

Istituto Statale "Raffaele Lombardi Satriani"
Liceo Scientifico di Petilia Policastro e Cotronei
Liceo Linguistico e delle Scienze Umane di
Mesoraca

LICEO SCIENTIFICO STATALE - "L. SATRIANI"-PETILIA POLICASTRO
Prot. 0003815 del 30/06/2023
VII (Entrata)

Prot.....

Progetto: Progetto esecutivo INNOVACLASS - RLS 2022-23

Oggetto: progetto esecutivo INNOVACLASS-RtS Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza - Missione 4: Istruzione E Ricerca - Componente 1 Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.2: Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation classroom - Ambienti di apprendimento innovativi - Identificativo progetto: M4C113.2-2022-961-P-14860 - CUP: E84D22005300006

Tetto massimo di spesa € 117624,6

Ripartizione costi

| Voce | Percentuale minima | Percentuale massima | Percentuale fissa | Importo |
|---|--------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Spese per acquisto di dotazioni digitali per i laboratori (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.) | 60% | 100% | | 70574,76 |
| Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici | 0% | 20% | | 23524,92 |
| Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento | 0% | 10% | | 11762,46 |
| Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità) | 0% | 10% | | 11762,46 |
| IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO | | | | 117624,6 |

Caratteristiche destinatari

La sede centrale di Petilia Policastro, per uno stabile di 2000 mq, con rete Wi-Fi nuovo e cablaggio fisico molto recente come lo stabile, dal punto di vista strutturale si presenta adeguata all'offerta formativa che l'Istituto offre e all'installazione dell'attrezzatura richiesta.

La sede periferica di Mesoraca, per uno stabile di 3344 mq, con rete Wi-Fi nuovo e cablaggio fisico molto recente come lo stabile, essa è una sede che dal punto di vista strutturale si presenta adeguata all'offerta formativa che l'Istituto offre e all'installazione dell'attrezzatura richiesta.

La sede staccata di Cotronei, per uno stabile di 435,56, mq, con rete Wi-Fi nuovo e cablaggio fisico molto recente come lo stabile, essa è una sede che dal punto di vista strutturale si presenta adeguata all'offerta formativa che l'Istituto offre e all'installazione dell'attrezzatura richiesta. Tale sede si trova a 10 Km dalla sede centrale.

Tutte le aule non dovranno avere una dimensione specifica, tranne l'AULA IMMERSIVA che dovrà essere di almeno 7x4 metri.

CAPITOLATO TECNICO

NG Classrooms

15 Ambienti didattici

Ambiente immersivo triplo schermo

Pos. 1 Q.tà 3 SMART TV 75" QLED

TV 75" con risoluzione 4K, Smart TV integrato, tecnologia Quantum LED, 4 ingressi HDMI, 2 porte USB, speaker stereo 40W.

Pos. 1.1 Q.tà 3 INSTALLAZIONE A PARETE SCHERMO CON STAFFA FULL MOTION

Installazione a parete con staffa VESA full-motion, regolazione inclinazione da -15° a 5°, rotazione $\pm 60^\circ$ e regolazione del livello $\pm 3^\circ$. Supporta TV a schermo piatto o curvo da 37" a 90", fino a 75 kg.

Alimentazione elettrica tramite presa già presente sulla parete di installazione, a meno di 1 metro dal monitor.

Pos. 2 Q.tà 1 PC WORKSTATION GRAFICA

PC con processore Intel Core i7-12700, RAM 64 GB DDR4, SSD 1000GB NVME, scheda grafica Nvidia RTX3080Ti o superiori con 12 GB memoria dedicata, chipset Intel Z690, LAN 2.5 Gigabit, masterizzatore DVD-RW, alimentatore 650 W PFC full-power, tastiera e mouse, Windows 10 pro.

Pos. 3 Q.tà 1 Tavoletta grafica con display e penna wireless

Tavoletta grafica con display integrato da 15,6" 1920x1080 spazio colore sRGB 120%, per disegno e modifica di foto digitali, 8192 livelli di pressione, riconoscimento inclinazione $\pm 60^\circ$, risoluzione pari almeno a 5000 linee per pollice, 6 tasti per accesso rapido alle funzioni. Interfaccia USB-C con cavo 3-in-1 con uscita HDMI e USB.

Pos. 6 Q.tà 1 SOFTWARE CON CONTENUTI 3D INTERATTIVI 3 ANNI 35 LINGUE

Licenza per dispositivo durata 3 anni, software con mediateca che contiene più di 1200 scene 3D interattive, centinaia di video didattici, numerosi file audio e fogli di lavoro che aiutano a risvegliare l'interesse degli alunni. Contenuti accessibili in 35 lingue.

Pos. 7 Q.tà 1 SET PER CALIBRAZIONE COLORI IN STUDIO FOTOGRAFICO

set per la calibrazione colori studio fotografico, composto da: target per la calibrazione colori, colorimetro USB per calibrare monitor, target per la calibrazione messa a fuoco, target per la calibrazione della esposizione, bilanciamento del bianco e livello del nero

Pos. 8 Q.tà 1 SISTEMA HOME THEATER 5.1

Sistema home theater 5.1, 5x speaker 30W RMS, 1x subwoofer 50 W RMS. Microfono per calibrazione acustica incluso.

Pos. 10 Q.tà 2 SCRIVANIA ANGOLARE A 120°

workstation ad angolo da 120° accoppiabile a formare isole di lavoro a 3 posti, struttura con gamba metallica, lunghezza lati a 120°: 120 cm. Larghezza 60 cm. Altezza 72 cm.

Pos. 11 Q.tà 1 Banco canalizzabile 100x60 h 72 cm

Cattedra docente canalizzabile per laboratori e aule che richiedono cablaggio elettrico o reti.

Ideale nelle aule di laboratorio dove è richiesta la messa in sicurezza e la totale scomparsa dei cavi elettrici e di rete.

Il piano di lavoro è realizzato in legno con spessore di 25 mm, bordo perimetrale in ABS di spessore 2 mm arrotondato con raggio 2 mm e spigoli arrotondati con raggio 50 mm, in linea con le norme di sicurezza.

La struttura in colore Argento è completamente canalizzabile.

La cattedra è accessoriata di pannello paragambe e cassettera dotata di due cassette con profondità 50 cm e chiusura a chiave pieghevole antinfortunistica con sistema di antiribaltamento. Realizzata in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme UNI EN e Resistenza al Fuoco di classe 2.

La cattedra ha dimensioni:

Lunghezza: 100 cm

Profondità: 60 cm

Altezza: 72 cm

Pos. 12 Q.tà 1 Poltroncina su ruote

Poltroncina girevole, regolabile in altezza con meccanismo a gas, rivestimento in materiale ignifugo, conforme Dlgs. 626.

Pos. 13 Q.tà 1 Installazione complessiva degli arredi

Installazione e posizionamento degli arredi richiesti.

Pos. 14 Q.tà 1 Impianto di alimentazione elettrica in aula

Realizzazione impianto di alimentazione elettrica, comprensivo di canalina calpestabile a pavimento ed alimentazione banchi del laboratorio. Rilascio certificazione di impianto a regola d'arte secondo Legge 37/2008.

Pos. 15 Q.tà 1 Cablaggio strutturato punto rete LAN Gigabit

Punto rete LAN con cavo di connessione UTP cat. 6 (Gigabit) CLASSE B2ca s1a/d1/a1 (obbligatoria per installazioni in ambienti scolastici) e canalizzazioni in PVC ispezionabile; cassetta E503 con frutto RJ45; patch cord 50 cm per armadio rack; patch cord 200 cm per presa utente. Il collegamento deve essere testato e certificato tramite strumento certificatore per la categoria 6 Gigabit, con certificato di taratura in corso di validità, e rilascio finale della certificazione di ogni punto realizzato.

Pos. 16 Q.tà 1 INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE E CORSO

Installazione hardware e software, collegamento di tutti gli apparati audio-video, configurazione software, corso di formazione all'utilizzo delle attrezzature della durata di 3 ore

Aula STEM & Green

Pos. 1 Q.tà 1 Laboratorio scientifico mobile per esperimenti di BIOLOGIA, CHIMICA e FISICA per scuole medie e superiori

Sistema "stand alone": dotato di livello, completamente autonomo grazie ad un circuito idraulico indipendente ed un alimentatore elettrico regolabile. Struttura robusta ed ergonomica, montata su quattro ruote piroettanti, adatto ad un uso prolungato: il materiale contenuto è di semplice utilizzo, funzionale e durevole nel tempo. Il laboratorio mobile è studiato in modo da contenere in maniera ordinata tutto il materiale necessario per aiutare il professore nelle pratiche di laboratorio. Ingombro complessivo del laboratorio mobile: 147 x 70,5 x 95,5 cm. In dotazione: 1 lavandino inox 30x15 • 1 rubinetto 2 tanica acque chiare e sporche 10lt • 1 autoclave autoaspirante 12v 2,5A • 1 alimentatore autoclave • 1 quadro elettrico stagno con interruttore magnetotermico differenziale, n. 2 prese shuko + 3 universali 220v 16A • 1 prolunga 9mt automatica • 1 alimentatore CA e CC da 5A con protezione • 1 estintore 1kg • 1 kit pronto soccorso • 1 bruciatore bunsen • 1 cartucce bunsen • 1 supporto treppiede • 1 reticella spargifiamma. 108 Esperienze eseguibili. MACCHINE SEMPLICI: • Le macchine semplici • Il dinamometro • Equilibrio di un'asta imperniata • La leva di primo genere • La leva di secondo genere • La leva di terzo genere • Scheda di verifica • La carrucola fissa • La carrucola mobile • Il paranco semplice • Il piano inclinato STATICA DEI FLUIDI: • Che cosa sono i fluidi • Il dinamometro • Il cilindro graduato • Il peso specifico • Misurazione del peso specifico di un solido • Misurazione del peso specifico di un liquido • La pressione • La pressione atmosferica • Il principio di Pascal per i liquidi • Il principio di Pascal per gli aeriformi • Il principio dei vasi comunicanti • La capillarità • Quando un corpo è immerso nell'acqua • Il principio di Archimede • Il galleggiamento TERMOLOGIA: • Il calore e la temperatura • Il bruciatore ad alcool • La combustione • Il termometro e la sua taratura • La dilatazione termica lineare • La dilatazione termica volumetrica • La dilatazione termica dei liquidi • La dilatazione termica dei gas • La fusione e la solidificazione • L'evaporazione • L'ebollizione • La condensazione • La distillazione frazionata OTTICA: • Il proiettore diottrico • La propagazione rettilinea della luce • Le eclissi • La legge dell'illuminamento • La diffusione della luce • La riflessione della luce • Gli specchi sferici • La rifrazione della luce • La riflessione totale • La scomposizione della luce bianca • Le lenti • Le immagini negli specchi piani • Le immagini nelle lenti convergenti • I punti coniugati • L'occhio e i suoi difetti • Correzione dei difetti dell'occhio • Il microscopio composto • Il proiettore di diapositive ELETTROLOGIA: • Conoscere l'elettricità • L'elettricità statica • Protoni ed elettroni • Le forze elettriche • L'induzione elettrica • Conduttori ed isolanti • L'elettroscopio • Come usare l'elettroscopio • Lampi e fulmini • L'elettricità in movimento • Le pile • Il generatore elettrico • Il circuito elettrico • Lampadine in serie e in parallelo • L'energia elettrica • Trasformazione dell'energia elettrica in calore • La conduzione elettrica nei liquidi • L'elettrolisi • I magneti • I poli magnetici • Il campo magnetico • La teoria di Ampère • L'effetto magnetico della corrente elettrica • L'elettromagnete • Il potere attrattivo di una bobina INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

- Il bruciatore ad alcool

- La materia

- Gli atomi

- Le molecole

- La forza di coesione

- Il movimento delle molecole

- I fenomeni fisici e i fenomeni chimici

- Elementi e composti

- I tre stati della materia

- I cambiamenti di stato

- Fusione e solidificazione

- Vaporizzazione e condensazione

- I miscugli: solido in solido

- I miscugli: solido in liquido

- I miscugli: liquido in liquido

- Le soluzioni

- I cristalli

- Le reazioni chimiche

- L'ossidazione

- La combustione. BIOLOGIA - COLLEZIONE DI VETRINI Biologia generale – Kit di base: 1. Animale unicellulare (Ameba o altro) 2.

- Paramecio, esemplare intero 3. Idra, esemplare intero 4. Daphnia, esemplare intero 5. Lombrico, sezione trasversale 6. Mosca

- domestica, parti di bocca, esemplare intero 7. Ape domestica, parti di bocca, esemplare intero 8. Ape domestica, zampa posteriore

- 9. Tre tipi di batteri, striscio 10. Epitelio comune, esemplare intero 11. Muscolo scheletrico, sezione longitudinale e sezione

- trasversale 12. Striscio di sangue umano 13. Striscio di sangue di rana 14. Sezione di polmone 15. Arteria e vena, sezione trasversale

- 16. Pelle umana, sezione attraverso follicolo pilifero 17. Spirogyra coniugazione, esemplare intero 18. Volvox, esemplare intero 19.

- Muschio, esemplare intero 20. Mitosi, cellule di cima di cipolla, sezione 21. Monocotilene e dicotilene, radici, sezione trasversale 22.

- Fusto di monocotilene e dicotilene, sezione trasversale 23. Tiglio, fusto di 1 anno, sezione trasversale 24. Tiglio, fusto di 3 anni,

- sezione trasversale 25. Foglie di monocotilene e dicotilene, sezione trasversale. Microscopio digitale monoculare 400x campo

- chiaro, PLAN, multi-plug: Questa tipologia di microscopio permette l'acquisizione di immagini e video dei campioni in esame. Con

- obiettivi N-PLAN. Modalità di osservazione: campo chiaro. Testa: Monoculare, inclinata di 30°; Rotazione a 360°. Con fotocamera

- integrata da 1,3 MP. Oculare: WF10x/18 mm, fissato con vite. Revolver: Revolver a quattro cuscinetti a sfera. Obiettivi: – N-PLAN

- 4x/0,10, con trattamento antimicotico – N-PLAN 10x/0,25, con trattamento antimicotico – N-PLAN 40x/0,65, con trattamento

- antimicotico Tavolino portacampioni: Tavolino meccanico, 125x116mm, range di movimento X-Y 70x30 mm. Scala del nonio sui due

- assi, precisione: 0,1 mm. Messa a fuoco: meccanismo coassiale di messa a fuoco grossolana e fine con finecorsa per evitare il

- contatto tra obiettivo e campione. Tensione regolabile della manopola di messa a fuoco grossolana. Condensatore: Abbe N.A. 1.25,

- preconcentrato, focalizzabile, con diaframma ad iride. Illuminazione: X-LED1 con LED bianco da 1 W e regolazione dell'intensità

- luminosa.

Pos. 2 Q.tà 1 KIT PER LO STUDIO DELLE ENERGIE RINNOVABILI CON UNITA' DIDATTICHE

Kit completo per lo studio delle energie rinnovabili:

- Pile a combustioni a diversi carburanti
- Diverse fonti di energia rinnovabili
- Supercondensatore
- Unità didattiche per 40 ore di esperimenti e attività

Il kit contiene i seguenti elementi:

Data Logger Energy monitor (Data logger con schermo LCD per monitorare l'energia prodotta)

- Utilizzabile al chiuso e all'aperto senza il computer
- Esporta i dati in formato Excel o CSV
- Registra video degli esperimenti per poter essere rivisti

Generatore a manovella, pila a etanolo, pila a combustibile rigenerativa, pila ad acqua salata, Telaio dell'auto, batteria, modulo LED, base per mini pile, potenziometro, supercondensatore, base per cisterna d'acqua, cisterna per acqua e idrogeno, cisterna per acqua e ossigeno, cisterna per etanolo, contenitore per combustibile, pannello solare, supporto per pannello solare, Hydrostick Pro, supporto per Hydrostick Pro, regolatore di pressione, mini pile, sistema termoelettrico, base della ventola, supporto per pale, pale con curvature diverse (tre per tipo), ventilatore, base di connessione, chiave inglese, cavi rossi e neri con spinotti, tubi in silicone, valvola di sicurezza, morsetti, viti, cartine tornasole, cavo REM, cavo REM-USB.

Pos. 3 Q.tà 24 sedia in PVC ergonomica, robusta e riciclabile - GR6

La sedia assicura una seduta stabile e una corretta postura rispettando gli standard EN 1729 parti 1 e 2 per dimensioni, robustezza e stabilità; Supporto lombare per corretta postura e respirazione e miglior comfort nella seduta. Bordi arrotondati del sedile per la corretta flessione del ginocchio che favorisce la circolazione del sangue. Inclinazione delle gambe posteriori anti dondolo e ribaltamento della sedia. Costruita interamente in polipropilene robusto leggero lavabile e riciclabile. Le dimensioni sono: GR 6 - H seduta 46 cm - L 45,5 cm - P 51 cm - H 79,5 cm. Disponibile nelle colorazioni: blu, giallo, verde, rosso.

Pos. 4 Q.tà 24 Banco trapezoidale con piedini sferici

Banco trapezoidale con piedini sferici, adattabile ad ogni tipo di configurazione didattica collaborativa ed esperienziale.

Il piano perfettamente liscio è adatto alla sterilizzazione mediante l'utilizzo di prodotti igienizzanti, ha dimensioni di 84x50 cm ed è realizzato in materiale melaminico antigraffio, antiriflesso di spessore 18 mm, con angoli arrotondati raggio 50 mm e bordati in ABS di spessore 2 mm, antiurto e anti shock, in linea con le normative vigenti in termini di sicurezza.

L'isola composta da 6 banchi ha un ingombro di 158 x 175 cm.

Il Telaio ha struttura tubolare metallica color antracite di diametro 30 mm piegato e saldato su lamiera stampata, con puntali sferici per un agevole trascinarsi, ed è accessorizzato con una fessura porta zaino su entrambi i lati e una tasca per alimentatore dispositivi portatili o porta libri.

Il banco è dotato di certificazione CATAS sulla sicurezza e stabilità specifica per banchi scolastici secondo le norme UNI EN 1729-2:2012+A1:2015

Le dimensioni generali sono 86 x 50 cm disponibili nelle grandezze:

GRANDEZZA 3 = h 59 cm - adatta per alunni con altezza compresa tra 119 e 142 cm

GRANDEZZA 4 = h 64 cm - adatta per alunni con altezza compresa tra 133 e 159 cm

GRANDEZZA 5 = h 71 cm - adatta per alunni con altezza compresa tra 146 e 176,5 cm

GRANDEZZA 6 = h 76 cm - adatta per alunni con altezza compresa tra 159 e 188 cm

Disponibile nelle colorazioni: ROVERE CHIARO - GIALLO - BLU - ARANCIONE - VERDE

Pos. 5 Q.tà 1 Banco richiudibile su ruote

Dim 140x70x72h cm. Struttura portante interamente in acciaio, su 4 ruote con freno. Piano spessore 25 mm con bordo in ABS 2 mm arrotondato su tutti gli angoli con raggio 45 mm

AULA BIBLIOTECA - DEBATE

Pos. 1 Q.tà 1 Carrello ricarica tablet notebook mobile 36 posti

Armadio mobile basso con capacità di 36 unità di alloggiamento rimodulabili, per inserire tablet, netbook o notebook. Unità bloccabile per conservare e ricaricare i portatili in modo sicuro. L'armadio deve avere un sistema che permette alla scuola di programmare i periodi di ricarica a seconda delle necessità. Sistema di ventilazione passivo, in grado di raffreddare i notebook durante la ricarica, anche se l'unità è perfettamente chiusa, con griglie su ogni vano per una completa ventilazione. Protezione completa da sovraccarico e da corto circuito gestita a monte di tutto l'impianto e ripristinabile da unico interruttore magnetotermico. Apertura a carica dall'alto con cofano assistito da pistone a gas su vano con separatori regolabili (per motivi di ergonomia, sicurezza e visibilità dei collegamenti non si accetteranno soluzioni con apertura frontale, anche se dotati di ripiani estraibili) Certificazioni di qualità e sicurezza da allegare all'offerta (pena esclusione): a) Certificato di congruità in materia di sicurezza per apparecchiature elettromeccaniche e certificati dei componenti elettrici preferibilmente di produzione europea b) Certificato ISO 9001:2008 del produttore italiano con specifica indicazione dell'attività di progettazione e produzione di apparati elettronici

Pos. 2 Q.tà 6 Tribuna-Libreria dinamica 4 posti

Tribuna-libreria, corredata di 4 cuscini ideale per la flessibilità dell'aula e spazi comuni permettendo di realizzare velocemente una tribuna capace di far sedere 4 alunni, 2 in basso e 2 in alto, e di creare ambienti di lavoro e aggregazione, trasformandosi in una libreria a parete con dei semplici movimenti nel momento in cui è richiesto maggiore spazio nell'aula. Dimensioni 90x104x83,5 cm (in posizione tribuna), 208x45x83,5 cm (aperta).

Realizzata con struttura in particelle di legno Sp.18mm in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo UNI EN classe di reazione al fuoco 2, interamente rifinita con bordo perimetrale in ABS Sp mm2 arrotondato,

corredata di fascia di attenzione giallo/nera antiscivolo nella zona di calpestio e appoggio dei piedi inoltre per la movimentazione è corredata di 5+5 ruote di cui 4 con freno.

Aula Linguistica

Pos. 1 Q.tà 1 Piattaforma multidisciplinare per creare lezioni e test

Piattaforma multidisciplinare per creare lezioni e test per gli istituti superiori

- Utenti illimitati
- Docenti illimitati
- 25 GB di spazio
- Ricerca contenuti
- Visione contenuti free
- Visione contenuti premium
- Produzione lezioni: illimitate
- Condivisione gruppi
- Condivisione community
- Produzione test: illimitati
- Condivisione test gruppi

Condivisione test community

Pos. 2 Q.tà 1 Carrello ricarica tablet notebook mobile 36 posti

Armadio mobile basso con capacità di 36 unità di alloggiamento rimodulabili, per inserire tablet, netbook o notebook. Unità bloccabile per conservare e ricaricare i portatili in modo sicuro. L'armadio deve avere un sistema che permette alla scuola di programmare i periodi di ricarica a seconda delle necessità. Sistema di ventilazione passivo, in grado di raffreddare i notebook durante la ricarica, anche se l'unità è perfettamente chiusa, con griglie su ogni vano per una completa ventilazione. Protezione completa da sovraccarico e da corto circuito gestita a monte di tutto l'impianto e ripristinabile da unico interruttore magnetotermico. Apertura a carica dall'alto con cofano assistito da pistone a gas su vano con separatori regolabili (per motivi di ergonomia, sicurezza e visibilità dei collegamenti non si accetteranno soluzioni con apertura frontale, anche se dotati di ripiani estraibili) Certificazioni di qualità e sicurezza da allegare all'offerta (pena esclusione): a) Certificato di congruità in materia di sicurezza per apparecchiature elettromeccaniche e certificati dei componenti elettrici preferibilmente di produzione europea b) Certificato ISO 9001:2008 del produttore italiano con specifica indicazione dell'attività di progettazione e produzione di apparati elettronici

N° 5 Aule Multidisciplinari VR

Pos. 1 Q.tà 5 VISORE PER REALTA' VIRTUALE STANDALONE 256 GB

Visore VR autonomo con 256 GB memoria interna, risoluzione 1832x1920 per occhio, RAM 6GB, processore Qualcomm Snapdragon XR2, batterie al litio durata 2-3 ore, inclusi controller VR 6DOF.

AULA CODING E ROBOTICA

Pos. 1 Q.tà 1 Kit STEM robotica educativa avanzata

Kit di robotica avanzata con parti strutturali in metallo, motori, sensori e unità di elaborazione dati programmabile.

Programmazione attraverso Linguaggio di programmazione a blocchi, Python e C++.

Il kit include:

- Brain: con 10 porte intelligenti a cui connettere indifferentemente motori o sensori. 8 porte per componenti a tre fili.
- Display LCD a colori.
- Controller wireless con 8 bottoni e due leve.
- 5 motori smart da 5,6w
- 1 batteria 7,2V litio 2500mAh per microcontrollore
- 1 sensore ottico multifunzione (funziona come sensore di luce ambientale, riporta il valore della quantità di luce all'interno dell'ambiente o il livello di luce riflessa di un oggetto). Sensore colore, riporta il valore RGB (Red,Green,Blue) del colore degli oggetti. Lavora al meglio con oggetti non più distanti di 100mm. Sensore di prossimità che funziona misurando l'energia riflessa di un raggio infrarosso. Tale sensore contiene anche un led di luce bianca che può essere acceso o spento per regolare il riflesso degli oggetti e riconoscere i colori al meglio indipendentemente dalla luce esterna.
- 1 sensore di distanza
- 1 sensore urti.
- Parti strutturali ruote e ingranaggi il tutto incluso in due comode valigette.

Modalità di Programmazione: VEXcode Blocks, Python e C++

Software incluso nel kit disponibile per Chromebook, Tablet, PC Windows e Mac.

Le parti strutturali, di controllo e i sensori contenuti nella confezione, devono essere dotate di file CAD compatibile con Autodesk Inventor software gratuito per gli studenti.

Possibilità di integrare accessori da competizione proprietari in grado di aumentare le prestazioni del sistema.

Il sistema deve essere comprensivo di software proprietario per la prototipazione 3D con cui poter progettare virtualmente i modelli di robot e in un secondo momento costruirli o condividere le proprie creazioni sotto forma di istruzioni passo-passo per la costruzione. Tutti i componenti del robot devono avere stesso Brand non si accettano sistemi assemblati.

AULA MULTIMEDIALE

Pos. 1 Q.tà 1 PC Small Form Factor CORE i7

PC SFF con Processore Core i7 di 12° generazione, RAM 8GB DDR4, SSD 250GB, Scheda grafica integrata Intel Graphics HD Scheda madre con chipset Intel H610 VGA, HDMI,DP slot PCI-E x16 Controller SATA (4Porte) e slot M.2 DVD-RW Slim Scheda di rete Gigabit RTL8111H Tastiera SiComputer PRO USB 108 tasti (nera) Mouse ottico SiComputer (nero) Alimentatore 250 W. PFC full-power Design SFF (dim. 95H x 305L x 276P mm.) 8L. Sistema operativo Windows 11 Professional

Pos. 2 Q.tà 14 PC Small Form Factor CORE i5

PC SFF con Processore Core i5 di 12° generazione, RAM 8GB DDR4, SSD 250GB, Scheda grafica integrata Intel Graphics HD Scheda madre con chipset Intel H610 VGA, HDMI,DP slot PCI-E x16 Controller SATA (4Porte) e slot M.2 DVD-RW Slim Scheda di rete Gigabit RTL8111H Tastiera SiComputer PRO USB 108 tasti (nera) Mouse ottico SiComputer (nero) Alimentatore 250 W. PFC full-power Design SFF (dim. 95H x 305L x 276P mm.) 8L. Sistema operativo Windows 11 Professional

Pos. 3 Q.tà 15 Monitor desktop 27"

Monitor da 27" - Formato 16:9

Tecnologia pannello IPS

Risoluzione massima 1.920 x 1.080 px - Angolo di visione 178 °x 178°

Dot pitch 0,31 mm

Luminosità 250 cd/m²

Frequenza massima 75 Hz - Tempo di risposta 4 ms

Contrasto standard 1.000 :1 - dinamico 20.000.000 :1

Ingressi: 1 HDMI 1.4 - 1 VGA - Headphone out (3,5mm)

Vesa flat display mounting (FDMI) MIS-D 100 (100x100mm) - Deve consentire l'aggancio posteriore del mini PC.

Dimensioni: Larghezza 61,2 cm - Altezza 45,6 cm - Profondità 18,3 cm - Peso3,6 Kg

Pos. 4 Q.tà 15 SCHEDA DI RETE WIRELESS PCI-EXPRESS

Scheda di rete PCI-Express Wireless N 300 Mbps. Pulsante WPS

Pos. 5 Q.tà 1 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA IN AULA

Realizzazione impianto di alimentazione elettrica, comprensivo di canalina calpestabile a pavimento ed alimentazione banchi del laboratorio. Rilascio certificazione di impianto a regola d'arte secondo Legge 37/2008.

n° 4 Aule multidisciplinari Videoconferenza

Pos. 1 Q.tà 4 SISTEMA DI VIDEOCONFERENZA

Specifiche generali Componenti integrati: 6 microfoni beamforming, videocamera PTZ, 3 altoparlanti, mirino AI, sistema di gestione dei cavi, supporto da tavolo, piattaforma Logitech CollabOS Involucro: L'involucro all-in-one con supporto da tavolo integrato e sistema di sospensione degli altoparlanti brevettato elimina il tremolio dell'immagine prodotto dalle vibrazioni e le interferenze audio Gestione dei dispositivi: Logitech Sync Display supportati: 2 (fino a 1080p) Risoluzione dello schermo: Fino a 1080p Supporto protocollo di rete: IPv4, IPv6 Supporto proxy: Proxy basato su IP, Proxy basato su FQDN, Proxy basato su file PAC Videocamera Risoluzione: 4K, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD a 30 fps Panoramica: Motorizzata ±25° Inclinazione: Motorizzata ±15° Zoom: Zoom digitale HD 4X Campo visivo diagonale: 120° Campo visivo orizzontale: 113° Campo visivo verticale: 80.7° Copertura totale stanza (campo visivo + panoramica e inclinazione): 163° in orizzontale x 110° in verticale Altoparlante woofer Driver: 70 mm Sensibilità: 92 dB SPL a 1 W, 99 dB SPL a 90,0 W, entrambi +/-2 dB a ½ metro Potenza nominale: 8W THD: 1 kHz <2% a 1 W Frequenza di campionamento altoparlante: 48 kHz Impedenza: 4 Ohm Altoparlanti midrange Driver: 2 x 43 mm Sensibilità: 84 dB SPL a 1 W/1 M Potenza nominale: 4W THD: 1 kHz >>2% a 1 W Frequenza di campionamento altoparlante: 48 kHz Impedenza: 4 Ohm Microfoni Risposta in frequenza: 90 Hz - 16k Hz Sensibilità: > -36 dBFS +/-1 dB a 1Pa Velocità dati microfono in uscita: 48 kHz Gamma di rilevamento: Fino a 7 m Elementi beamforming: Sei microfoni digitali MEMS omnidirezionali che formano cinque fasci acustici broadside Elaborazione audio: AEC (Acoustic Echo Cancellation), VAD (Voice Activity Detector) Eliminazione del rumore: Filtro AI Microfoni aggiuntivi: Supporta fino a 3 mic pod Rally aggiuntivi e 2 hub per mic pod Rally per sale riunioni più grandi Tecnologie RightSense™ RightLight: Restituisce tonalità dell'incarnato naturali per ciascun partecipante RightSight: La videocamera principale inquadra l'oratore attivo mentre il mirino AI rileva tutti i partecipanti RightSound: Distingue la voce umana da altri suoni per regolare automaticamente i livelli vocali eliminando il rumore di fondo e l'eco. Grid View (Vista griglia): Rileva e inquadra tutti i partecipanti per creare esperienze di riunioni ibride all'insegna dell'equità. Per ulteriori informazioni, visita logitech.com/prosupport/gridview Interfacce HDMI Out: 2 (fino a 1080p) HDMI In: 1 USB: 3 tipo A, 1 tipo C Rete: 10/100/1G Ethernet Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac Ingresso microfono esterno: Sì (l'ingresso proprietario supporta mic pod Rally, mic pod hub Rally e cavo di prolunga per mic pod Rally) Telecomando: Bluetooth® Low Energy Alimentazione e cavi Alimentatore: Rilevamento automatico Tensione di esercizio: 100-240 V, 19 V, 4,74 A Dimensioni alimentatore: 127 mm x 51 mm x 30 mm Cavo CC: 1,5 m Cavo AC: 1 m Cavo HDMI 1.4: 2 m Cavo USB-A/USB-C 3.0: 2,2 m

Voci di costo

Ambiente immersivo
triplo schermo

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|-------------------|-----------------|------------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 3 | SMART TV 75" QLED | LG | 2.900,00 € | 8.700,00 € | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 75QNE816 | | | | |
| 1.1 | 3 | INSTALLAZIONE A PARETE SCHERMO CON STAFFA FULL MOTION | | 250,00 € | | | 750,00 € |
| 2 | 1 | PC WORKSTATION GRAFICA | SICOMPUTER W200 | 3.240,00 € | 3.240,00 € | | |
| 3 | 1 | Tavoletta grafica con display e penna wireless | KAMVAS PRO 16 | 570,00 € | 570,00 € | | |
| 6 | 1 | SOFTWARE CON CONTENUTI 3D INTERATTIVI 3 ANNI 35 LINGUE | MOZABOOK CLASSROOM | 660,00 € | 660,00 € | | |
| 7 | 1 | SET PER CALIBRAZIONE COLORI IN STUDIO FOTOGRAFICO | Spyder Datacolor CAPTURE PRO | 600,00 € | 600,00 € | | |
| 8 | 1 | SISTEMA HOME THEATER 5.1 | YAMAHA YHT-4960 | 1.000,00 € | 1.000,00 € | | |
| 10 | 2 | SCRIVANIA ANGOLARE A 120° | SIAD ANGOLO120 | 530,00 € | | 1.060,00 € | |
| 11 | 1 | Banco canalizzabile 100x60 h 72 cm | SIAD BLAB101 | 180,00 € | | 180,00 € | |
| 12 | 1 | Poltroncina su ruote | Dattilo | 115,00 € | | 115,00 € | |
| 13 | 1 | Installazione complessiva degli arredi | | 300,00 € | | | 300,00 € |
| 14 | 1 | Impianto di alimentazione elettrica in aula | | 200,00 € | | | 200,00 € |
| 15 | 1 | Cablaggio strutturato punto rete LAN Gigabit | | 200,00 € | | | 200,00 € |
| 16 | 1 | INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE E CORSO | | 1.700,00 € | | | 1.700,00 € |

Aula STEM & Green

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--|-------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| 1 | 1 | Laboratorio scientifico mobile per esperimenti di BIOLOGIA, CHIMICA e FISICA per scuole medie e superiori | SIAD LABSCI01 | 14.500,00 € | 14.500,00 € | | |
| 2 | 1 | KIT PER LO STUDIO DELLE ENERGIE RINNOVABILI CON UNITA' DIDATTICHE | Renewable Energy KIT | 2.200,00 € | 2.200,00 € | | |
| 3 | 24 | sedia in PVC ergonomica, robusta e riciclabile - GR6 | SIAD ERGOPLUS T6 | 80,00 € | | 1.920,00 € | |
| 4 | 24 | Banco trapezoidale con piedini sferici | BNC106 | 170,00 € | | 4.080,00 € | |
| 5 | 1 | Banco richiudibile su ruote | SCR102 | 365,00 € | | 365,00 € | |

AULA BIBLIOTECA - DEBATE

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--|-----------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 3 | 1 | Carrello ricarica tablet notebook mobile 36 posti | SIAD CR01 | 1.100,00 € | 1.100,00 € | | |
| 4 | 6 | Tribuna-Libreria dinamica 4 posti | SIAD SIT6 | 960,00 € | | 5.760,00 € | |

Aula Linguistica

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--|------------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| 3 | 1 | Piattaforma multidisciplinare per creare lezioni e test | BRICKSLAB SUPERIORI | 2.100,00 € | 2.100,00 € | | |
| 4 | 1 | Carrello ricarica tablet notebook mobile 36 posti | SIAD CR01 | 1.100,00 € | 1.100,00 € | | |

Aula Multidisciplinare VR

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--|-----------------------|----------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 5 | VISORE PER REALTA' VIRTUALE STANDALONE 256 GB | META QUEST 2 256GB | 600,00 € | 3.000,00 € | | |

AULA CODING E
ROBOTICA

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--------------------------------------|-----------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 1 | Kit STEM robotica educativa avanzata | VEX EXP Education Kit | 1.250,00 € | 1.250,00 € | | |

AULA
MULTIMEDIALE

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|--|-------------------------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 1 | PC Small Form Factor CORE i7 | SiComputer Activa Micro M1.G7.12.05 | 940,00 € | 940,00 € | | |
| 2 | 14 | PC Small Form Factor CORE i5 | SiComputer Activa Micro M1.G4.12.05 | 770,00 € | 10.780,00 € | | |
| 3 | 15 | Monitor desktop 27" | AOC 27B2H/EU | 200,00 € | 3.000,00 € | | |
| 4 | 15 | Scheda di rete Wi-Fi Asus PCE-N15 PCIe Wireless N300 | Asus PCE-N15 | 30,00 € | 450,00 € | | |
| 5 | 1 | REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO IN AULA | | 1.150,00 € | | | 1.150,00 € |

Aula
multidisciplinare
Videoconferenza

| Pos | Q.tà | Tipologia | Marca e Modello | Unitario | Attrezzature | Arredi | Adattamenti |
|-----|------|----------------------------|-------------------------|------------|--------------|--------|-------------|
| 2 | 4 | SISTEMA DI VIDEOCONFERENZA | LOGITECH RALLY BAR MINI | 3.450,00 € | 13.800,00 € | | |

TOTALI IVA esclusa 68.990,00 € 13.480,00 € 4.300,00 €
 79,5% 15,5% 5,0%
 (max 20%) (max 10%)

TOTALE 86.770,00 € IVA Esclusa

TOTALE 105.859,40 € IVA Inclusa

COTRONEI, 30 giugno 2023

Il Progettista
Prof. Francesco Mannarino