



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
 “Raffaello Foresi”



LICEO CLASSICO – LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENZE UMANE – LICEO SCIENZE APPLICATE “FORESI” ISTITUTO PROFESSIONALE PER L’INDUSTRIA E
 L’ARTIGIANATO - ISTITUTO ALBERGHIERO E DELLA RISTORAZIONE “BRIGNETTI”
 AGENZIA FORMATIVA - B.U.R.T. DECRETO N. 13999 – 19.12.2016



 UNIONE EUROPEA	FONDI STRUTTURALI EUROPEI	pon 2014-2020	 MIUR	Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l’istruzione e per l’innovazione digitale Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L’APPRENDIMENTO (FSE-FESR)				

I.S.I.S. “R. FORESI” PORTOFERRAIO
 Prot. 0000590 del 30/01/2019
 06-02 (Uscita)

ALL’ALBO
 AGLI ATTI
 AL SITO WEB
 ALLA AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE

CUP: C98G17000090007
CIG: 7552157D19

Oggetto: Collaudo Progetto - 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti - Progetto: 10.8.1.B2-FESRPON-TO-2018-44 – R.A.M.P.A.N.T.I.

LOTTO N. 6

L’anno duemiladiciannove, il giorno 30 del mese di gennaio alle ore 09:30 presso l’ISIS Foresi di Portoferraio in località Concia di Terra, si è riunito il gruppo di lavoro per effettuare il collaudo del Progetto 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) - Obiettivo specifico – 10.8 – “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi” – **Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave. Sotto-azione 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti - Progetto: 10.8.1.B2-FESRPON-TO-2018-44 – R.A.M.P.A.N.T.I.**

per un importo totale di fornitura di euro 2.216,88 (duemiladuecentosedici/88) + IVA, alla presenza dell’assistente tecnico dei laboratori di elettronica ed informatica, sig. Giuseppe Miliani.

Responsabile del procedimento: Prof Enzo Giorgio Fazio e-mail: enzogiorgio.fazio@gmail.com tel. n.: + 39 0565 - 915036	Via Carlo Bini, 4 – 57037 Portoferraio (LI) tel. 0565915036 - fax 0565930374 e-mail: liis00100t@istruzione.it posta elettronica certificata liis00100t@pec.istruzione.it P.I.: 82002150496 – CODICE UFFICIO UNIVOCO: UFSRVQ – www.isisforesi.gov.it	Referente: e-mail:
--	--	-----------------------



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE
 “Raffaello Foresi”



LICEO CLASSICO – LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENZE UMANE – LICEO SCIENZE APPLICATE “FORESI” ISTITUTO PROFESSIONALE PER L’INDUSTRIA E L’ARTIGIANATO - ISTITUTO ALBERGHIERO E DELLA RISTORAZIONE “BRIGNETTI”
 AGENZIA FORMATIVA - B.U.R.T. DECRETO N. 13999 – 19.12.2016



Sono presenti i sigg.:

Prof. Enzo Giorgio Fazio	Dirigente Scolastico
Prof.ssa Alessandra Rando	Tecnico collaudatore
Sig. Giuseppe Miliani	Assistente tecnico dei laboratori di elettronica ed informatica

Il tecnico collaudatore procede alla verifica della documentazione relativa alle caratteristiche tecniche, alle prestazioni ed ai requisiti funzionali di cui al capitolato tecnico.

Si procede, quindi, alla verifica di conformità e corrispondenza del materiale con le tipologie, caratteristiche e funzionalità dichiarate in sede di offerta e/o indicate nel capitolato tecnico allegato al presente verbale di collaudo.

La verifica di cui sopra si conclude alle ore 10:00 con **esito POSITIVO**.

Letto, confermato e sottoscritto

Dirigente scolastico

Prof. Enzo Giorgio Fazio

f.to

Tecnico collaudatore

Prof.ssa Alessandra Rando

f.to

Assistente tecnico dei laboratori di elettronica ed informatica

Sig. Giuseppe Miliani

f.to

Responsabile del procedimento Prof Enzo Giorgio Fazio
 e-mail: enzogiorgio.fazio@gmail.com
 tel. n.: + 39 0565 - 915036

Via Carlo Bini, 4 – 57037 Portoferraio (LI)
 tel. 0565915036 - fax 0565930374 e-mail:
liis00100t@istruzione.it
 posta elettronica certificata liis00100t@pec.istruzione.it
 P.I.: 82002150496 – CODICE UFFICIO UNIVOCO: UFSRVQ
 – www.isisforesi.gov.it

Referente:
 e-mail:

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE
PON Asse II Infrastrutture per l'Istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
(FESR) – Obiettivo specifico – 10.8 – Azione 10.8.1.CIP 10.8.1.B2 – FESR PON-TO-2018-44
CUP: C98G17000090007
CIG: 7552157D19

SPECIFICA RICHIESTA:		QUANTITA':
(tipo di attrezzatura e caratteristiche tecniche e funzionali dettagliate)		
Kit	<p>Kit cella a combustibile con moduli separati</p> <p>Questo kit consente di eseguire misurazioni sulla trasformazione di energia luminosa in energia elettrica. L'energia luminosa prodotta da una lampada (analoga a quella che proviene dal sole) viene convertita in energia elettrica mediante un pannello fotovoltaico. Questa energia elettrica viene utilizzata per scindere, mediante una cella elettrolitica PEM (Proton Exchange Membrane) le molecole di acqua nei componenti costituenti (con aumento dell'energia potenziale chimica contenuta nei gas di idrogeno H₂ e l'ossigeno O₂). I due gas vengono poi ricombinati mediante una cella a combustibile PEM, producendo nuovamente acqua ed energia elettrica, che viene utilizzata per azionare una ventola (energia meccanica) tramite un motorino elettrico. Le due celle PEM sono identiche e vengono usate entrambe come convertitori elettrochimici, una volta in un verso e poi nel verso opposto.</p> <p>Materiale in dotazione (caratteristiche minime):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Base a botte 1 Proiettore 1 Lampada 220V - 75W 1 Pannello solare 1 Cella elettrolitica PEM con serbatoi 1 Cella a combustibile PEM 1 Motorino con ventola 2 Basette di distribuzione 8 Cavetti 1 Siringa 2 Rubinetti 4 Riduttori 1 Bottiglia di acqua distillata 2 Tubetti 2 Tappi 	1
Kit	<p>Pannello fotovoltaico su basetta</p> <p>Pannello fotovoltaico su basetta Predisposto per poter eseguire misure di rendimento.</p>	4
Kit	<p>Kit completo per sperimentare le energie alternative</p> <p>Questo kit modulare permette di eseguire esperimenti per dimostrare tutte le fasi di un sistema tecnologico sull'energia rinnovabile in miniatura. Questo set comprende (come minimo): un kit di turbina eolica, un pannello solare fotovoltaico, un elettrolizzatore, una cella a combustibile PEM e sistema di stoccaggio di idrogeno. Il kit consente di imparare a configurare il sistema passo dopo passo in modi diversi e visualizzare il funzionamento dei principi di energia pulita, dall'inizio alla fine. Il software per eseguire misure e visualizzare graficamente le prestazioni del sistema in esame. Gli esperimenti e i test sulle celle a combustibile saranno quantificabili in tempo reale in termini di: tensione, corrente e potenza. Include modulo di interfaccia hardware permette di collegare a computer i sistemi con le celle a combustibile.</p>	1
Kit	<p>Stazione meteo WiFi con treppiede e palo</p> <p>Stazione meteorologiche WiFi per monitorizzare i parametri meteo nella zona.</p> <p>Il modello deve includere (almeno): - sensori: pluviometro, sensori di temperatura, umidità e anemometro; - con palo per il montaggio all'aperto; - adattatore alimentazione c.a. e vano batterie - Accessori per il montaggio.</p> <p>Le stazioni wireless includono inoltre quanto segue: - Trasmettitore (nel box resistente agli agenti atmosferici) e ricevitore (nella consolle). Il range di trasmissione massimo è pari almeno a 300 m di linea di veduta all'aperto. - Capacità di acquisire dati da più trasmettitori. - Capacità di ritrasmettere da una consolle/un ricevitore ad un'altra/un altro, così da poter visualizzare i medesimi dati in più postazioni</p>	1
Fisica	<p>Sfera di Newton (o equivalente)</p> <p>Questa sfera contiene un cronometro digitale in grado di visualizzare tempi tra 0,01 e 29,99 secondi. Il timer si avvia quando si rilascia la palla e si ferma quando colpisce il pavimento. Con questo semplice ma intelligente strumento è quindi possibile effettuare esperimenti sulla gravità e l'accelerazione gravitazionale.</p>	1
Fisica	<p>Valigetta contenete materiali per esperimenti di meccanica</p> <p>Valigetta contenete almeno i seguenti materiali: - magneti con bobina filo (momenti); - 15 fori equidistanti; - 4 pulegge, 2 ganci, 1 righello - 2 dinamometri magnetici con quadrante 2N - 4 dinamometri magnetici bilanciere (2N - 5N) - 1 set di 12 ganci di massa (50, 100 e 200g) - 1 piano inclinato e il suo rullo - 3 molle di diversa rigidità con la loro scala magnetica di taratura - 2 marcatori cancellabili - 3 frecce e 2 triangoli magnetici - 1 valigetta con dimensioni: 500 x 400 x 130 mm (o similari)</p> <p>Accessori minimi: - 1 disco su 1 leva metallica con 1 asse sul magnete.</p>	1