

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 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

Titolo progetto: “Laboratori green, sostenibili e innovativi per la scuola del secondo ciclo”

Codice progetto: 13.1.4A-FESRPN-PU-2022-16 - CUP: I29J22000070006

CAPITOLATO TECNICO - INTEGRAZIONE

Il sottoscritto Francesco Raguso, progettista nel FESRPN-PU-2022-16, in relazione al progetto, ad integrazione di quanto già indicato nel capitolato di cui al prot n.13575 del 18.10.2022, propone l’acquisto delle attrezzature di seguito elencate.

Tipologia di attrezzatura	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
Energie rinnovabili e ambiente	1	Riscaldatore solare dell’acqua Pannello dimostrativo ad uso didattico per riscaldare acqua con energia radiante solare caratterizzato da pompetta ad immersione, funzionante a 12 Vcc, che permette all’acqua di circolare nella serpentina del pannello solare.
	1	Auto a Idrogeno telecomandata con stazione di ricarica idrogeno Modello di automobile ricaricabile, dotata di controllo remoto a infrarossi, capacità di sterzare, maggiore velocità di guida che permette di comprendere le peculiarità della alimentazione energetica delle celle a idrogeno
	1	Kit auto per studio mobilità elettrica Kit per sperimentare le soluzioni di trasporto sostenibile grazie mediante confronto di tecnologia delle celle a combustibile (cella a combustibile a etanolo diretto e ad acqua salata e due tipi di celle a combustibile micro-PEM che sfruttano l'efficienza energetica del combustibile a idrogeno immagazzinato in HYDROSTIK PRO cartuccia di idruro di metallo).
	1	Stazione di ricarica di idrogeno portatile (Accessorio per kit per studio mobilità elettrica). Stazione di rifornimento desktop “idrogeno su richiesta” per produzione di idrogeno in modo sicuro in forma metallica solida non compressa
	1	Serbatoio per Idrogeno (Accessorio della stazione di ricarica di Idrogeno) Serbatoio di stoccaggio in cui l’idrogeno sotto forma di lega metallica forma un solido idruro metallico.
	1	Termocamera con WiFi Strumento per la diagnosi di problemi elettrici, meccanici e di costruzione, con rilevatore a infrarossi con 19,200 pixel (160 ´ 120) e alla gamma di temperatura estesa, da -20 °C a 400 °C (da -4 °F a 752 °F).
	10	Mini generatore idroelettrico Generatore di tensione in uscita da 9,8 a 15 VDC e una

	<p>corrente da 128 a 260mA se attraversato da un flusso d'acqua. Pressione di funzionamento: da 0,08 a 0,55 MP(max. 1,6MP) Portata flusso consigliata: da 1,5 a 20 litri/minuto (pressione 0,05-0,2 Mpa) Materiale: nylon / fibra di vetro, poliformaldeide</p>
20	<p>Valigetta solare 13 Watt Modulo per la ricarica di batterie a 12 volt. Potenza di picco: 13 W, tensione di picco: 14 V, corrente massima: 750 mA</p>
30	<p>Kit esperimenti con energia solare Kit per la realizzazione di progetti con energia solare quali ad es. LED lampeggiante, grillo elettronico, caricabatteria con e senza indicatore di carica, strumento musicale, tester per telecomando a raggi infrarossi, luce LED solare per giardino, rilevatore di movimento, simulatore di allarme.</p>
3	<p>Regolatore di carica per Pannelli Solari - 10 A Regolatore di carica per applicazioni fotovoltaiche controllato da microcontrollore e in grado di funzionare automaticamente sia a 12 che a 24 V.</p>
3	<p>Regolatore di carica per Pannelli Solari - 30 A Regolatore di carica per applicazioni fotovoltaiche controllato da microcontrollore, dotato di display LCD e in grado di funzionare automaticamente sia a 12 che a 24 V.</p>
60	<p>Multimetro digitale 24 portate Multimetro digitale con display in grado di misurare correnti continue e alternate fino a 15 A, tensioni continue e alternate fino a 700 V, resistenze fino a 20 Mohm, temperatura da -50°C a + 800°C, diodi, transistor e continuità elettrica. Alimentazione con batteria a 9 V.</p>
5	<p>Oscilloscopio palmare con multimetro integrato 16 MHz Oscilloscopio palmare con multimetro con larghezza di banda di 16MHz, caratterizzato da display monocromatico con una risoluzione di 160x160 pixel e software di gestione per PC scaricabile.</p>
5	<p>Pannello solare policristallino 12V-10W Modulo policristallino da 10 watt con telaio in alluminio e protetto da vetro temprato. Potenza di picco: 10 W, tensione nominale, tensione al punto di massima potenza: 17,6V, corrente massima: 0,58A</p>
5	<p>Pannellino solare policristallino 6 V - 10 W Modulo cristallino con potenza: 10 W, corrente: 1,66 A Tensione di uscita: 6 V</p>
10	<p>Multimetro digitale per la misura di Temperatura/ Capacità/Frequenza/Transistor Multimetro in grado di misurare correnti continue e alternate fino a 20A, tensioni continue fino a 1000 V, alternate fino a 750 V, resistenze fino a 200 Mohm, capacità da 2nF a 100µF, frequenze fino a 20 kHz, temperatura da -40°C a +1000°C, completo di termocoppia, diodi, transistor e continuità elettrica.</p>

	5	Stazione meteorologica interno/esterno wireless Stazione meteorologica wireless (433 MHz) composta da un'unità base e da un sensore di temperatura/umidità da esterno con display LCD che consente la visualizzazione dell'orario, data, temperatura interna/esterna, umidità interna/esterna, tendenza meteo, fasi lunari e allarme con snooze
	5	Pannello solare monocristallino semirigido 12V-30W Pannello solare monocristallino semirigido ad alta efficienza, sottile (max 2 mm), leggero, impermeabile. Potenza di picco: 30 W, tensione al punto di massima potenza: 17,65 V, corrente massima: 1,70 A
	5	Pannello solare monocristallino semirigido 12V-100W Pannello solare monocristallino semirigido ad alta efficienza, sottile (max 2 mm), leggero e impermeabile. Potenza di picco: 100W, tensione al punto di massima potenza: 19,86 V, corrente massima: 5,34 A
	5	Stazione meteorologica wireless (433,92 MHz) composta da un'unità base e da un sensore di temperatura/umidità da esterno con display LCD per la visualizzazione dell'orario, data, temperatura interna/esterna, umidità interna/esterna, pressione atmosferica, previsioni meteo con icone (soleggiato - parzialmente soleggiato - coperto - pioggia - temporale - allerta ghiaccio) e allarme con snooze
	5	Pannello solare monocristallino da 60 W Pannello in nylon ad alta efficienza (16,85%), pieghevole e portatile. Dispone di uscita DC max 20,9 volt 2,87 A, uscita USB-A da 5 volt 3 A, uscita USB-QC: 5V 3A / 9V 2A / 12V 1,5A.
	1	Software energetico ed energie rinnovabili Software che permette lo studio delle caratteristiche prestazionali energetiche di un edificio (APE), la progettazione degli impianti a pannelli solari termici, la progettazione degli impianti fotovoltaici, la progettazione degli impianti geotermici a bassa entalpia

Il Progettista
 Francesco Raguso

