

ALLEGATO “A”

CAPITOLATO GARA DI APPALTO PER IL LABORATORIO SCIENTIFICO DELLA SEDE CENTRALE E DELLA SEDE STACCATA DI CELLOLE

DESCRIZIONE DELL'OPERA OGGETTO DI GARA

L'opera consiste nella fornitura e posa in opera di attrezzature per la creazione di due laboratori scientifici: l'uno nella sede centrale dell'IPSSART di Teano alla Via dei Platani e l'altro nella sede staccata di Cellole alla Via Gramsci.

Il progetto prevede la seguente dotazione:

CAPO I – Sede Centrale di Teano.

N.1 LABORATORIO SCIENTIFICO MOBILE MOBILE COMPLETO

Struttura in alluminio con pannelli laterali in legno laminato plastico (resistenti agli acidi), piano di lavoro realizzato in HPL, resistente agli acidi, 4 ruote piroettanti di cui due con freno. Cinque cassetti con alloggiamenti in spugna protettiva per la sistemazione dei componenti.

Lavello in polipropilene antiacido (15x30x20 cm) con rubinetto inox pieghevole. Autoclavina a comando elettrico con serbatoi di carico e scarico da 10 L ciascuno. Due bruciatori: a gas con bomboletta da 250 ml di GPL e lampada ad alcol. Alimentatore regolabile da 0 a 12 Vdc con corrente regolabile da 0 a 8 A con protezione per sovraccarico con uscite leggibili tramite voltmetro e amperometro digitale (max 100 W). Presa a 230Vac disponibile. Interruttore generale con fusibile di 5A, spia Led di funzionamento e spia Led di allarme. Sistema di sicurezza comprendente estintore a polvere da 1 kg e kit di pronto soccorso. Ottanta esperimenti guidati, con manuale per l'Insegnante e moduli per gli allievi, da effettuare con la massima rapidità. Alimentazione 110V/230V con cavo avvolgibile lungo 6 m.

Attrezzature minime presenti:

Biologia:

Esperimenti di fisiologia vegetale. Cromatografia, Amido nelle foglie, Ossigeno nell'acqua, Germinazione del polline, Polpa dei frutti, implicazioni pratiche del turgore cellulare, Osmosi, Osmosi nella patata, Osmosi nella patata: dipendenza dalla concentrazione, Osmosi nelle radici, Studio della capillarità nello stelo.

Chimica:

Esperimenti di chimica generale:

Accumulatori, Reazioni Acido e Base, Proprietà del diossido di carbonio, I colloidi e sue proprietà, Conduttività e Concentrazione, Conservazione, Coordinazione dei complessi, Corrosione e protezione dei catodi, Pila Daniell, Diffusione nelle soluzioni, Reazioni di singolo scambio, Effetto della temperatura sulla solubilità, Elettroliti e Conducibilità, Entalpia di neutralizzazione, Entalpia di cristallizzazione, Produzione di idrogeno, Studio delle leggi di massa, Sublimazione dello iodio, Pila al limone: un'inusuale sorgente di corrente elettrica, Produzione di diossido di carbonio, Punto di fusione dello zolfo, Produzione di ossigeno, Proprietà dell'ossigeno, Proprietà dell'idrogeno, Pila in soluzione salina, Sodio carbonato e Sodio bicarbonato, Pila di Volta, Elettrolisi acida e basica dell'acqua, Acqua di cristallizzazione, Densità delle sostanze.

Fisica:

Esperimenti di Meccanica:

Bilancia analitica e studio della forza-peso, Trasmissione a cinghia del moto rotatorio, Vasi comunicanti, Composizione e scomposizione dei vettori e parallelogramma delle forze, Legge di Hooke, Piano inclinato e l'attrito, Energia cinetica ed Energia potenziale, Le leve (Leva di primo,

Timbro e Firma: _____

secondo e terzo grado), La misura di una lunghezza, Il concetto di errore sperimentale, la carrucola (fissa, mobile, multipla), Pendolo semplice e Pendolo a molla.

Esperimenti di Termologia:

Temperatura di equilibrio di miscele di liquidi, L'equivalente in acqua del calorimetro, Sensibilità termica ed equilibrio termico, Calore specifico di corpi solidi e liquidi, Costante di tempo del termometro, Peso specifico di un corpo solido e di un liquido, Temperatura di solidificazione della paraffina.

Esperimenti di Ottica:

Distanza focale, Indagine sulla miscela dei colori, Leggi delle lenti, Lente di ingrandimento, Microscopio e Telescopio, Specchi, Prismi e scomposizione della luce, Leggi sulla Riflessione e sulla Rifrazione, Ombre e Penombre, Sistemi di lenti, L'occhio, Le leggi dei punti coniugati.

Esperimenti di Acustica:

Battimenti, Interferenza, Risonanza, Uso del diapason.

Esperimenti di Magnetismo:

Forze di attrazione e repulsione magnetica, Visualizzazione bidimensionale del campo magnetico.

Esperimenti di Elettrologia:

La resistenza elettrica, Legge di Ohm, Circuiti in serie, Circuiti in parallelo.

N.1 MODELLI MOLECOLARI CHIMICA ORGANICA E INORGANICA

Comprendente molecole organiche ed inorganiche, ioni complessi e idrogeno covalenti. 14 atomi metallo, 14 atomi idrogeno, 8 atomi alogeni, 22 atomi ossigeno, 13 atomi zolfo, 10 atomi azoto, 12 carbonio, 7 fosforo, 38 ponti medi, 50 ponti per legame semplice, 38 ponti per doppio o triplo legame.

N.1 SCHELETRO UMANO

Scheletro umano in materiale plastico infrangibile. Cranio smontabile in tre parti. Cranio braccia e gambe smontabili. Modello montato su cavalletto mobile a rotelle.

Altezza: 170 cm.

N.1 TORSO UMANO MASCHILE-FEMMINILE

Torso umano a grandezza naturale, smontabile in 38 parti. Tutti i particolari in plastica di elevata qualità. Comprende gli organi genitali maschili e gli organi genitali femminili. Altezza: 85 cm.

N.1 CERVELLO

Modello di cervello umano scomponibile in 8 parti. Grandezza naturale.

N.1 OCCHIO

Ingrandito di 5 volte, scomponibile in 6 parti: sclera con cornea e inserzioni dei muscoli, tunica vasale con retina e iride, corpo vitreo, cristallino.

N.1 ORECCHIO

Ingrandito circa 3 volte, scomponibile in 4 parti. il meato uditivo esterno, l'orecchio medio e interno, il timpano con il martello e l'incudine estraibile.

N.1 CUORE

Modello di cuore umano a grandezza naturale, smontabile in 2 parti. Visione degli atri, dei ventricoli e delle valvole cardiache.

N. 1 MODELLO DI STOMACO

Modello di stomaco ingrandito, scomponibile in 2 parti. Sono rappresentate la pareti interne ed esterne dello stomaco, con una parte dell'esofago e del duodeno. Montato su base rettangolare in materiale plastico. Misure: 19x12x25 cm.

Timbro e Firma: _____

N. 1 MODELLO DI PELLE

Modello da tavolo, ingrandito circa 100 volte. Su ciascuna metà sono rappresentati i tre strati del cuoio capelluto e della pelle senza peli, con le radici dei peli, le ghiandole sudorifere ecc. Misure: 24x3,5x15 cm.

N. 1 MODELLO DI DNA

Modello a doppia elica del DNA con rappresentazione delle basi azotate.

N. 1 MODELLO SISTEMA CIRCOLATORIO

Modello a rilievo, circa la metà della grandezza naturale. Rappresentazione schematica del sistema vascolare del corpo umano. Misure: 33x81x6 cm..

N. 1 MODELLO SISTEMA DIGERENTE

Modello a rilievo del sistema digerente che offre una visione in sezione della bocca, delle ghiandole salivari, dell'esofago, dello stomaco, del pancreas e dell'intestino. Corredato di trasparenti e di una guida didattica in lingua italiana. Dimensioni: 46x62 cm.

N.1 MODELLO SISTEMA SOLARE

Ogni pianeta può ruotare individualmente attorno al Sole, per cui è possibile porre ognuno di essi nell'effettiva posizione occupata in relazione ad una data prefissata. Diametro Sole: 13 cm.

N.1 TELLURIO ELETTRICO

Un modello che mostra sole, terra e luna, con un disposizione corretta per mostrare come la terra ruota intorno al sole. Il sole è rappresentato da una lampada brillante. È particolarmente utile per mostrare il moto apparente del sole, la lunghezza delle ombre che cambiano durante il giorno e le stagioni, la notte e il giorno, le stagioni, le fasi della luna, gli eclissi di sole e di luna.

Ø sole (riflettore): 14 cm - Ø globo terrestre: 11,5 cm - Ø luna: 20mm

N. 1 CASSETTA PER MICROSCOPIA

Cassetta contenente: bisturi, forbici, spatola, ago manicato, pinza punte arrotondate, pinza a punte curve, lente di ingrandimento, 6 flaconi di coloranti fondamentali, 3 flaconi in vetro, 2 contagocce, 2 vetri da orologio, 1 flacone di balsamo del Canada, 1 flacone di xilolo, 1 flacone di alcool etilico, 50 vetrini portaoggetto, 200 vetrini copri oggetto, 1 manuale per esperimenti di microscopia, 1 manuale per dissezione.

PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI PRESSO LA SEDE CENTRALE**N.1 ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO A NORMA**

Adeguamento impianto elettrico esistente. Rilascio certificazione impianto secondo Legge 37/2008

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte e nel rispetto delle vigenti normative in tema di sicurezza.

Verifica e collaudo di tutte le attrezzature fornite.

La fornitura presso la sede centrale dovrà essere completa di corso di formazione per l'utilizzo e la manutenzione delle apparecchiature installate; tale corso sarà rivolto a personale interno all'istituto (max 4 persone) per un numero di ore non inferiore a 3.

Timbro e Firma: _____

CAPO II – Sede Staccata di Cellole.

N.1 LABORATORIO SCIENTIFICO MOBILE MOBILE COMPLETO

Struttura in alluminio con pannelli laterali in legno laminato plastico (resistenti agli acidi), piano di lavoro realizzato in HPL, resistente agli acidi, 4 ruote piroettanti di cui due con freno. Cinque cassette con alloggiamenti in spugna protettiva per la sistemazione dei componenti.

Lavello in polipropilene antiacido (15x30x20 cm) con rubinetto inox pieghevole. Autoclavina a comando elettrico con serbatoi di carico e scarico da 10 L ciascuno. Due bruciatori: a gas con bomboletta da 250 ml di GPL e lampada ad alcol. Alimentatore regolabile da 0 a 12 Vdc con corrente regolabile da 0 a 8 A con protezione per sovraccarico con uscite leggibili tramite voltmetro e amperometro digitale (max 100 W). Presa a 230Vac disponibile. Interruttore generale con fusibile di 5A, spia Led di funzionamento e spia Led di allarme. Sistema di sicurezza comprendente estintore a polvere da 1 kg e kit di pronto soccorso. Ottanta esperimenti guidati, con manuale per l'Insegnante e moduli per gli allievi, da effettuare con la massima rapidità. Alimentazione 110V/230V con cavo avvolgibile lungo 6 m.

Attrezzature minime presenti:

Biologia:

Esperimenti di fisiologia vegetale. Cromatografia, Amido nelle foglie, Ossigeno nell'acqua, Germinazione del polline, Polpa dei frutti, implicazioni pratiche del turgore cellulare, Osmosi, Osmosi nella patata, Osmosi nella patata: dipendenza dalla concentrazione, Osmosi nelle radici, Studio della capillarità nello stelo.

Chimica:

Esperimenti di chimica generale:

Accumulatori, Reazioni Acido e Base, Proprietà del diossido di carbonio, I colloidi e sue proprietà, Conduttività e Concentrazione, Conservazione, Coordinazione dei complessi, Corrosione e protezione dei catodi, Pila Daniell, Diffusione nelle soluzioni, Reazioni di singolo scambio, Effetto della temperatura sulla solubilità, Elettroliti e Conducibilità, Entalpia di neutralizzazione, Entalpia di cristallizzazione, Produzione di idrogeno, Studio delle leggi di massa, Sublimazione dello iodio, Pila al limone: un'inusuale sorgente di corrente elettrica, Produzione di diossido di carbonio, Punto di fusione dello zolfo, Produzione di ossigeno, Proprietà dell'ossigeno, Proprietà dell'idrogeno, Pila in soluzione salina, Sodio carbonato e Sodio bicarbonato, Pila di Volta, Elettrolisi acida e basica dell'acqua, Acqua di cristallizzazione, Densità delle sostanze.

Fisica:

Esperimenti di Meccanica:

Bilancia analitica e studio della forza-peso, Trasmissione a cinghia del moto rotatorio, Vasi comunicanti, Composizione e scomposizione dei vettori e parallelogramma delle forze, Legge di Hooke, Piano inclinato e l'attrito, Energia cinetica ed Energia potenziale, Le leve (Leva di primo, secondo e terzo grado), La misura di una lunghezza, Il concetto di errore sperimentale, la carrucola (fissa, mobile, multipla), Pendolo semplice e Pendolo a molla.

Esperimenti di Termologia:

Temperatura di equilibrio di miscele di liquidi, L'equivalente in acqua del calorimetro, Sensibilità termica ed equilibrio termico, Calore specifico di corpi solidi e liquidi, Costante di tempo del termometro, Peso specifico di un corpo solido e di un liquido, Temperatura di solidificazione della paraffina.

Esperimenti di Ottica:

Distanza focale, Indagine sulla miscela dei colori, Leggi delle lenti, Lente di ingrandimento, Microscopio e Telescopio, Specchi, Prismi e scomposizione della luce, Leggi sulla Riflessione e sulla Rifrazione, Ombre e Penombre, Sistemi di lenti, L'occhio, Le leggi dei punti coniugati.

Esperimenti di Acustica:

Timbro e Firma: _____

Battimenti, Interferenza, Risonanza, Uso del diapason.

Esperimenti di Magnetismo:

Forze di attrazione e repulsione magnetica, Visualizzazione bidimensionale del campo magnetico.

Esperimenti di Elettrologia:

La resistenza elettrica, Legge di Ohm, Circuiti in serie, Circuiti in parallelo.

N. 1 MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE

1000 ingrandimenti totali. Testata con tubi oculari inclinati a 30° e rotante a 360°.

Oculari a largo campo WF10x/20 mm, quadruplo revolver portaobiettivi rotante in entrambi i sensi con fermo a scatto in corrispondenza degli obiettivi. Obiettivi acromatici DIN 4x, 10x, 40x, 100x (ad immersione). Messa a fuoco coassiale macrometrica effettuabile mediante manopola monolaterale; messa a fuoco micrometrica effettuabile mediante manopole disposte su entrambi i lati dello stativo. I comandi per la messa a fuoco micrometrica sono graduati. Piano portapreparati (160x142mm) dotato di meccanismo traslatore con comandi vetricali coassiali posti sul lato destro. Condensatore di Abbe A.N. 1,25 regolabile in altezza e dotato di sistema di centratura. Illuminatore LED incorporato ad alta luminosità con regolazione dell'intensità e lente condensatrice.

N. 12 MICROSCOPIO BIOLOGICO MONOCULARE

Microscopio biologico monocolare da 400 ingrandimenti incrementabili a 1600 con oculare 16x e obiettivo 100x. Testata Monocolare inclinata a 45° ruotante a 360°. Obiettivi Acromatici DIN 4x, 10x, 40x . Porta preparati 120x110 mm . Messa a fuoco Macro e micro. Oculari WF10x/18 mm Revolver Triplo, doppio senso . Condensatore A.N. 0,65 con diaframma ad iride. Illuminazione Lampada ad incandescenza 230V/20W

N°1 SISTEMA DI VIDEOMICROSCOPIA CON USCITA USB

Videocamera digitale 1.3 Mpixels per microscopio trinoculare. Interfaccia USB.

N°1 TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI FORMATO A4 O SUPERIORE

PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI PRESSO LA SEDE STACCATA DI CELLOLE

N.1 ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO A NORMA

Adeguamento impianto elettrico esistente. Rilascio certificazione impianto secondo Legge 37/2008

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte e nel rispetto delle vigenti normative in tema di sicurezza.

Verifica e collaudo di tutte le attrezzature fornite.

La fornitura presso la sede staccata di Cellole dovrà essere completa di corso di formazione per l'utilizzo e la manutenzione delle apparecchiature installate; tale corso sarà rivolto a personale interno all'istituto (max 4 persone) per un numero di ore non inferiore a 3.

Timbro e Firma: _____

Si invitano le ditte convocate ad effettuare uno o più sopralluoghi prima di presentare l'offerta in tutte e due le sedi scolastiche al fine di rendersi conto dello stato dei luoghi nonché per effettuare le misurazioni necessarie per le forniture e gli adeguamenti edilizi. Per il sopralluogo la ditta dovrà presentarsi in orario scolastico dal lunedì al venerdì, comunque entro le ore 13.00, presso la sede centrale dell'IPSSART in Teano al Viale dei Platani e presso la sede staccata di Cellole alla Via Gramsci.

PREZZO:

Il prezzo di offerta, a corpo per l'intera fornitura di cui al Capi I e Capo II dovrà intendersi comprensivo di tutti gli oneri di legge, dell'IVA, della posa e collaudo di tutto quanto fornito.

**Il prezzo di offerta non potrà essere superiore a €.....
(Euro).**

TEMPI DI AVVIO E COMPLETAMENTO LAVORI

I lavori dovranno iniziare entro 15 gg. dalla comunicazione di assegnazione della gara, entro i quali si provvederà alla stipula del contratto, e dovranno terminare entro max 40 gg. dalla stipula del contratto stesso. In caso di mancato rispetto di tali condizioni, l'Istituto provvederà ad applicare alla ditta una penale pari a € 100,00 per ogni giorno di ritardo. Qualora il ritardo dovesse superare i 15 gg naturali e consecutivi il contratto sarà rescisso e l'IPSSART di Teano non sarà tenuta al pagamento di alcuna somma, ed avrà, inoltre, facoltà di richiedere alla Ditta appaltatrice il ristoro dei danni subiti per la mancata fornitura

PREZZO OFFERTO A CORPO PER L'INTERA FORNITURA DI CUI AL PRESENTE CAPITOLATO COMPRENSIVO DI IVA E DI OGNI ALTRO ONERE:

€ _____

Timbro e Firma: _____

N.B.: Le pagine del presente capitolano vanno tutte timbrate e firmate.