



## ISTITUTO COMPRENSIVO PIERACCINI – FIRENZE

Viale S. Lavagnini 35 – 50129 Firenze Tel. 055/489967 – 471484 -474884 – 4631637

Fax 055/492967

C.F. 94188520483 – Codice Meccanografico FIIC84800T

[fiic84800t@istruzione.it](mailto:fiic84800t@istruzione.it) – [fiic84800t@pec.istruzione.it](mailto:fiic84800t@pec.istruzione.it)

### CAPITOLATO TECNICO – ESTRATTO PROGETTAZIONE

Prot. 2824 del 19.06.2023

### ARREDI INNOVATIVI E DOTAZIONI DIGITALI

### PROGETTO PNRR

*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. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – “Azione 1: Next generation classrooms - Ambienti di apprendimento innovativi”*

**CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-22996**

**CUP: F14D22003800006**

**CIG SIMOG: 9923366CAB**

**Titolo Progetto: Pieraccini - Next Generation Classroom**

Il capitolato è da intendersi chiavi in mano. Smontaggio e montaggio inclusi. Smontaggio e smaltimento dell'attrezzatura obsoleta in loco a carico della ditta, come previsto nel Disciplinare di Gara.

OGGETTO	QUANTITA'	SPECIFICHE TECNICHE
<p>Carrelli porta tablet almeno 36 posti.</p>	<p>4</p>	<p>Dimensioni: I carrelli devono essere sufficientemente spaziosi da contenere i tablet in modo sicuro e organizzato. Le dimensioni esatte dipenderanno dalle dimensioni dei tablet specifici che devono essere alloggiati. Devono poter entrare nei locali individuati (a cura della ditta)</p> <p>Capacità di carico: Il carrello dovrebbe avere una capacità di carico adeguata a gestire il numero di tablet richiesti. Si consiglia di considerare un carrello con una capacità superiore al numero previsto di tablet, per consentire una certa flessibilità futura.</p> <p>Sicurezza: Il carrello dovrebbe essere dotato di meccanismi di sicurezza per evitare il furto o l'accesso non autorizzato ai tablet. Ciò potrebbe includere lucchetti, cerniere rinforzate o un sistema di allarme integrato. Una ciabatta con sicurezza per sovraccarichi di corrente e corto circuiti</p> <p>Alimentazione con timer: Il carrello dovrebbe essere dotato di un timer programmabile per controllare l'alimentazione dei tablet. Il timer può essere impostato per fornire l'alimentazione solo durante determinati orari, ad esempio durante le ore di lavoro o durante gli orari di lezione.</p> <p>Gestione del cablaggio: È consigliabile che il carrello abbia un sistema di gestione del cablaggio interno per mantenere ordinato e protetto il cavo di alimentazione e gli eventuali cavi di ricarica dei tablet.</p> <p>Mobilità: Il carrello dovrebbe essere dotato di ruote per consentire una facile mobilità all'interno dell'area in cui verrà utilizzato. Le ruote dovrebbero essere bloccabili per garantire la stabilità quando il carrello è fermo.</p> <p>Materiali resistenti e facili da pulire: Il carrello dovrebbe essere realizzato con materiali resistenti e facili da pulire per garantire una lunga durata e un'adeguata igiene. Ad esempio, potrebbe essere realizzato in acciaio inossidabile o in materiale plastico di alta qualità.</p> <p>Carrello certificato CE per i seguenti standard:  EN 55032:2015 EN 61000-3-2:2014  EN 55035:2017 EN 61000-3-3:2013  2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive  Centralina certificata CE EN 62368-1:2014+A11:2017  Capacità 36 Devices  Supporto per Laptops/Chromebooks/Tablets fino a 15.6”  Stazione di caricamento EU standard charging sockets  Bottone esterno ON/OFF con 4 sockets e standard EU power plugs  Scaffali 3 con 12</p>

		<p>AC IN: 110VAC-250V~50/60HZ, 15A          Sistema di ventilazione da entrambi i lati + 2 ventole con termostato          Separate Compartment Separate safe compartment to wind the external power cord          Protezione per passaggi di alto voltaggio da tutti e 4 i lati          Safety Certificates Charging carts with CE, FCC, RoHS, CCC certifications</p>
<p>Monitor digitali interattivi</p>	<p>10</p>	<p>Monitor digitale a 40 tocchi contemporanei LED ULTRA HD con touch integrato. Tecnologia ad infrarossi. Speaker 20Wx2 speaker integrati per un totale di 40W (se non si raggiungono 40 w si richiedono casse esterne da appendere al muro per un totale di 20w+20w). Sensore di luce ambientale. Tecnologia Zero Gap per consentire immagini più nitide con miglior contrasto e riduzione dei riflessi. Regolazione automatica della luminosità grazie al sensore di luce ambientale. Touch screen a infrarossi anche con guanti o qualsiasi altro oggetto solido. Vetro temperato anti-riflesso con spessore 4mm Mohs 7. Speaker stereo frontali integrati 16Wx2   Potenza complessiva di 32W          Input e output HDMI 4K. Interfaccia Android in 4K completo. Interfacce ed elettronica aggiornate 1x LINE Out   3x HDMI (4K max) In   1x VGA In   2x USB 3.0   3x USB 2.0   1x HDMI Out Processore Dual Core A73 + Dual Core A53   4GB RAM, 32GB ROM. Slot compatibile con miniPC HELGI formato proprietario. Modulo Wi-Fi.</p> <p>Input Output</p> <p>Quantità porte HDMI 3</p> <p>Porta RS-232 1</p> <p>Quantità porte VGA (D-Sub) 1</p> <p>HDMI si</p> <p>Ingresso audio 1</p> <p>Uscita audio 2</p> <p>Uscite per cuffie 1</p> <p>Ingresso audio per PC si</p> <p>Slot per modulo OPS no</p> <p>Porta uscita S/PDIF si</p> <p>Quantità di porte USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) di tipo A 3</p> <p>Cablato/Onde Radio</p> <p>Wi-Fi Standard Wi-Fi 802.11a, 802.11b, 802.11g, Wi-Fi 4 (802.11n), Wi-Fi 5 (802.11ac)</p> <p>Bluetooth Versione Bluetooth 4.0</p> <p>Collegamento ethernet LAN</p> <p>Unità OPS</p> <p>OPS i5 10210U / RAM 8GB / 500GB SSD/WIN 11 PROF</p>

<p>Unità OPS (per 6 monitor già montati presso il nostro istituto)</p>	<p>6</p>	<p>CPU i5-8400M (9 MB - 2,80 GHz), RAM 4Gb, HD 128Gb SSD, USB 3.0: 6, Audio HD.                      Connessioni frontali: Audio Out / Mic In, Intel HD Graphics with DISPLAY PORT, VGA, HDMI, RJ45.                      Wireless Intel 802.11ac (2.4GHz/5GHz).                      HDMI ports quantity 1                      USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Type-C ports quantity 1                      VGA (D-Sub) ports quantity 1                      Headphone outputs 1                      USB 2.0 ports quantity 2                      USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Type-A ports quantity 4                      Line-in Y                      Ethernet LAN (RJ-45) ports 1                      Microphone in Y                      Line-out Y                      DisplayPorts quantity 1                      Hd capacità 128 GB SSD interface M.2</p>
<p>Tablet</p>	<p>95</p>	<p>Schermo: Schermo da 10,4 pollici FHD (1920 x 1200 pixel) per una visualizzazione chiara e dettagliata.                      Sistema operativo: Android Versione 13. Memoria: 4 GB di RAM per una gestione efficiente delle applicazioni e delle operazioni multitasking.                      Memoria di archiviazione: 64 GB di eMMC integrata per lo spazio di archiviazione dei file, delle app e dei dati. È possibile che il tablet supporti anche l'espansione della memoria tramite schede di memoria esterne, come microSD.                      Connettività: Wi-Fi per la connessione a Internet senza fili.                      Fotocamera: Potrebbe avere una fotocamera posteriore e anteriore, tuttavia, senza informazioni specifiche, non è possibile fornire dettagli sulle specifiche delle fotocamere.                      Altre caratteristiche: Potrebbe includere funzionalità come Bluetooth per il collegamento a dispositivi esterni, una batteria integrata per l'alimentazione, altoparlanti integrati per l'audio, porte USB o altre porte per la connessione di accessori.</p>
<p>Custodie</p>	<p>95</p>	<p>Custodia Tablet sopra mezionati. Realizzata in vernice di alta qualità in pelle PU.                      Magneticamente chiusa, aderisce allo schermo senza rimbalzare quando si chiude il coperchio anteriore.                      Supporto con due angoli di utilizzo, consente di alternare facilmente tra diverse occasioni.                      Le aperture devono offrire abbastanza spazio per la fotocamera del tablet, la porta del caricabatterie, la presa per cuffie e tutti i tasti.                      Nera</p>

<p>Unità SSD</p>	<p>14</p>	<p>HARD DISK INTERNI CON TECNOLOGIA SSD Prestazioni di alto livello: velocità di lettura almeno a 3.200 MB/s e velocità di scrittura almeno 3.000 MB/s Efficienza termica alta Installabile presso i computer desktop presenti in laboratorio (controlli di compatibilità a cura della ditta) Windows 10 o 11 preinstallato Storage almeno 250 gb</p> <p>Da montare nei PC presenti nel laboratorio</p>
<p>Computer desktop</p>	<p>24</p>	<p>Processore: Intel Core i5-12400, una CPU di ottava generazione ad alte prestazioni con 6 core e 12 thread, frequenza di clock base di 2,0 GHz e frequenza di clock turbo massima di 4,9 GHz. Memoria RAM: Installata almeno 8 GB di RAM Storage: Hard disk con capacità di almeno 256 GB utilizzando la tecnologia SSD (Solid State Drive) Sistema operativo: Windows 11 Professional preinstallato Connessione di rete: LAN 10/100, che supporta una connessione Ethernet standard con velocità di trasferimento dati fino a 100 Mbps. Socket: LGA 1700 per ospitare il processore Intel Core i5-12400. Chipset: chipset Intel di ottava generazione o successivo RAM: La scheda madre dovrebbe avere almeno due slot DIMM per la memoria RAM, in modo da poter installare almeno 8 GB di RAM o più. È preferibile che la scheda madre supporti frequenze di RAM elevate, come ad esempio DDR4. Slot di espansione: La scheda madre dovrebbe fornire almeno uno o due slot PCIe x16 per schede grafiche discrete, se necessario. Inoltre, dovrebbe avere uno o più slot PCIe x1 o slot M.2 per l'aggiunta di schede di espansione come schede audio, schede di rete o unità di archiviazione aggiuntive. Connessioni di archiviazione: La scheda madre dovrebbe fornire almeno uno o due connettori SATA III per il collegamento di unità SSD o HDD. Inoltre, è auspicabile che la scheda madre supporti connettori M.2 per l'installazione di SSD NVMe ad alta velocità. Connessioni di rete: La scheda madre dovrebbe avere una porta Ethernet integrata che supporti almeno la velocità di 10/100 Mbps. È preferibile che offra supporto per connessioni Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) per prestazioni di rete ottimali. Connessioni USB: La scheda madre dovrebbe offrire diverse porte USB per il collegamento di dispositivi</p>

		<p>esterni, tra cui almeno alcune porte USB 3.0 o USB 3.1 per velocità di trasferimento dati più elevate.</p> <p>Audio: La scheda madre dovrebbe fornire almeno una connessione audio integrata, come ad esempio una scheda audio Realtek o un'alternativa equivalente, con supporto per audio ad alta definizione (HD).</p> <p>BIOS: La scheda madre dovrebbe avere un BIOS aggiornato che supporti il processore Intel Core i5-12400 e abbia opzioni di configurazione avanzate per ottimizzare le prestazioni del sistema.</p> <p>Uscita video HDMI</p>
Monitor per computer desktop	24	<p>Dimensioni dello schermo: 23.8 pollici</p> <p>Risoluzione: FHD (Full HD) con una risoluzione di 1920 x 1080 pixel</p> <p>Tecnologia dello schermo: TFT (Thin Film Transistor)</p> <p>Rapporto d'aspetto: 16:9</p> <p>Tempo di risposta: 1 ms</p> <p>Luminosità: 250 cd/m2</p> <p>Connessioni: HDMI e VGA</p> <p>Supporto VESA: VESA 0FRAME</p> <p>Regolazione dell'inclinazione: TILT Cavi inclusi</p>
Tastiere e Mouse senza fili	38	<p>Tastiera wireless 110 tasti e mouse ottico wireless.</p> <p>CAPSLOCK con spia</p> <p>Tasto Windows</p> <p>Inclinabile</p>
Webcam da PC	25	<p>Webcam</p> <p>Risoluzione 720p</p> <p>frame rate: 30fps</p> <p>Tecnologia di connettività USB</p> <p>Webcam con microfono</p> <p>Webcam con connettore USB per PC o Notebook. Con clip per aggancio al monitor/notebook. Risoluzione 720p Frame rate: 30FPS Formato Output: YUY2/MJPG Controllo immagine: auto bilanciamento del bianco/ controllo auto esposizione Controlli automatici: Saturazione, Contrasto, Bilanciamento bianco, esposizione</p> <p>Lunghezza cavo USB: 150cm Microfono integrato.</p> <p>Pixel massimi effettivi:1280x720</p>
Cavi Lan 10/100	36	Cavi Lan 10/100 - 50 cm per connessione cablata LAN
Carica batteria usb riserva B	10	Lunghezza cavo almeno 1 MT
Carica batteria usb riserva C	10	Lunghezza cavo almeno 1 MT

<p>Licenze software per mondi virtuali collaborativi e creativi</p>	<p>50 utenti per 3 anni</p>	<p>Ambiente virtuale: il software deve offrire un ambiente virtuale in cui gli studenti possono creare, esplorare e interagire con un mondo tridimensionale. Utilizza un'interfaccia intuitiva e coinvolgente che promuove la creatività e la collaborazione.</p> <p>Strumenti di apprendimento: Il software deve includere strumenti specifici per l'apprendimento, come la possibilità di creare strutture, risolvere problemi, eseguire esperimenti virtuali, comprendere concetti matematici e scientifici e sviluppare abilità di programmazione.</p> <p>Personalizzazione: gli insegnanti devono poter personalizzare l'esperienza di gioco e il contenuto educativo per adattarsi alle esigenze specifiche del loro curriculum e degli studenti. Devono poter creare lezioni e attività all'interno del mondo.</p> <p>Collaborazione: il software deve incoraggiare la collaborazione e la cooperazione tra gli studenti. Devono poter lavorare insieme per costruire progetti, risolvere problemi, svolgere compiti e condividere idee all'interno del mondo virtuale.</p> <p>Esplorazione e apprendimento autonomo: Gli studenti devono poter esplorare liberamente il mondo di software, scoprire nuovi ambienti, risorse e concetti.</p> <p>Integrazione curricolare: Il software deve consentire l'integrazione di contenuti in diverse discipline curricolari, come matematica, scienze, lingue straniere, storia e arte.</p> <p>Valutazione e monitoraggio: software deve poter offrire strumenti di valutazione integrati per gli insegnanti, consentendo loro di monitorare il progresso degli studenti, raccogliere dati e fornire feedback sulla base delle attività svolte nel mondo virtuale.</p> <p>Supporto multi-piattaforma: Il software deve essere disponibile su diverse piattaforme, inclusi computer, tablet e dispositivi mobili, consentendo agli studenti di accedere al programma da dispositivi compatibili.</p> <p>Comunità ed risorse: software deve offrire l'accesso a una vasta comunità di insegnanti e risorse online, che condividono idee, piani di lezione, moduli di apprendimento e creazioni creative, creando un ambiente di condivisione e supporto per gli educatori.</p>
<p>Licenze software creazioni attività didattiche digitali per didattica attiva in classe i</p>	<p>6 utenti per tre anni</p>	<p>Creazione di attività interattive: Il software consente agli insegnanti di creare una vasta gamma di attività interattive per l'apprendimento, come cruciverba, flashcard, giochi di associazione, attività di abbinamento, quiz, puzzle e altro ancora.</p> <p>Personalizzazione dei contenuti: Gli insegnanti devono poter personalizzare i contenuti delle attività, inclusi testi,</p>

		<p>immagini e audio, per adattarsi alle esigenze specifiche della loro classe e del curriculum.</p> <p>Accesso a una vasta libreria di risorse: Il software offre una libreria di risorse predefinite che gli insegnanti possono utilizzare come punto di partenza per la creazione delle loro attività. Queste risorse possono includere modelli, temi grafici, sfondi, clipart e suoni</p> <p>Possibilità di condivisione: Gli insegnanti possono condividere le attività create con altri insegnanti o con gli studenti tramite link o codici di accesso. Questo favorisce la collaborazione e lo scambio di materiali didattici tra colleghi.</p> <p>Modalità di presentazione: Il software può offrire una modalità di presentazione che consente agli insegnanti di mostrare le attività sullo schermo della classe o di condividerle durante le lezioni online. Ciò favorisce l'interazione e l'impegno degli studenti.</p> <p>Monitoraggio e valutazione: Il software può fornire strumenti per il monitoraggio e la valutazione delle prestazioni degli studenti. Gli insegnanti possono tenere traccia dei progressi degli studenti, raccogliere dati e fornire feedback personalizzato.</p> <p>Accessibilità: Il software può offrire funzionalità di accessibilità, come la possibilità di modificare le dimensioni dei caratteri, supporto per l'audio e l'immagine, e altre opzioni per favorire l'inclusione di studenti con esigenze speciali.</p> <p>Supporto multi-piattaforma: Il software può essere utilizzato su diverse piattaforme, inclusi computer, tablet e dispositivi mobili. Ciò consente agli insegnanti di utilizzarlo in vari contesti e situazioni di apprendimento.</p> <p>Interfaccia intuitiva: Il software è progettato con un'interfaccia semplice e intuitiva, che rende facile la creazione e l'utilizzo delle attività anche per gli insegnanti meno esperti di tecnologia.</p> <p>Requisiti tecnici: Per utilizzare il software, è necessario avere un dispositivo connesso a Internet e un browser web moderno. Alcune funzionalità aggiuntive, come l'audio o le immagini personalizzate, potrebbero richiedere l'utilizzo di dispositivi audio o visivi esterni.</p> <p>Utilizzabile su tutti i S.O. noti</p>
Casse audio PC	38	Set di Casse Stereo Amplificate per Computer surround 2.0 - 4 wat - da tavolo - wired
Robot educativo programmabile	59 robot	Dimensioni: Il robot dovrebbe avere dimensioni compatte, adatte per l'uso in ambienti educativi come le scuole.

<p>con kit espansione</p>	<p>30 kit espansione</p>	<p><b>Materiali:</b> Il robot dovrebbe essere realizzato con materiali resistenti e durevoli per sopportare un uso intensivo e garantire la durata nel tempo.</p> <p><b>Motori e sensori:</b> Il robot dovrebbe essere equipaggiato con motori elettrici per la locomozione e con sensori che consentano di rilevare ostacoli, seguire linee e interagire con l'ambiente circostante.</p> <p><b>Programmabilità:</b> Il robot dovrebbe essere programmabile utilizzando un linguaggio di programmazione visuale a blocchi, che sia intuitivo e adatto a studenti di diverse età. Inoltre, potrebbe essere desiderabile fornire la possibilità di programmare il robot utilizzando anche un linguaggio di programmazione testuale più avanzato per studenti più esperti.</p> <p><b>Connessione:</b> Il robot dovrebbe disporre di una connettività che consenta di caricare i programmi nel robot stesso e di comunicare con altri dispositivi esterni, come computer o tablet, per un'esperienza di programmazione più completa.</p> <p><b>Interfaccia utente:</b> Il robot dovrebbe fornire un'interfaccia utente semplice e intuitiva che permetta agli studenti di interagire con il robot in modo facile e divertente.</p> <p><b>Documentazione:</b> Il robot dovrebbe essere accompagnato da una documentazione chiara e completa, che includa istruzioni sull'utilizzo, esempi di programmazione e attività educative.</p> <p><b>Sicurezza:</b> Il robot dovrebbe essere progettato in conformità con le norme di sicurezza per l'uso in ambienti educativi e dovrebbe includere funzioni di sicurezza per prevenire danni o lesioni durante l'uso.</p> <p><b>Kit di espansione:</b></p> <p><b>Sensori aggiuntivi:</b> Il kit di espansione potrebbe includere sensori aggiuntivi, come sensori di luce, suono, temperatura o movimento, per consentire agli studenti di esplorare ulteriori aspetti dell'ambiente circostante.</p> <p><b>Moduli di comunicazione:</b> Potrebbe essere incluso un modulo di comunicazione aggiuntivo per consentire ai robot di interagire tra loro o di comunicare con altri dispositivi esterni.</p> <p><b>Componenti elettronici:</b> Il kit potrebbe includere componenti elettronici, come resistori, condensatori, LED e pulsanti, che consentano agli studenti di imparare e sperimentare con i concetti di base dell'elettronica.</p> <p><b>Attività aggiuntive:</b> Il kit potrebbe fornire una serie di attività educative, progetti o sfide che incoraggiano gli studenti a utilizzare il robot e il kit di espansione per affrontare problemi e situazioni più complesse.</p> <p>Sensori, input e output</p>
---------------------------	--------------------------	--

		<p>Rilevazione ostacoli a infrarossi con 2 LED IR e doppio modulo ricevitore IR.          IR a 38kHz          Segnali IR          Luci led rosse, nella parte anteriore sinistra e destra.          Sensori di luce, nella parte anteriore sinistra e destra.          Sensore ed emettitore di suoni.          Inseguitore di linea          Processore 8-bit          Alimentazione 4 batterie AAA (UM 4) Alkaline o Ni-MH</p>
<p>Robot stile "LEGO"</p>	<p>1 kit</p>	<p>Programmazione e codifica: Il robot consente agli utenti di imparare i concetti di programmazione e codifica attraverso un'interfaccia intuitiva e basata su blocchi grafici. Gli utenti possono creare sequenze di azioni per il robot utilizzando i blocchi di codice e personalizzare il suo comportamento.          Costruzione modulare: Il robot può essere costruito utilizzando i mattoncini stile "LEGO" forniti nel set di base. Gli utenti possono seguire le istruzioni per creare il robot base o esplorare la propria creatività per progettare e costruire nuovi modelli.          Sensori e motori: Il robot è dotato di sensori integrati, come sensori di colore, sensori di distanza e sensori di movimento, che consentono al robot di percepire l'ambiente circostante. È anche dotato di motori che consentono di controllare il movimento e le azioni del robot.          Interattività e progetti: Il robot offre un'ampia gamma di progetti e attività interattive, che coinvolgono gli utenti in sfide di programmazione, giochi educativi, esperimenti scientifici e altro ancora. Gli utenti possono lavorare su progetti predefiniti o creare i propri progetti personalizzati.          Espansioni e accessori: Il set di base del robot include il robot stesso, i mattoncini stile "LEGO" necessari per la costruzione, i sensori e i motori. Tuttavia, il robot può essere espanso con ulteriori set di mattoncini LEGO o con accessori aggiuntivi per aumentare le possibilità di costruzione e di programmazione.          Ogni set deve permettere ad almeno 6 alunni di interagire          Requisiti tecnici: Per utilizzare il robot, è necessario avere un dispositivo compatibile, come un computer o un tablet, connesso a Internet. Il software di programmazione fornito dal produttore deve essere installato sul dispositivo. È inoltre necessario avere una connessione USB per collegare il robot al dispositivo.          Specifiche tecniche (esempio):          Connettività: USB, Bluetooth          Motori: 2 motori integrati</p>

		<p>Sensori: sensore di colore, sensore di distanza, sensore di movimento</p> <p>Batteria: batteria ricaricabile integrata</p> <p>Compatibilità: compatibile con sistemi operativi Windows, macOS, iOS e Android</p>
<p>Scheda microcontroller autonoma programmabile</p>	<p>50</p>	<p>Programmazione e codifica: La scheda offre la possibilità di imparare i concetti di programmazione e codifica attraverso un'interfaccia intuitiva e semplice da utilizzare. Gli utenti possono scrivere il codice utilizzando un linguaggio di programmazione testuale o visuale per creare sequenze di azioni per la scheda.</p> <p>Sensori e input: La scheda è dotata di vari sensori integrati, come un accelerometro, un magnetometro e un sensore di temperatura, che consentono di rilevare i movimenti, l'orientamento e le variazioni di temperatura. Questi sensori possono essere utilizzati per creare progetti interattivi e reattivi.</p> <p>Output e display: La scheda dispone di LED integrati che possono essere utilizzati per visualizzare informazioni, come testo, immagini o animazioni. È inoltre possibile utilizzare la scheda per controllare altri dispositivi esterni, come motori, altoparlanti o display LCD.</p> <p>Espansioni e accessori: Il set di base della scheda include la scheda stessa e un cavo USB per la connessione al computer. Tuttavia, la scheda può essere espansa con moduli aggiuntivi o accessori, come sensori, motori, display o schede di espansione, per ampliare le sue capacità e le possibilità di progettazione.</p> <p>Requisiti tecnici: Per utilizzare la scheda è necessario disporre di un computer o un dispositivo compatibile connesso a Internet. È inoltre necessario installare un ambiente di sviluppo integrato (IDE) specifico per la scheda che permette di scrivere e caricare il codice sulla scheda. Il collegamento alla scheda può essere effettuato tramite un cavo USB.</p> <p>Specifiche tecniche (esempio):</p> <p>Dimensioni della scheda: 4 cm x 5 cm</p> <p>Display: Matrice di 25 LED</p> <p>Sensori integrati: accelerometro, magnetometro, sensore di temperatura</p> <p>Connettività: USB, Bluetooth</p> <p>Batteria: Alimentazione tramite USB o batteria esterna</p> <p>Memoria: 256 KB di RAM e 2 MB di memoria flash</p> <p>Compatibilità: compatibile con Windows, macOS, Linux e dispositivi mobili</p>

<p>Scheda microcontroller autonoma programmabile con espansione "drone"</p>	<p>6</p>	<p>Programmazione e codifica: La scheda consente agli utenti di imparare i concetti di programmazione e codifica attraverso un'interfaccia intuitiva e user-friendly. Gli utenti possono utilizzare un ambiente di sviluppo integrato (IDE) per scrivere il codice utilizzando un linguaggio di programmazione testuale o visuale e creare sequenze di azioni per la scheda e il drone.</p> <p>Controllo del drone: Utilizzando l'espansione DRONE, è possibile collegare la scheda al drone e controllarne il movimento e le funzionalità. Gli utenti possono programmare la scheda per inviare comandi al drone tramite segnali wireless, come decollare, atterrare, muoversi in avanti, indietro, a sinistra e a destra, nonché eseguire acrobazie.</p> <p>Sensori e input: La scheda è dotata di sensori integrati, come un accelerometro e un magnetometro, che consentono di rilevare il movimento e l'orientamento. Questi sensori possono essere utilizzati per creare progetti interattivi e reattivi con il drone.</p> <p>Espansione DRONE: L'espansione DRONE è un modulo aggiuntivo che permette di costruire intorno alla scheda un drone. Include i connettori e le funzionalità necessarie per stabilire una connessione con il drone e trasmettere i comandi. Motori e stabilizzatori statici.</p> <p>Requisiti tecnici: Per utilizzare la scheda con l'espansione DRONE, è necessario avere un computer o un dispositivo compatibile connesso a Internet. È inoltre necessario installare un ambiente di sviluppo integrato (IDE) specifico per la scheda. La connessione tra la scheda e il drone avviene tramite i connettori dell'espansione DRONE.</p> <p>Specifiche tecniche (esempio):          Dimensioni della scheda: 4 cm x 5 cm          Display: Matrice di 25 LED          Sensori integrati: accelerometro, magnetometro          Connettività: USB, Bluetooth          Espansione DRONE: Include connettori e funzionalità per il controllo del drone          Compatibilità: compatibile con Windows, macOS, Linux e dispositivi mobili</p>
<p>Stampante 3D B</p>	<p>4</p>	<p>AREA DI STAMPA 150 x 150 x 150 mm          NUM. TESTE ESTRUSIONE 1          UGELLO 0,4          TEMP. ESTRUSORE (MAX) 240 °C          TEMP. PIANO LAVORO (MAX) 60 °C          DIMENSIONI ESTERNE 39 x 38 x 41 cm          PESO massimo 7 kg          FILTRO ARIA non disponibile</p>

		<p>TOUCH SCREEN 4"</p> <p>TELECAMERA INTERNA si</p> <p>CONNETTIVITÀ USB, LAN, WiFi</p> <p>PREDISPOSIZIONE 4.0 si</p> <p>Formato stampa STL</p> <p>CONNETTIVITÀ USB, LAN, WiFi</p> <p>Consumabili PLA acido polilattico</p>
Bobine Filo per stampanti vari colori	30 (1 kg l'una)	Consumabili adatti alle stampanti indicate nel rispetto delle specifiche tecniche assegnate.
Visori 3D	3	<p>Risoluzione dello schermo: Il visore presenta una risoluzione di schermo ad alta definizione display LCD a commutazione rapida da 1832 x 1920 pixel per occhio.</p> <p>Capacità di archiviazione: Il visore dispone di una memoria interna di 128 GB che consente di salvare una vasta gamma di contenuti e applicazioni.</p> <p>Tracciamento del movimento: sistema avanzato di tracciamento del movimento che rileva con precisione i movimenti della testa e delle mani per un'esperienza immersiva.</p> <p>Audio integrato: altoparlanti integrati che offrono un audio tridimensionale coinvolgente, consentendo un'esperienza audio completa.</p> <p>Tracking dei controller: I controller inclusi sono dotati di sensori di tracciamento per rilevare i movimenti delle mani e offrire un'interazione precisa con il mondo virtuale.</p> <p>Connessioni: Il visore supporta connessioni Wi-Fi per il download di contenuti e l'accesso a esperienze online.</p> <p>Compatibilità: compatibile con una vasta gamma di applicazioni e giochi VR disponibili sulla piattaforma di distribuzione.</p> <p>Comfort: Il visore deve essere progettato per offrire un comfort ottimale durante le sessioni di utilizzo prolungate, grazie a un design ergonomico e leggero.</p> <p>Regolazione dell'interpupillare: È possibile regolare la distanza interpupillare per adattarsi alle diverse esigenze degli utenti.</p> <p>Sistema operativo: Il visore funziona con un sistema operativo dedicato o Windows. Il sistema dedicato deve offrire una piattaforma stabile e fluida per l'esecuzione di applicazioni e giochi VR.</p>
Visori 3D collaborativi	1 kit da 8	Display: schermo ad alta risoluzione per offrire immagini nitide e realistiche durante l'esperienza di realtà virtuale.

		<p>Campo visivo: ampio campo visivo per creare un'esperienza immersiva, consentendo agli studenti di avere una visione panoramica dell'ambiente virtuale.</p> <p>Tracking: diverse tecnologie di tracciamento per monitorare i movimenti della testa degli studenti e aggiornare l'immagine visualizzata di conseguenza, fornendo un'esperienza VR più fluida e realistica.</p> <p>Audio: altoparlanti integrati o di una presa per cuffie per fornire un audio coinvolgente durante l'esperienza VR.</p> <p>Connettività: collegati a dispositivi esterni, come computer o tablet, tramite cavi o connessioni wireless per la sincronizzazione dei contenuti e la gestione da parte degli insegnanti.</p> <p>Comandi: controlli intuitivi, come controller o touchpad, che consentono agli studenti di interagire con gli ambienti virtuali e selezionare oggetti o rispondere a domande.</p> <p>Design ergonomico: leggeri e confortevoli, con cinghie regolabili per adattarsi alle diverse dimensioni della testa degli studenti e consentire sessioni di realtà virtuale prolungate senza causare disagio.</p> <p>Supporto software: Piattaforma software dedicata che permette agli insegnanti di gestire i contenuti e monitorare l'utilizzo da parte degli studenti.</p> <p>Display 5.5" – 2560 × 1440 UHD Fast LCD Screen</p> <p>Processor ARM Cortex-A17 Octa-Core Qualcomm Snapdragon XR1</p> <p>Sensori Sensore di prossimità</p> <p>Visori standalone di Realtà Virtuale, Aumentata e Mista con i loro controller</p> <p>Valigetta per la custodia e la ricarica</p>
<p>Piattaforma per visori 3D collaborativi</p>	<p>1 licenza per 8 gli visori per 3 anni</p>	<p>Piattaforma con contenuti didattici ad alta interazione basato su visori 3D collaborativi</p> <p>Contenuti didattici adattabili e coinvolgenti per utenti di diverse fasce di età (6 - 12 anni).</p> <p>Esperienza di apprendimento immersiva e interattiva.</p> <p>Sistema centrale che gestisce l'accesso ai contenuti, la personalizzazione delle esperienze didattiche e la gestione dei progressi degli utenti. Utilizzando algoritmi intelligenti, i materiali didattici vengono adattati in modo dinamico alle esigenze e alle preferenze di ciascun utente, consentendo un apprendimento personalizzato e mirato.</p> <p>Attraverso l'uso dei visori 3D, gli utenti possono esplorare ambienti virtuali realistici e interagire con oggetti digitali in modo intuitivo e coinvolgente. La grafica di alta qualità</p>

		<p>e la risoluzione ottimale offrono una visualizzazione dettagliata e realistica, contribuendo a creare un'esperienza di apprendimento immersiva.</p> <p>Uno degli aspetti chiave della piattaforma è la possibilità di collaborazione tra gli utenti. Tramite funzionalità sociali integrate, gli utenti possono connettersi, comunicare e lavorare insieme all'interno dell'ambiente virtuale.</p> <p>La piattaforma offre una vasta libreria di contenuti didattici, che spaziano dalle lezioni interattive alle simulazioni, dalle attività pratiche ai progetti creativi.</p> <p>Gli utenti possono accedere a materiali specifici per diverse discipline e livelli di istruzione, ampliando le possibilità di apprendimento e adattando le esperienze alle proprie esigenze.</p> <p>Dal punto di vista tecnico, la piattaforma sfrutti tecnologie avanzate come il tracciamento dei movimenti, che permette agli utenti di interagire con gli oggetti virtuali utilizzando i controller dei visori 3D.</p> <p>Manipolare oggetti digitali, esplorare ambienti virtuali e svolgere attività pratiche in modo realistico e coinvolgente.</p> <p>Gestione dei progressi degli utenti è una componente fondamentale della piattaforma.</p> <p>gli utenti possono monitorare i loro traguardi, tracciare le proprie performance e ricevere feedback personalizzati per favorire una crescita continua nell'apprendimento.</p> <p>Strumenti di valutazione e monitoraggio per supportare l'apprendimento degli studenti.</p> <p>Lingua inglese e italiano</p>
--	--	--

## ARREDI INNOVATIVI E SOSTENIBILI PER UN'AULA TEMATICA DI TECNOLOGIA E CODING

La realizzazione di una nuova aula tematica dedicata alla sperimentazione tecnica e al coding è stata l'occasione per riesaminare la distribuzione degli spazi fisici dedicati alla didattica, ed immaginare un ambiente operativo di apprendimento legato ad una differente e flessibile distribuzione delle postazioni di lavoro, in grado di favorire e facilitare la condivisione della conoscenza, l'inclusione, la ricerca, la riflessione e la collaborazione. Attraverso soluzioni di arredo, mobili e modulari, selezionate per avvicinare la classica didattica frontale alla «lezione capovolta», al lavoro di gruppo, alle ricerche a coppie, al debate, alla didattica laboratoriale, allo studente viene restituito uno spazio centrale nell'apprendimento.

La fornitura deve garantire standard ambientali certificati dei processi (norme ISO 9001 e ISO 14001, inerenti la capacità di soddisfare i bisogni del cliente e di impegnarsi parallelamente nel continuo miglioramento della performance di gestione dei processi e della qualità ambientale) e dei prodotti: certificazioni secondo le norme UNI EN ISO di sicurezza, resistenza e durabilità, tracciabilità del legno e dei prodotti derivati, GPP e Criteri Ambientali Minimi – CAM - decreto DM 23.06.2022 tipologia "Arredi scolastici", riferiti alla gestione delle materie prime, dei processi produttivi, alla riduzione dell'impatto sull'ambiente e sulla salute lungo l'intero ciclo di vita del prodotto.

<p>TAVOLI DI STUDIO, LAVORO E CONDIVISIONE</p>	<p>20</p>	<p>Tavoli componibili in setting diversificati (isole, linee) in base a differenti attività individuali, in coppie o in gruppo: disegno, manifattura, video-modellazione, ricerca, brainstorming, rielaborazione e presentazione.</p> <p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione modulare che consenta al contempo flessibilità ed ottimizzazione dello spazio</li> <li>• Forma ergonomica che faciliti l'accessibilità da ciascun lato</li> <li>• Piano ampio, funzionale a contenere almeno un foglio da disegno in formato A3, regolabile in altezza per facilitare le operazioni di modellazione e montaggio, ad alta resistenza e stabilità.</li> <li>• Piedini antirumore, preferibili a ruote con sistema di bloccaggio, per evitare spostamenti eccessivi durante le attività di making e di gruppo.</li> <li>• Ganci porta cartelle</li> <li>• Colore bianco</li> </ul>
<p>TAVOLO PER CODING E ROBOTICA</p>	<p>1</p>	<p>Tavolo per programmare adattabile al lavoro di gruppo e alla condivisione plugged ed unplugged (thinkering e making)</p> <p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni uniformate per competizioni di robotica educativa First, Lego, MakeX</li> <li>• Altezza regolabile in funzione dell'attività svolta</li> <li>• Ruote con freno per consentirne l'agile spostamento in altri ambienti di condivisione</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spondine a scomparsa</li> <li>• Mensole a scorrimento per tablet e strumenti di lavoro</li> <li>• Piano ad alta resistenza e stabilità</li> <li>• Colore nero</li> </ul>
TAVOLO PER DOCENTE	1	<p>Tavolo per la supervisione, moderazione e facilitazione delle attività della classe da parte del docente.</p> <p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano simmetrico accessibile da due lati opposti, ad alta resistenza e stabilità</li> <li>• Ruote con freno per consentire un agile spostamento tra le isole di banchi o il diverso orientamento in caso di supporto individualizzato, presentazioni, dimostrazioni guidate</li> <li>• Cassettiera con chiusura a chiave</li> <li>• Colore bianco</li> </ul>
SEDUTE PER TAVOLI DI STUDIO, LAVORO E CONDIVISIONE	20	<p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sagoma della posizione lombare adatta ad attività scolastiche prolungate</li> <li>• Telaio antiribaltamento</li> <li>• Piedini antirumore</li> <li>• Scocca impilabile, ad alta resistenza</li> <li>• Ganci porta-cartelle</li> <li>• Materiale plastico riciclato o parzialmente riciclato o di elevata resistenza e lunga durata</li> <li>• Colore blu</li> </ul>
SEDUTE PER TAVOLO DA CODING E ROBOTICA	9	<p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sagoma della posizione lombare adatta ad attività scolastiche prolungate</li> <li>• telaio antiribaltamento</li> <li>• ruote o piedini antirumore</li> <li>• altezza regolabile da 44 a 56 cm</li> <li>• gancio portazaino</li> <li>• Colore grigio scuro o blu</li> </ul>
SEDUTA PER TAVOLO DOCENTE	1	<p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura girevole e a ruote per consentire un agile spostamento tra le isole di banchi o il diverso orientamento in caso di supporto individualizzato, presentazioni, dimostrazioni guidate</li> <li>• Altezza regolabile</li> <li>• Supporto lombare regolabile</li> <li>• Colore nero</li> </ul>

<p>CONTENITORI MODULARI PER PARETE ATTREZZATA</p>	<p>4</p>	<p>Contenitori per materiali didattici: attrezzi di lavorazione per diversi materiali, campioni di materiali e semilavorati, fogli di carta, cartoncini, strumenti da disegno e di misurazione, robotica, modelli prototipi, libri, riviste, stampante 3D.</p> <p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura componibile e modulare lineare (dimensioni di massima 40cm x 180cm)</li> <li>• altezze diversificate (dimensioni di massima 190cm-120cm)</li> <li>• almeno due contenitori, di altezze diversificate (dimensioni di massima 190cm-120cm), devono possedere entrambi i fianchi chiusi</li> <li>• ante con chiusura a chiave e ripiani interni</li> <li>• fissaggio a parete per maggior sicurezza, stabilità e capacità di carico</li> <li>• Colore delle ante: blu</li> </ul>
<p>CARRELLO CON CASSETTI</p>	<p>1</p>	<p>Carrello per l'organizzazione di componenti ed attrezzi di montaggio</p> <p><b>Requisiti tecnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura flessibile in grado di organizzare contenitori estraibili di dimensioni diverse</li> <li>• dimensioni di massima 100x45x80</li> <li>• Ruote con freno</li> <li>• Colore dei contenitori: azzurro</li> </ul>

**IL RESPONSABILE UNICO DEL  
PROCEDIMENTO**

*Dott.ssa Laura Muscolino*