



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
O.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

**AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)**

**“CON L'EUROPA, INVESTIAMO NEL VOSTRO FUTURO”**

*Specializzazioni:*  
Meccanica  
Elettrotecnica e Automazione  
Termotecnica  
Chimica

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

“SAVERIO ALTAMURA”  
Via Gen. F. Rotundi, 4 - 71100 FOGGIA  
Cod. Mecc. Diurno FGTF020001  
Cod. Mecc. Serale FGTF02050A

Centralino 0881 - 720283  
Presidenza 0881 - 721195  
Fax 0881 - 772196  
URL [www.italtamurafg.it](http://www.italtamurafg.it)  
e-mail [fgtf020001@istruzione.it](mailto:fgtf020001@istruzione.it)

**Prot. 4287/C14-F**

**Foggia, 05/Ottobre/2010**

**OGGETTO:** Bando di gara per la fornitura e l'allestimento (dove richiesto) di:

- **LABORATORIO CAD**
- **LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI** (completamento)
- **LABORATORI DI CHIMICA** (completamento)
- **LABORATORIO DI ENERGIA ALTERNATIVA** (completamento)

P.O.N. B-4. B FESR-2008-106: “Ambienti per l'apprendimento” finanziato con il FONDO EUROPEO per lo Sviluppo Regionale. Programmazione Fondi Strutturali 2007/2013 – Annualità 2009/2010. Autorizzazione Piano Integrato di Istituto. Prot. n° AOODGAI/915 del 01 Febbraio 2010.

Questo Istituto è stato autorizzato a realizzare quanto descritto nell'oggetto, **per un importo IVA inclusa onnicomprensivo di € 55.210,00 (cinquantacinquemiladuecentodieci)** nell'ambito della Programmazione dei Fondi Strutturali 2007/2013 – **Programma Operativo Nazionale: “Ambienti per l'apprendimento”** finanziato con il **Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR)**, a titolarità del MIUR in favore delle aree territoriali del nuovo Obiettivo Convergenza (ex Obiettivo 1).

Si tratta di un programma elaborato dal MIUR per sostenere l'innovazione e la qualità del sistema scolastico in quattro regioni del Sud Italia (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) per colmare il divario con le altre aree territoriali del Paese e dell'Unione Europea.

Il presente bando è suddiviso in *quattro* lotti funzionali con i relativi finanziamenti di seguito riportati:

#### **Lotto 1**

**LABORATORIO CAD:** trattasi di un Laboratorio per Disegno Computerizzato (con 20 postazione alunni e una postazione docente), per un importo IVA inclusa onnicomprensivo di € 20.725,00 (ventimilasettecentoventicinque).

#### **Lotto 2**

**LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI:** trattasi del completamento delle postazioni multimediali (con 8 postazione alunni), per un importo IVA inclusa onnicomprensivo di € 7.048,00 (settemilaquattro).

#### **Lotto 3**

**LABORATORI DI CHIMICA:** trattasi del completamento di alcuni Laboratori di Chimica con attrezzature per esercitazioni, per un importo IVA inclusa onnicomprensivo di € 23.004,00 (ventitremilaquattro).

#### **Lotto 4**

**LABORATORIO DI ENERGIA ALTERNATIVA:** trattasi del completamento del Laboratorio di Energia Alternativa, per un importo IVA inclusa onnicomprensivo di € 4.433,00 (quattromilaquattrocentotrenta,00)

I finanziamenti relativi ai lotti 1, 2, 3, e 4 sono comprensivi dei seguenti costi:

- eventuali costi di installazione e collaudo + pubblicità 3%
- piccoli adeguamenti edilizi per la messa in opera delle attrezzature 5%
- progettazione per il personale interno all'Istituto 2%

Voglia codesta rispettabile Ditta proporre la migliore offerta per la fornitura e messa in opera (dove prevista) delle attrezzature richieste con le caratteristiche descritte nei capitolati tecnici riferiti ai *quattro* lotti di cui agli allegati A-B-C-D del presente bando.

### **Capitolato amministrativo**

#### **1. Oggetto della gara**

Il presente capitolo ha per oggetto:

- la fornitura di attrezzature e strumentazioni, nuovi di fabbrica, perfettamente funzionanti e conformi con le direttive e la normativa Europea sull'installazione di apparecchiature e sulla sicurezza dei luoghi di lavoro (D.Lgs 81/2008), aventi le caratteristiche indicate nel capitolato tecnico

**Lotto 1 - Allegato "A",**

**Lotto 2 - Allegato "B",**

**Lotto 3 - Allegato "C",**

**Lotto 4 - Allegato "D";**

- il collaudo di dette apparecchiature e la messa in opera delle attrezzature, dove previsto.

## **2. Modalità e tempi di presentazione delle offerte**

Le offerte vanno presentate separatamente per singolo lotto, il quale sarà oggetto autonomo di valutazione. Gli operatori economici invitati possono partecipare a tutti i lotti o, in alternativa, ad uno o più di essi.

L'offerta dovrà pervenire a questo Istituto in un unico plico chiuso, relativo al lotto cui si intende partecipare, integro e non trasparente, sigillato sui lembi di chiusura, pena l'esclusione dalla gara.

Ai fini dell'identificazione della provenienza del plico, quest'ultimo, pena l'esclusione dalla gara, dovrà recare all'esterno la denominazione dell'azienda e la dicitura:

**“Contiene offerta per la gara Lotto 1 - LABORATORIO CAD relativa al P.O.N. B-4.B-FESR 2008-106”.**

**“Contiene offerta per la gara Lotto 2 - LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI relativa al P.O.N. B-4.B-FESR 2008-106”.**

**“Contiene offerta per la gara Lotto 3 - LABORATORI DI CHIMICA relativa al P.O.N. B-4.B-FESR 2008-106”.**

**“Contiene offerta per la gara Lotto 4 - LABORATORIO DI ENERGIA ALTERNATIVA relativa al P.O.N. B-4.B-FESR 2008-106”.**

All'interno dei singoli plichi dovranno essere inserite, pena l'esclusione dalla gara, due distinte buste chiuse, sigillate sui lembi di chiusura, non trasparenti in modo da non rendere riconoscibile il contenuto.

L'offerta dovrà pervenire in Istituto, improrogabilmente, pena esclusione dalla gara, **entro le ore 12,00 del giorno \_\_\_\_\_** **Rispetto a tale termine non farà fede il timbro postale.**

Il Responsabile del procedimento amministrativo è il Direttore dei Servizi Generali ed Amministrativi.

Per eventuali chiarimenti rivolgersi al responsabile dell'Ufficio Tecnico, tel. 0881 720283.

Le buste dovranno riportare le lettere “X” e “Y” con le seguenti diciture:

- X. Documentazione amministrativa
- Y. Offerta tecnico-economica

**BUSTA “X”**, sigillata e contrassegnata dall'etichetta **“Documentazione amministrativa”**, contenente:

- a - Richiesta di partecipazione alla gara** a firma del legale rappresentante;
- b - Fotocopia del documento di riconoscimento** del legale rappresentante;
- c - Dichiarazione cumulativa, ai sensi del DPR n. 445/2000**, firmata dal legale rappresentante, in cui la Ditta dichiara:

1. di accettare le condizioni della fornitura in oggetto;
2. che le apparecchiature offerte sono certificate ed hanno i marchi richiesti dalla normativa dalla normativa vigente;
3. di possedere i requisiti di ordine generale e di idoneità professionali previsti rispettivamente dagli art. 38 e 39 del D.lgs163/2006 che devono essere certificati, in caso di aggiudicazione della gara, con le dovute documentazioni (D.U.R.C., Certificato di Iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura);

4. di possedere un'adeguata capacità economica e finanziaria che dovrà essere certificata in caso di aggiudicazione della gara, secondo quanto previsto dall'art. 41 del D.lgs 163/2006;
5. di possedere un'adeguata capacità tecnica e professionale che dovrà essere certificata, in caso di aggiudicazione della gara, secondo quanto previsto dall'art. 42 comma 1a del D.lgs 163/2006;
6. di mantenere la validità dell'offerta per almeno tre mesi;
7. che il trasporto e l'installazione sono a suo carico fino alla sede dell'Istituto e nei locali indicati;
8. che le attrezzature sono garantite per almeno due anni;
9. che il servizio di assistenza tecnica presso l'Istituto è garantito per tutti i giorni lavorativi dell'Istituzione scolastica nei normali orari di ufficio per la durata della garanzia e che l'intervento avrà luogo entro 2 giorni lavorativi dalla chiamata;
10. che si impegna a fornire ed installare eventuali pezzi di ricambio per un periodo di almeno cinque anni;
11. di aver realizzato forniture similari presso Pubbliche Amministrazioni con particolare riferimento alle Amministrazioni Scolastiche;
12. di essere abilitata a rilasciare certificazione ai sensi del DM 37/2008;
13. di pretendere il pagamento solo dopo l'accreditamento dei fondi FESR da parte del MIUR all'Istituzione Scolastica che non farà alcuna anticipazione.

**La mancanza di uno soltanto dei documenti di cui ai punti a, b, c, comporta l'automatica e immediata esclusione dalla gara e non consentirà, pertanto, l'apertura della busta "Y" contenente l'offerta tecnico-economica.**

**BUSTA "Y", sigillata e contrassegnata dall'etichetta "Offerta tecnico-economica".**

La busta deve contenere:

- illustrazione tecnica dettagliata delle singole apparecchiature;
- documenti, depliant, fotografie e quant'altro ritenuto utile ai fini della valutazione dei parametri relativi ai fattori qualitativi e tecnici;
- offerta economica, firmata dal legale rappresentante, riferita a **ciascuna voce elencata** nel **capitolato tecnico** specificante i prezzi comprensivi di IVA.

### **3. Valutazione delle offerte**

L'esame delle offerte è demandata ad apposita commissione nominata dalla scuola committente. L'istituzione scolastica valuterà esclusivamente preventivi/offerte comprendenti tutte le voci, e non preventivi /offerte parziali nell'ambito di uno stesso lotto.

**L'amministrazione si riserva di procedere nell'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida (art. 69 del Regolamento della contabilità di Stato).**

#### **4. Qualità delle attrezzature**

Le caratteristiche tecniche delle attrezzature richieste dovranno essere equivalenti o superiori a quelle indicate nell'Allegato Capitolato Tecnico. Le apparecchiature dovranno essere nuove di fabbrica, perfettamente funzionanti, di brand noti sul mercato e in produzione al momento della fornitura; in mancanza è prevista la risoluzione in danno.

Le apparecchiature dovranno possedere le seguenti certificazioni:

- certificazione ISO 9001:2000 del produttore rilasciata da enti accreditati;
- certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza elettrica;
- certificazione con marcatura CE apposta sulle apparecchiature.

#### **5. Termini per il completamento della fornitura**

Una volta effettuata l'aggiudicazione dell'offerta, il tempo assegnato per la consegna, la messa in opera e/o collaudo delle apparecchiature ordinate è di 30 giorni lavorativi dal ricevimento dell'ordine.

Il mancato rispetto di tale scadenza comporterà l'introduzione di penale, pari all'1% dell'imponibile per ogni giorno di ritardo.

#### **6. Obblighi e oneri della ditta aggiudicataria**

La ditta aggiudicataria è l'unica responsabile della perfetta installazione (dove prevista) e del funzionamento delle attrezzature. In particolare restano a carico della ditta aggiudicataria:

- il trasporto, lo scarico e l'installazione delle apparecchiature nei locali dell'Istituto;
- il personale specializzato per l'installazione e/o collaudo delle attrezzature;
- la verifica e le certificazioni relative.

**La ditta aggiudicataria, al termine della fornitura, dovrà consegnare all'Istituzione scolastica le dichiarazioni dovute.**

#### **7. Collaudo**

Il collaudo dovrà avvenire in contraddittorio con le parti (tecnici di codesta ditta ed esperti di questo Istituto), che devono controfirmare il relativo processo verbale subito dopo la messa in opera delle apparecchiature.

Il collaudo dovrà riguardare la messa in opera delle apparecchiature ed è inteso a verificare la funzionalità delle stesse, nonché la conformità ai requisiti richiesti da questo Istituto.

In caso di riscontro negativo, l'Istituto rifiuterà le apparecchiature ricevute, il collaudo verrà ripetuto sulle apparecchiature sostituite nel più breve tempo possibile con oneri a carico della ditta.

**Il riscontro positivo delle operazioni di collaudo costituisce titolo indispensabile per il pagamento del corrispettivo.**

#### **8. Pagamento**

Il pagamento verrà effettuato in seguito al collaudo favorevole e alla consegna delle certificazioni richieste e alle verifiche di cui al D.M. 40/2008.

Il pagamento avverrà solo dopo l'avvenuto accreditamento dei fondi FESR da parte del MIUR.

## **9. Criteri di aggiudicazione e Valutazione delle offerte**

La commissione tecnica, istituita dalla scuola, aggiudicherà la gara alla ditta che abbia presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa secondo i criteri e i punteggi di seguito riportati.

Dell'offerta verrà valutata preliminarmente la compatibilità con il finanziamento disponibile che, comunque, è comprensivo anche di ulteriori costi in premessa riportati.

L'offerta, per essere accettata e valutata, dovrà, inoltre, essere conforme alle caratteristiche tecniche minime richieste per ciascuna apparecchiatura e prodotto (vedi capitolato tecnico).

L'offerta verrà valutata per singola apparecchiatura proposta e non globalmente.

Verrà preferita l'offerta più vantaggiosa, che preveda le condizioni di garanzia ed assistenza tecnica più favorevoli anche in termini temporali (garanzia più lunga, tempestività e assistenza in sede).

La commissione procederà alla valutazione delle offerte attraverso l'attribuzione di un punteggio massimo di 100 punti ripartiti secondo gli elementi di seguito indicati:

### **Criteri e relativi punteggi per la valutazione e l'aggiudicazione della gara.**

<b><i>Caratteristiche qualitative e tecniche delle apparecchiature</i></b>		
1	Prestazione tecnica di ciascun componente superiore a quelle minime richieste nella descrizione tecnica: Lotto 1 - Alleg. A, punti 0,7 per un massimo di 42 punti. Lotto 2 – Alleg. B, punti 1,2 per un massimo di 42 punti. Lotto 3 – Alleg. C, punti 1,2 per un massimo di 42 punti. Lotto 4 – Alleg. D, punti 2,8 per un massimo di 42 punti.	Punti da 0 a 42
<b><i>Assistenza tecnica ed estensione garanzia</i></b>		
2	Per ciascun anno di garanzia: punti 2 fino ad un massimo di 12 punti	Punti da 0 a 12
<b><i>Capacità tecnica e professionale</i></b> (art. 42 comma 1a del D.lgs 163/2006)		
3	Forniture similari prestate alla Pubblica Amministrazione negli ultimi 3 anni, con particolare riferimento alle istituzioni scolastiche, per un minimo di 6 referenze. Punti 0,5 per ciascuna referenza in più.	Punti max. 6
<b><i>Prezzo</i></b>		
4	Costo della fornitura comprensivo della messa in opera, configurazione e quant'altro necessario per dare completezza e funzionalità dove richiesto. L'attribuzione del relativo punteggio (Pmax) avverrà secondo la seguente formula: $P_{max} = 40 \times P_{min} / P_{off}$ Pmin. = prezzo dell'offerta più bassa Poff. = prezzo dell'offerta esaminata.	Punti max. 40

## **10. Informativa ai sensi del D.Lgs 30 giugno 2003, n. 196**

L'Istituzione scolastica informa che i dati concorrenti per le finalità connesse alla gara e per l'eventuale successiva aggiudicazione saranno trattati dall'ente appaltante in conformità alle normative vigenti.

## **11. Pubblicità**

Il presente bando di gara sarà pubblicizzato tramite i seguenti mezzi:

- Affissione all'Albo dell'Istituto;
- Sul sito web della scuola ([www.itialtamurafg.it](http://www.itialtamurafg.it));
- Trasmissione per via telematica alle istituzioni scolastiche di Foggia e provincia;
- Invio per raccomandata alle ditte maggiormente rappresentative sul territorio;
- Invio all'U.S.P. ([usp.fg@istruzione.it](mailto:usp.fg@istruzione.it));
- Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia (e-mail: [ponpuglia@gmail.com](mailto:ponpuglia@gmail.com))

**LOTTO 1**  
**ALLEGATO "A"**  
**CAPITOLATO TECNICO**  
**LABORATORIO CAD**

per nr. 20 postazioni alunni e nr. 1 postazione docente

	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime o equivalenti	Quantità
<b>Apparecchiature</b>		<b>N.</b>
<b>1</b>	<p><b>Caratteristiche tecniche del computer</b></p> <p>1/1 CPU Intel Core 2 Quad Q8200 2,33 GHz 4M 1333MHz            1/2 RAM 4 GB DDR2 PC800            1/3 Hard Disk 500Gb SATA2 7200rpm 8M            1/4 Masterizzatore DVD±RW SATA 16x52x            1/5 Scheda video Nvidia GeForce G100 con 512Mb dedicate            1/6 porte USB posteriori + 4 porte USB frontali            1/7 Mouse ottico PS21/9            1/8 Tastiera Italiana PS2            1/9 Scheda audio a 6 canali            1/10 Casse audio            1/11 Scheda di rete Gigabit            1/12 Windows 7 Home Premium</p>	<b>21</b>
<b>2</b>	<p><b>Caratteristiche tecniche del monitor</b></p> <p>2/13 Monitor LCD.            2/14 Dimensioni dello schermo: 19''            2/15 Formato schermo: 5:4            2/16 Luminosità: 250 cd/m2            2/17 Contrasto standard: 1000:1            2/18 Risoluzione: 1024x1280 Pixel            2/19 Angolo di visualizzazione: (Orizzontale/Verticale) 178°/178°            2/20 Tempo di risposta: 4 ms            2/21 Tecnologia TN            2/22 Segnale video: analogico/digitale</p>	21
<b>3</b>	<p><b>Scanner A4</b></p> <p>3/23 Tipo di ingresso Colore            3/24 Profondità di grigio 16 bit (64K livelli di grigio)            3/25 Profondità di grigio (esterna) 8 bit (256 livelli di grigio)            3/26 Profondità di colore 48 bit            3/27 Profondità di colore (esterna) 48            3/28 Risoluzione ottica 2400 dpi x 4800 dpi            3/29 Risoluzione interpolata 19200 dpi x 19200 dpi            3/30 Elemento di scansione Contact Image Sensor            3/31 Tipo sorgente luminosa/lampada Gruppo LED RGB            3/32 Velocità di scansione 5.5 ms / linea (colore)            3/33 Alimentato dalla porta USB</p>	1

<p><b>4</b></p>	<p><b>Stampante laser a colori A3</b></p> <p>4/34 Velocità di stampa in b/n (normale, A3) fino a 32 ppm  4/35 Velocità di stampa a colori normale fino a 30 ppm  4/36 Tempo stampa prima pagina b/n 9,5 sec.  4/37 Risoluzione stampa b/n massima orizzontale 1200 dpi  4/38 Risoluzione stampa b/n massima verticale 600 dpi  4/39 Risoluzione stampa colore massima orizzontale 1200 dpi  4/40 Risoluzione stampa colore massima verticale 600 dpi  4/41 Velocità del processore 200 MHz  4/42 Memoria installata 128 mb  4/43 Scheda di rete ethernet 10/100/1000 base TX  4/44 Consumo energetico in funzione 570 W  4/45 Rumorosità in funzione 54 db</p>	<p>1</p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Monitor Touch scree</b></p> <p>5/46 Lunghezza della diagonale 17 ”  5/47 Tempo di risposta 9 ms  5/48 Dot pitch 0,264 mm  5/49 Angolo di visione verticale 80 gradi  5/50 Contrasto dinamico 800:1  5/51 Risoluzione ottimale verticale 1.024  5/52 Risoluzione minima verticale 1.023  5/53 Frequenza massima 60 Hz  5/54 Tecnologia LCD  5/55 Segnale video Analogico/digitale  5/56 Tecnologia touch screen ClearTek  5/57 Colore principale nero  5/58 Colore secondario nessuno  5/59 Caratteristiche touch screen touch screen capacitivo integrato ad interfaccia RS232  5/60 Inclinazione da 20° a 20°</p>	<p>1</p>
<p><b>6</b></p>	<p><b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multilicenza “Autocad” Ultima generazione per 21 postazioni per uso didattico.</li> </ul>	<p>21</p>
<p><b>7</b></p>	<p><b>Piccoli adattamenti e messa in opera delle attrezzature</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separazione dell’impianto elettrico in due linee di alimentazione.</li> <li>• Messa in opera di 21 computer.</li> </ul> <p><b>NB.</b> Impianto elettrico e di rete <i>già esistenti</i> per 21 computer.</p>	<p>21</p>

**LOTTO 2****ALLEGATO "B"****CAPITOLATO TECNICO**Completamento: **LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI**

per nr. 8 postazioni alunni

	<b>Descrizione delle caratteristiche tecniche minime o equivalenti</b>	<b>Quantità</b>
<b>Apparecchiature</b>		
<b>1</b>	<b>Caratteristiche tecniche del computer</b> 1/1 CPU Intel Core 2 Quad Q8200 2,33 GHz 4M 1333MHz 1/2 RAM 4 GB DDR2 PC800 1/3 Hard Disk 500Gb SATA2 7200rpm 8M 1/4 Masterizzatore DVD±RW SATA 16x52x 1/5 Scheda video Nvidia GeForce G100 con 512Mb dedicate 1/6 4 porte USB posteriori + 4 porte USB frontali 1/7 Mouse ottico PS2 1/8 Tastiera Italiana PS2 1/9 Scheda audio a 6 canali 1/10 Casse audio 1/11 Scheda di rete gigabit 1/12 Windows 7 Home Premium	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Caratteristiche tecniche del monitor</b> 2/13 Formato dello schermo: Wide 2/14 Dimensioni dello schermo: 18.5'' 2/15 Formato schermo: 16:9 2/16 Luminosità: 250 cd/m2 2/17 Contrasto: 30000:1 2/18 Risoluzione: 1366x768 Pixel 2/19 Area Display: (mm) 410x230 2/20 Angolo di visualizzazione: (Orizzontale/Verticale) 170°/160° 2/21 Tempo di risposta: 5 ms 2/22 Numero colori 16,7xm	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Stampante laser a colori A4</b> 3/23 Velocità di stampa in b/n (normale, A4) fino a 12 ppm 3/24 Velocità di stampa a colori (normale, A4) fino a 8 ppm 3/25 Qualità di stampa in b/n (migliore) fino a 600 x 600 dpi 3/26 Qualità di stampa a colori (migliore) fino a 600 x 600 dpi 3/27 Memoria standard 96 MB 3/28 Memoria massima 352 MB 3/29 Velocità del processore 450 MHz 3/30 Vassoi di alimentazione standard 2 3/31 Iclo operativo mensile fino a 30.000 pagine 3/32 Opzioni di stampa fronte/retro 3/33 Gestione output finito 3/34 Alimentazione a foglio singolo 3/35 Dimensioni di supporti utilizzabili A4 – A5 – A6	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Piccoli adattamenti e messa in opera delle attrezzature</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Messa in opera di 8 computer compreso impianto di rete ed elettrico, secondo il layout da fornire al momento dell'installazione.</li><li>• Impianto elettrico e di rete già esistenti per le 10 postazioni in uso nel laboratorio.</li></ul>	<b>8</b>

### LOTTO 3

#### ALLEGATO "C"

#### CAPITOLATO TECNICO

Completamento: **LABORATORI DI CHIMICA**

Apparecchiature per laboratori di chimica

Pos.	Descrizione delle caratteristiche tecniche minime o equivalenti	Quantità
1	<p><b>Sistema gascromatografico</b> per colonne capillari configurato come segue:</p> <p>1/1 forno termostabile da 10°C sopra la temperatura ambiente fino a 500°C;</p> <p>1/2 con velocità di riscaldamento della camera superiore a 40°C/min.;</p> <p>1/3 velocità di raffreddamento da 300°C a 50°C in meno di 5 minuti.;</p> <p>1/4 Il sistema deve permettere di installare contemporaneamente almeno tre iniettori e tre rilevatori;</p> <p>1/5 iniettore per colonne capillari tipo Split Splitless con temperatura massima di 450°C, con controllo elettronico della pressione e con modalità di lavoro a pressione costante, pressione programmata e flusso costante;</p> <p>1/6 temperatura di funzionamento della camera: costante programmata in più rampe;</p> <p>1/7 rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID) con controllo elettronico dei gas, temperatura operativa fino a 400°C e accensione della fiamma via software;</p> <p>1/8 compatibile con il software in nostro possesso Colibri 1.1 per la gestione dei dati tramite PC in ambiente Windows;</p> <p>1/9 due colonne capillari incluse, e relative ferule per la sostituzione delle colonne. le colonne devono essere adatte all'analisi degli esteri metilici degli acidi grassi e all'analisi degli alcoli.</p> <p><b>Messa in opera del gascromatografo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Messa in opera della nuova apparecchiatura, completa di tutti i collegamenti occorrenti per la corretta funzionalità dello strumento.</li><li>• Configurazione del software (Colibri 1.1) già in possesso della scuola.</li><li>• Corso di formazione per alcuni docenti presso l'Istituto.</li></ul> <p><b>L'offerta deve comprendere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la valutazione e la permuta del gascromatografo in possesso della scuola marca DANI mod. 86.10, con ritiro e trasporto compreso. Il prezzo finale si considera derivante dalla detrazione del prezzo del gascromatografo permutato.</li></ul>	1
2	<p><b>Stereomicroscopio trinoculare</b></p> <p>2/10 con ingrandimento variabile in continuità da 7x a 45x.;</p> <p>2/11 Testata ruotante a 360° e inclinata dotata di due tubi oculari ognuno dei quali provvisto di oculare e di regolazione della compensazione diottrica;</p> <p>2/12 Dotata di fermapreparato;</p> <p>2/13 Il basamento per luce incidente e trasmessa regolabile dotato di lampada.</p>	1
3	<p><b>Conduttimetro portatile</b></p> <p>3/14 con valigetta per il trasporto, completo di sonda conduttimetrica con cavo, cacciavite di calibrazione e batterie;</p> <p>3/15 con 4 range da 0 a 199,9 selezionabili;</p> <p>3/16 compensazione automatica della temperatura da 0 a 50°C e calibrazione manuale.</p> <p>3/17 Risoluzione 0,1 µS.</p>	4

<b>4</b>	<b>Conduttimetro da banco</b>  4/18 Oltre alla misura della conducibilità elettrica deve poter misurare la salinità e i solidi totali disciolti; 4/19 La calibrazione deve essere effettuata con standard selezionabili tra un'ampia gamma, tutti riconosciuti automaticamente; 4/20 Deve avere una data logger per poter memorizzare almeno 400 misure, visualizzabili sul display, stampati o inviati ad un PC tramite RS 232; 4/21 deve essere fornito completo di agitatore magnetico, supporto cella, flaconi di calibrazione con magneti e cella, con elettrodi di Pt, corpo in vetro e sensore di temperatura.	1
<b>5</b>	<b>Piaccametro portatile</b>  5/22 con valigetta per il trasporto, completo di elettrodo e sonda per misurazione della temperatura, soluzioni di calibrazione, cacciavite di calibrazione, e batterie. 5/23 Con precisione 0,01, protezione IP 65, tenuta stagna contro polvere e acqua; 5/24 Display LCD per la lettura simultanea di pH o mV e temperatura; 5/25 Spegnimento automatico se dopo 5 minuti non è stato premuto alcun tasto; 5/26 protezione IP 65, tenuta stagna contro polvere e acqua.	5
<b>6</b>	<b>Elettrodo per redox Pt</b>  6/27 utilizzabile sui piaccametri proposti al punto nr. 5.	3
<b>7</b>	<b>Dosatore per bottiglia</b>  7/28 di acidi fumanti, con rubinetto di sicurezza e valvola addizionale di sicurezza per quantità da 0 a 30 ml.	4
<b>8</b>	<b>Misuratore portatile di ossigeno</b>  8/29 con valigetta per il trasporto, completo di sonda ossigeno con cavo; 8/30 compensazione della temperatura, dell'altitudine e della salinità.	2
<b>9</b>	<b>Termobilancia</b>  9/31 portata 50 gr. Precisione 0,01 range temperatura da 50 a 160°C.	1
<b>10</b>	<b>Igrometro portatile</b>  10/32 con valigetta per il trasporto, per misure di temperatura, umidità, punto di rugiada e flusso, comprensivo di sonde (inclusa quella per superfici); 10/33 software per gestione dati in ambiente Windows; 10/34 cavo di interfaccia e adattatore.	1
<b>11</b>	<b>Bilancia di precisione</b>  10/35 con portata fino a gr. 300, precisione 0,001 gr.	1

## LOTTO 4

### ALLEGATO "D"

#### CAPITOLATO TECNICO

Completamento: **LABORATORIO DI ENERGIA ALTERNATIVA**

**gestione energia rinnovabile e conversione in parametri di rete**

	<b>Descrizione delle caratteristiche tecniche minime o equivalenti</b>	<b>Quantità</b>
	<b>Apparecchiature</b>	<b>N.</b>
	Apparecchiatura per gestire la produzione di energia rinnovabile e convertirla in parametri di energia di rete (Enel)	
<b>1</b>	<b>Inverter</b> (tipo: Windy Boy) <b>Ingresso:</b> 1/1 Potenza massima CC 1300 W; 1/2 Tensione massima CC 400 V; 1/3 Tensione a vuoto minima 120 V; 1/4 Range di funzionamento 100 V – 400 V. <b>Valori d'uscita:</b> 1/5 Potenza massima CA 1200 W; 1/6 Frequenza 50/60 Hz.; <b>Dispositivi di protezione:</b> 1/7 Protezione contro l'inversione di polarità CC; 1/8 Resistenza ai cortocircuiti CA; 1/9 Monitoraggio della dispersione verso terra; 1/10 Monitoraggio rete.	1
<b>2</b>	<b>Apparecchiatura per la protezione di piccoli impianti eolici</b> (tipo: Windy Boy Protection Box) 2/11 Potenza nominale da 1 a 2 kW; 2/12 Frequenza generatore da 0 a 400 Hz; 2/13 Classe di protezione IP 54; 2/14 Raddrizzatore integrato.	1
<b>3</b>	<b>Modulo Fotovoltaico</b> 3/14 Potenza del modulo (Pmax) 220 wp; 3/15 Tensione massima di sistema 1000 vdc;	2
<b>4</b>	<b>Software di programmazione compatibile con le apparecchiature richieste.</b>	1

Il Responsabile del procedimento

Il Direttore dei Servizi Generali e Amm.vi

(Rag. Francesca Santoro)

Il Dirigente Scolastico

(Prof.ssa Annamaria G. Novelli)