



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Istituto Tecnico Industriale "G. Donegani"
Via Tito Minniti, 25 - 88900 Crotona
Tel.: 0962 21131 - Fax 0962 935551
krtf02000t@istruzione.it
CF 91050460798

Prot. AOOITIGD_138 C-14

Crotone, li 10-1-2019

CODICE CUP : F19F17000110006
CIG : 7759888E24

Oggetto : richiesta manifestazione di interesse a partecipare alla gara di fornitura necessaria per la realizzazione del progetto "ITCM-CHIMICA E MATERIALI: LABORATORIO ANALISI" codice nazionale progetto: 10.8.1.B2.FESRPON-CL-2018-49 , mediante RdO sul portale MEPA - affidamento di lotto unico come da scheda tecnica allegata .

Il Dirigente Scolastico

Premesso che questa Scuola intende acquisire manifestazione di interesse di operatori economici per la partecipazione , in seguito ad invito della stazione appaltante , alla procedura negoziata mediante RdO sul MEPA per l'acquisizione di beni nell'ambito del progetto **"ITCM-CHIMICA E MATERIALI: LABORATORIO ANALISI"** codice nazionale progetto: **10.8.1.B2.FESRPON-CL-2018-49 ;**

visto che il presente invito , preordinato alla conoscenza di operatori interessati nel rispetto dei principi di non discriminazione , parità di trattamento , proporzionalità e trasparenza , non si configura quale procedura concorsuale , paraconcorsuale o di evidenza pubblica , né assegna il diritto di successivo invito alla procedura;

visti gli artt. 32 co 2 e 36 co 2 del D.Lgs n. 50 del 18 aprile 2016 *"Attuazione delle direttive 2014/23/UE , 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione , sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua , dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali , nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori , servizi e forniture ;*

verificata l'impossibilità di acquisire la fornitura tramite l'adesione ad una Convenzione - quadro Consip ;

verificato che il MEF mette a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni ;

ritenuto adeguato esperire la procedura mediante richiesta di offerta (RdO) con criteri di valutazione che tengano **conto della qualità - prezzo,**

invita

gli operatori economici interessati a presentare formale manifestazione di interesse , compilando **l'Allegato n. 1** .

L'avviso è volto a raccogliere manifestazioni di interesse di Aziende per la fornitura dei seguenti beni :

vedi scheda tecnica allegata

L'importo complessivo a base di gara è di € 59.262,30 escluso iva .

Possono presentare manifestazione di interesse tutte le aziende iscritte al MEPA e in regola con gli obblighi di contribuzione previdenziale e assistenziale (durc) .

Al fine della partecipazione , la dichiarazione di interesse , in carta semplice , dovrà , pena l'esclusione , essere sottoscritta dal legale rappresentante e corredata dalle autodichiarazioni richieste ,dichiarazione sostitutiva cause di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs n. 50 / 2016 , complete della copia del documento di riconoscimento in corso di validità del sottoscrittore debitamente datato e firmato .

L'istanza dovrà pervenire , pena l'esclusione,presso l'Istituto Tecnico Industriale" G. Donegani "in Via Tito Minniti 25 in Crotone e/o a mezzo pec all'indirizzo di posta certificata krtf02000t@pec.istruzione.it entro **le ore 13,00 del giorno 25-1-2019** .

Sulla busta e/o nell'oggetto della e-mail dovrà essere indicato il mittente e la seguente dicitura : "Manifestazione di interesse alla procedura mediante RdO sul MEPA per l'acquisizione di beni nell'ambito del progetto :"**ITCM-CHIMICA E MATERIALI: LABORATORIO ANALISI**" codice nazionale progetto: **10.8.1.B2.FESRPON-CL-2018-49** " .

Ove l'elenco degli operatori economici (aziende) , ritenuti idonei , **sia superiore a cinque saranno** selezionate le prime manifestazioni di interesse giunte al protocollo . Nel caso in cui non dovesse pervenire alcuna dichiarazione di interesse o quelle pervenute siano inferiori a 5 , l'Amministrazione procederà direttamente , per il numero necessario ad arrivare a 5 , a selezionare le ditte da invitare tra quelle iscritte al MEPA tramite sorteggio automatico e aventi i requisiti di cui agli allegati .

E' fatta comunque , salva la facoltà della Stazione Appaltante di scegliere operatori economici da invitare alla successiva procedura comparativa anche senza ricorso al presente avviso .

Informazioni sulla tutela della privacy

Si specifica che i dati forniti dagli interessati e quelli acquisiti dall'Amministrazione , in occasione della partecipazione al presente procedimento e / o successivo rapporto contrattuale sono trattati , anche con strumenti informatici , esclusivamente ai fini dello svolgimento dell'attività istituzionale dell'Amministrazione , come espressamente disposto dal d.lgs. n. 196 2003 e nella fattispecie per finalità di svolgimento della gara e del successivo contratto .

Il responsabile del trattamento dei dati personali è individuato nella persona del Dirigente Scolastico Laura Laurendi .

Si rammenta che le dichiarazioni mendaci , falsità in atti , uso e/o esibizioni di atti falsi sono sanzionati ai sensi e per gli effetti dell'art. 76 del DPR 445 / 2000.

Il presente avviso è pubblicizzato nell'apposita sezione dell'Albo Pretorio e del sito internet dell'Istituto .

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Laura Laurendi

Scheda tecnica con specifiche PON Laboratorio Analisi

TIPOLOGIA DELLA FORNITURA	SPECIFICA RICHIESTA: (tipo di attrezzatura e caratteristiche tecniche e funzionali)	QUANTITÀ
Campionatore con asta telescopica	Campionatore con asta telescopica in alluminio con lunghezza regolabile (almeno fino a 4 m) con supporto e sistema di chiusura universale. Possibilità di inclinare la bottiglia di campionamento fino a 90° rispetto all'asta. Completo di n.2 bottiglie di campionamento da minimo 500 ml (una in vetro e una in plastica).	1
Bottiglie di campionamento Niskin	Bottiglia di Niskin per il campionamento verticale nella colonna d'acqua, in PVC con volume minimo da 1,5L. Completa di cima (almeno 20 metri), messaggero e meccanismo di centraggio.	1
Frigorifero portatile	Frigorifero portatile isotermo (con almeno 4 piastre eutettiche) per il contenimento e il trasporto dei campioni e il mantenimento della temperatura almeno per 5 ore con coperchio rimovibile. Realizzato con isolamento in poliuretano di alta qualità. Volume minimo 25 litri.	1
Brucciato portatile (flambatore)	Flambatore con accensione piezoelettrica e rubinetto di regolazione gas. Completo con almeno n.4 cartucce a forare.	1
Disco di Secchi	Disco di Secchi per misurare la chiarezza o trasparenza approssimativa dell'acqua. Disco da 20 cm con quadranti bianchi e neri alternati, completo di asta da almeno 4 m.	1
Conduttimetro multiparametrico e accessori	<p>Conduttimetro multiparametrico (pH, Ossigeno, Conducibilità e Temperatura). Con le seguenti caratteristiche minime: pH: Range -2,000 – 20,000; Risoluzione 0,1 o 0,01 o 0,001; Accuratezza $\pm 0,002$; Calibrazione da 1 a 5 punti, selezionabile.</p> <p>Conducibilità: Range mV $\pm 2000,0$ mV ; Risoluzione 0,1 mV; Accuratezza $\pm 0,2$ mV o ± 0.05 % della lettura.</p> <p>Ossigeno disciolto (polarografico) Range Da 0 a 90 mg/l; da 0 a 600 % sat. Risoluzione 0,01 o 0,1 mg/l 0,1% o 1%; Accuratezza $\pm 0,2$ mg/l o ± 2 %; Calibrazione Offset.</p> <p>Ossigeno disciolto (ottico) Range da 0 a 50 mg/l da 0 a 500 % sat. Risoluzione 0,01 o 0,1 mg/l 0,1% o 1%; Accuratezza $\pm 0,2$ mg/l o ± 2 %; Calibrazione Offset.</p> <p>Compensazione: Pressione atmosferica da 450,0 a 850,0 mm Hg (manuale); Salinità da 0 a 45 g/l (manuale); Temperatura da 0 a 50°C (<i>automatica</i>).</p> <p>Temperatura: Range da 0 a 50°C; Risoluzione 0,1 °C; Accuratezza $\pm 0,1$ °C; Calibrazione Offset Si. Memoria: Numero di punti 5000 con data e ora memorizzazione manuale, Automatica con AutoRead, temporizzata Gestione cancella singolo dato, gruppi o memoria completa. Ingressi: Elettrodo pH BNC, pin per elettrodo riferimento Sonda DO 9-pin mini-DIN Uscite RS 232, USB. Alimentazione: Adattatore Universale 100-240 VAC (opzionale) Batterie 4 AA (incluse) Operatività con batterie minimo 600 ore, completo di cavo di connessione pc e software per la gestione dei dati. Completo di sonde per pH, Ossigeno e temperatura.</p>	1
Fotometro multiparametrico da campo e accessori	Fotometro multifunzione portatile con fonte luminosa a LED con differenti lunghezze d'onda, con compensazione di temperatura, canale di riferimento interno, fotodiode nella camera protetta del campione completo di vials di	1

	<p>misurazione e di tutti gli accessori di misura. Reattivi per la determinazione di almeno i seguenti parametri: Alluminio (mg/l), Nitrogeno Ammonio (mg/l), Cromo VI ($\mu\text{g/l}$), Rame (mg/l), Cianuro (mg/l), Ferro (mg/l), Manganese (mg/l), Ossigeno disciolto (mg/l) e Zinco (mg/l). <u>Completo di cavo di interfaccia con pc e software di gestione dati</u>. Alimentazione a batteria (9V) e adattatore di rete da 12V. Condizioni operative: fino a 90 umidità; da 0 a 50 °C. Capacità di memoria: almeno fino a 1000 serie di dati con data, ora e numero di registrazione.</p>	
<p>Cromatografo Ionico con sistema acqua demi</p>	<p>Cromatografo ionico da banco (per anioni) con le seguenti caratteristiche minime: modulo unico di pompaggio non scorponabile costituito da pompa isocratica in materiale inerte a doppio pistone compatibile con soluzioni acquose e solventi organici nell'intervallo di pH 0-14. Precolonna e colonna di separazione per l'analisi di anioni (almeno: bromuro, cloruro, clorito, fluoruro, fosfato, ioduro, nitrato, nitrito, solfato, bromato). Comparto colonne termostato. Sistema hardware di soppressione della conducibilità dell'eluente per la linea anioni. Rivelatore conduttimetrico digitale per gli anioni.</p> <p>Accessori a corredo: Personal Computer con caratteristiche adeguate a supportare il software di gestione dei dati, con possibilità di collegamento a stampante. Il pc, oltre al collegamento allo strumento e alla dotazione del software di gestione dello strumento, deve permettere il collegamento alla rete scolastica con scheda di rete LAN collegata via cavo e wireless. La comunicazione dello strumento deve essere gestita mediante scheda LAN; Il software deve consentire il controllo di tutti i parametri analitici e l'elaborazione dei dati acquisiti.</p> <p>Formazione: Corso di formazione della durata necessaria a rendere autonomi gli operatori all'utilizzo dello strumento.</p>	<p>1</p>
<p>HPLC – High Performance Liquid Chromatography</p>	<p>HPLC con le seguenti caratteristiche minime e moduli individuali: - <u>Vaschetta porta solventi</u> con due bottiglie; - <u>Camera di miscelazione adeguata</u>; - <u>Modulo di pompaggio a gradiente binario ad alta pressione</u>: pompa a doppia testata a due pistoni; intervallo di flussi selezionabili da 0.001 a 5 ml/min; pressione massima di esercizio di 600 bar; precisione del flusso di almeno 0.07% RSD; accuratezza del flusso di $\pm 1\%$ con flusso di 10 microlitri/min. - <u>Degasatore a permeazione sotto vuoto</u>: possibilità di gestire contemporaneamente fino a 2 solventi. - <u>Modulo di termostatazione colonne</u>: deve poter contenere almeno 2 colonne da 30 cm; intervallo di temperatura da -10°C sotto la Temperatura ambiente a +80°C.</p> <p>- <u>Diode Array Detector (DAD)</u>: Rivelatore a matrice di diodi di almeno 512 elementi; banco ottico termostato; frequenza di campionamento del segnale di almeno 80 Hz; intervallo spettrale compreso tra 190 e 640 nm; filtro interno all'olmo per verifica automatica dell'accuratezza d'onda.</p> <p>- <u>Detector Spettrofluorimetrico</u>: possibilità di leggere a due coppie di lunghezze d'onda differenti; intervallo spettrale da 200 a 650 nm con banda passante di 20 nm; accuratezza della lunghezza d'onda di ± 2 nm; riproducibilità della lunghezza d'onda di ± 2 nm; sensibilità come rapporto S/N ≥ 1200 al</p>	<p>1</p>

	<p>picco Raman dell'acqua frequenza di campionamento del segnale di 100 Hz.</p> <p>- <u>Software per la gestione</u> totale del sistema e l'acquisizione dei dati, operante in ambiente Windows, con PC di ultima generazione.</p> <p>Formazione: Corso di formazione della durata necessaria a rendere autonomi gli operatori all'utilizzo dello strumento.</p>	
Rampa di filtrazione con imbuto		1
Software Data base	<p>Software data base per la gestione di tutti i dati elaborati dai singoli strumenti d'analisi. Con possibilità di acquisire ed esportare file in diversi formati tra cui (xls; csv; xml; dif; omd; sylk; xps). Dotato di possibilità di creazione e gestione report, query, pivot e maschere.</p>	1
Software GIS	<p>Software GIS (<i>Geographical Information System</i>), in grado di raccogliere fisicamente le informazioni (<i>dati analitici forniti dagli strumenti di laboratorio</i>) da utilizzare per la creazione di mappe tematiche. In particolare occorre un sistema Grass Gis con moduli per utilizzare altri programmi quali: proj per le proiezioni cartografiche; OGR Simple Feature Library; gestione file vettoriali in diversi formati; GDAL (<i>Geospatial Data Abstraction Library</i>); gestione file raster in diversi formati; per gli aspetti statistici e di geostatistica. Con possibilità di acquisire ed esportare file in diversi formati tra cui (xls; csv; xml; dif; omd; sylk; xps; accdb; mdb).</p>	1
Interfaccia Touch screen	<p>interfaccia palmare a batteria ricaricabile per acquisizione e visualizzazione autonoma dei dati. Display di diagonale circa 5 pollici (11,2cm x 6,7 cm), touch screen, con almeno 2 ingressi per sensori digitali e 2 analogici, frequenza campionamento 100 000 misura. al secondo, connettività WiFi e Bluetooth, inclusi software interno, cavo di connessione, PC e caricatore. Compatibile con sensori elencati in seguito.</p>	1
Sensore di posizione*	<p>sensore a ultrasuoni per oggetti posizionati da 0,15 m a 6 m, sensibilità 1 mm, incluso morsetto di posizionamento</p>	1
Sensore di carica*	<p>sensore per misurazioni quantitative di carica elettrica, per esperimenti di elettrostatica, (carica per induzione, per strofinio e contatto). Portate: $\pm 0,5 \text{ V} (\pm 5 \text{ nC}) / \pm 2 \text{ V} (\pm 20 \text{ nC}) / \pm 10 \text{ V} (\pm 100 \text{ nC})$</p>	1
Sensore di temperatura*	<p>sensore di temperatura, con stelo in acciaio inox, da poter essere usato in liquidi organici ed inorganici, corrosivi e non. Portata: $-40 \text{ }^\circ\text{C} \div +135 \text{ }^\circ\text{C}$; Sensibilità: $0,17 \text{ }^\circ\text{C}$ (da $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$); $0,03 \text{ }^\circ\text{C}$ (da $0 \text{ }^\circ\text{C}$ a $40 \text{ }^\circ\text{C}$); $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ (da $40 \text{ }^\circ\text{C}$ a $100 \text{ }^\circ\text{C}$)</p>	1
Sonda di temperatura grande portata*	<p>range di applicazione da $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $230 \text{ }^\circ\text{C}$; permette esperimenti sui punti di fusione di svariati componenti organici. La sonda può essere usata in liquidi organici, soluzioni saline, acide e basiche. Portata: $-20 \div +330 \text{ }^\circ\text{C}$. Sensibilità: $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$</p>	1
Sensore di forza a doppia portata*	<p>sensore per misurazione forza in trazione e in compressione; portata regolabile su $\pm 10 \text{ N}$ o $\pm 50 \text{ N}$, sensibilità rispettivamente $0,01 \text{ N}$ e $0,05 \text{ N}$</p>	1
Sonda di corrente*	<p>Corrente: $\pm 0,6 \text{ A}$ - Sensibilità: $0,3 \text{ mA}$ Tensione mass. su ogni ingresso: $\pm 10 \text{ V}$ Esperimenti: Studio di circuiti elettrici vari in ac o in dc, misure di corrente nei fenomeni di induzione elettromagnetica (legge di Lenz), circuiti RC, RL, RLC.</p>	1

Sonda di tensione *	<p>seniore di Tensione differenziale: ± 6 V - Sensibilità: 3,1 mV</p> <p>Tensione massima su ogni ingresso: ± 10 V</p> <p>Esperimenti: Studio di circuiti elettrici vari in ac o in dc, misure di tensione nei fenomeni di induzione elettromagnetica, circuiti RC, RL, RLC.</p>	1	
Sensore di campo magnetico*	<p>Dati tecnici: B a basso guadagno e A ad alto guadagno:</p> <p>B: Portata: $-6,4 \div +6,4$ mT - Sensibilità: 0,004 mT :</p> <p>A: Portata: $-0,32 \div +0,32$ mT - Sensibilità: 0,0002 mT</p> <p>Esperimenti realizzabili: Misure di campi magnetici creati da fili, spire, solenoidi percorsi da corrente e da magneti permanenti</p>	1	
Monitor di radiazioni **	<p>costituito da un tubo Geiger-Mueller montato in un piccolo, robusto involucro in plastica; consente di rilevare radiazioni <i>alfa</i>, insieme a <i>beta</i> e <i>gamma</i>. Utilizzo: determinare l'emivita di un isotopo, indagare la schermatura delle radiazioni, rilevare le sorgenti di radiazione di sfondo.</p> <p>Connessione senza fili tipo bluetooth</p>	1	
Contagocce*	<p>È in grado di misurare accuratamente il numero di gocce di un titolante in una soluzione da titolare e trasforma automaticamente il numero di gocce in volume. Permette di analizzare, con il software di gestione incorporato, i valori di pH e temperatura in una soluzione da titolare. Comprende: il sistema di erogazione (base e siringa) e un cavo di connessione all'interfaccia.</p>	1	
Sensore di potenziale di ossido-riduzione*	<p>permette di effettuare misure di potenziale redox e misura la capacità di una soluzione di agire come un agente ossidante o riducente. Range: $-450 \div 1.100$ mV</p> <p>Risoluzione: 0,5 mV</p>	1	
Sensore di pH*	<p>seniore composto da un elettrodo per pH e da un amplificatore. L'elettrodo è del tipo Ag-AgCl e funziona nell'intervallo di pH fra 0 e 14 ; stabile in un campo di temperatura che va da 5 a 80 °C. L'amplificatore contiene anche un circuito per la linearizzazione del segnale.</p> <p>Portata: da 0 a 14 unità pH - Precisione: $\pm 0,2$ unità pH</p>	1	
Dinamo da dimostrazione	<p>funzionamento tramite una manovella azionata a mano. Serve a dimostrare la possibile trasformazione di energia, da meccanica in elettrica</p>	1	
Motore elettrico da dimostrazione	<p>Mostra le parti essenziali di un motore elettrico e si può intuire il funzionamento.</p>	1	
Kit energia	<p>kit energie alternative. Costituito da una serie di oggetti che permettono di osservare la trasformazione di energia nelle sue varie forme: da meccanica a solare, da eolica ad elettrica e produrre energia elettrica a partire dall'utilizzo dell'idrogeno.</p> <p>Nel kit sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una cella a combustibile, - un elettrolizzatore che permette la scissione di idrogeno e ossigeno e lo stoccaggio in appositi contenitori, - due turbine, una eolica ed una ad acqua, - una cella fotovoltaica, - un motorino elettrico alimentabile tramite il pannello fotovoltaico, - una batteria utilizzabile come alimentatore di tensione continua, 	1	

	- un led per mostrare, ad esempio, come dal consumo di idrogeno, tramite la cella a combustibile, è possibile ottenere energia elettrica.		
Campana completa di pompa	Comprende una campana in materiale plastico con base completa di pompa da vuoto azionata a mano e vacuometro con valvola di sfiato. Vuoto max: 250 mm Hg (3,3x10 ⁴ Pa) Dimensioni: Ø 200 mm x 250 mm di h	1	
Emisferi	Per la dimostrazione dell'esperienza sull'azione della pressione atmosferica. Due emisferi di plastica o metallo(Ø 120 mm) con impugnature e guarnizione di gomma incassata si uniscono a tenuta di vuoto. Un emisfero è dotato di rubinetto di intercettazione e di attacco per il tubo (diam. 8 mm).	1	

*Tutti i sensori devono essere compatibili per il collegamento all'interfaccia palmare touch screen o in alternativa essere collegabili tramite connessione bluetooth a pc o dispositivi android tramite l'app gratuita graphical analysi

** Deve essere garantita la connessione bluetooth a pc o dispositivi android tramite l'app gratuita graphical analysis