

I.S.I.S.- "PITAGORA"- MONTALBANO JONICO  
**Prot. 0010347 del 30/09/2023**  
IV-5 (Uscita)

**Codice progetto nazionale:** 13.1.4A-FESR PON-BA-2022-16

**Titolo progetto :** Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo

**Avviso:** 50636 del 27/12/2021 - FESR REACT EU - Realizzazione di ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica.

### **Relazione descrittiva:**

Il progetto, finalizzato alla realizzazione di un nuovo laboratorio didattico con l'utilizzo di tecnologie idroponiche, di sistemi digitali per il monitoraggio delle colture basati sull'IoT (Internet of Things), di 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, attività laboratoriali sulla sostenibilità ambientale per lo studio e la sperimentazione degli impatti delle attività economiche sull'ambiente, sulla produzione dei rifiuti, sulla qualità dell'aria, sui consumi di acqua, energia, suolo e altre risorse naturali, e per il riciclaggio dei rifiuti.

Tra le apparecchiature innovative installate nel nuovo laboratorio, meritano particolare attenzione i seguenti dispositivi:

- **KIT PER LO STUDIO DELLA BIO-ENERGIA:** questo dispositivo permette le seguenti attività laboratoriali: generazione di elettricità da etanolo e acqua, energie rinnovabili Applicazione del bio-carburante.
- **KIT PER LO STUDIO DELL'ENERGIA EOLICA:** questo dispositivo permette le seguenti attività laboratoriali: produzione di energia mediante lo studio dell'angolazione delle pale; misurazione della quantità minima di vento per generare energia.
- **KIT PER LA PRODUZIONE DI CORRENTE SOLARE TRAMITE IDROGENO:** questo dispositivo permette le seguenti attività laboratoriali: utilizzo dell'energia delle celle a combustibile per applicazioni universali; produzione di corrente solare tramite idrogeno che utilizza una cella a combustibile PEM (membrana a scambio protonico) sostituibile.; questo genera energia elettrica tramite l'idrogeno, che viene generato e contenuto nel cilindro di immagazzinamento apposito; insegna i principi fisici e chimici tramite esperimenti che scindono l'acqua nelle sue componenti.
- **STAZIONE DI RICARICA DI IDROGENO PORTATILE:** questo dispositivo produce idrogeno da sola acqua distillata e può essere alimentata da corrente o da fonti rinnovabili come energia solare o eolica, per una soluzione auto- sufficiente di un sistema all'idrogeno.
- **SIMULATORE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON ARDUINO:** questo dispositivo mostra il funzionamento di un impianto fotovoltaico utilizzando una scheda Arduino/ Genuino UNO; l'unità consente l'insegnamento dell'elettronica di base, l'uso dei componenti elettronici e della scheda Arduino/Genuino UNO, e la programmazione del codice (sketch). Consente lo studio e la comprensione del funzionamento di un impianto fotovoltaico tipo "grid-connected" con collegamento alla rete elettrica nazionale, generazione e consumo di energia elettrica, immissione e prelievo di energia dalla rete elettrica nazionale.

Distinti saluti

*IL DIRIGENTE SCOLASTICO*  
*Prof.ssa Cristalla MEZZAPESA*  
*documento firmato digitalmente ai sensi del*  
*Codice dell'Amministrazione Digitale e norme collegate*