungo;
- N.1 kit di vasi di terracotta piccoli, con piattino. Dim. 7x6,5 cm.

### **3 – FORMAZIONE DI AIUOLA IN TUFO**

Per insegnare ai bambini l'amore per la natura e l'ambiente e far capire loro da dove proviene il cibo, come prendersi cura di una pianta, si è creata un'aiuola di 28 mq circa, apportando terriccio misto a torba, ricco di sostanza organica per poter favorire l'impianto di piantine e ortaggi. L'aiuola è delimitata per due lati da muretti esistenti e per gli altri due lati, di cui uno misura 7,35 mt e l'altro 3,85 mt, si andrà a formare un muretto blocchetti di tufo per un'altezza di circa 25 cm.

#### **2.1 Garanzia**

La garanzia su tutti i prodotti deve essere assolutamente gratuita per il Committente e deve assicurare un supporto diretto da parte del Costruttore anche in mancanza dell'Appaltatore. A tal fine si ribadisce il concetto, l'Appaltatore qualificato dai Costruttori o da rivenditori abilitati

assumerà i rischi della Garanzia degli apparati forniti per 12 mesi.

La garanzia deve coprire i difetti dei materiali e deve contemplare anche lo scopo per cui il viene implementato.

L'Appaltatore, in seguito alle operazioni di collaudo dell'impianto, deve rilasciare schede tecniche del Costruttore sul prodotto sulle applicazioni.

Saranno dettagliate nel capitolato tecnico le caratteristiche tecniche minime.

Pompei, lì 07/09/2022

**Il Progettista**

Dott. Agr. Del Gaudio Alessandro

