



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

FUTURA
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

FUTURA

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



*Ministero dell'Istruzione
e del Merito*



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Istituto Magistrale Liceo Statale "G. Milli" - Teramo

Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo Economico-Sociale
Via G. Carducci, 38 .64100 TERAMO Tel. Presidenza/Segreteria 0861/247750-248851
www.milli-lyceum.edu.it e-mail: tepm010004@istruzione.it - tepm010004@pec.istruzione.it
Distretto scolastico N. 005 - Cod.Fisc.**80003090679** - Codice univoco ufficio **UFCJVV**

SPECIFICHE DI PROGETTO

Fondi: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

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" AZIONE 2 – NEXT
GENERATION LABS – AMBIENTI DI APPRENDIMENTO INNOVATIVI

Titolo del Progetto: *Next Generation Lab*

CNP: M4C1I3.2-2022-962

CUP: J44D22003490006

Stazione Appaltante: Liceo Statale "G. Milli" di TERAMO

Progettista: PROF. TRITELLA MIRCO

Il sottoscritto Tritella Mirco, in qualità di progettista del progetto "Next Generation Lab", con atto di nomina prot. n. 4778 del 20.06.2023, ha proceduto alla progettazione degli ambienti da innovare, alla individuazione delle migliori soluzioni tecniche e tecnologiche, in linea con le esigenze didattiche e strumentali della scuola e gli obiettivi previsti dal progetto presentato dallo stesso, in data 17.02.2023 su piattaforma "Futura". L'analisi ha tenuto conto di una preliminare azione di ricognizione dei beni già esistenti e di valutazione delle soluzioni tecniche e tecnologiche meglio rispondenti alla piena realizzazione degli obiettivi prefissati, in collaborazione con il team digitale, il gruppo di lavoro del progetto dispersione e con il responsabile della sicurezza, per l'individuazione dell'aula laboratorio

PREDISPONE

per il raggiungimento degli obiettivi previsti, il seguente progetto esecutivo, mirato alla progettazione di un laboratorio per le professioni digitali del futuro. E' stata condotta una preliminare indagine informale di mercato attraverso la consultazione di elenchi e cataloghi che hanno permesso di coniugare le esigenze tra la qualità di attrezzature da acquistare per garantire gli obiettivi prefissati e le risorse finanziarie disponibili. Le soluzioni tecniche e tecnologiche individuate vengono dettagliatamente elencate nel capitolato tecnico di seguito allegato, da sottoporre agli operatori economici invitati.

NOTE GENERALI SULLE TECNOLOGIE MULTIMEDIALI

LE CARATTERISTICHE DELLE STRUMENTAZIONI INFORMATICHE E MULTIMEDIALI, PREVISTE PER I DIVERSI LABORATORI, DEVONO ESSERE CONSIDERATE PURAMENTE INDICATIVE. LA RAPIDA EVOLUZIONE DELLE TIC, IMPONE, INFATTI, UN PUNTUALE ADEGUAMENTO DEGLI STANDARD RISPETTO ALLE OFFERTE DEL MERCATO. NEGLI STANDARD TECNOLOGICI DEFINITI PER L'AZIONE 2 "NEXT GENERATION LAB - AMBIENTI DI APPRENDIMENTO INNOVATIVI"

CAPITOLATO TECNICO

Consegnare presso: LICEO STATALE "G. MILLI" Via G. Carducci, 38 – 64100 – TERAMO

Caratteristiche tecniche	Q.TA'
<p><u>Soluzione Deluxe Digital Board VR360 costituito da monitor interattivo DabliuTouch E13B-R86G 86" certificato Google EDLA e licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp).</u></p> <p>Il monitor interattivo deve essere certificato Google EDLA che fornisce una serie di funzionalità di sicurezza avanzate per i dispositivi Android, includono i GMS Google Mobile Services, Google Play Protect, la crittografia dei dati, la cancellazione remota dei dati e gli strumenti di gestione dei dispositivi.</p> <p>Il monitor deve avere un sistema operativo Android13 integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati).</p> <p>Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura whiteboard proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.</p> <p>Il lavoro sulla whiteboard può essere salvato in formato IWB, PNG o PDF e collocato in locale o su cloud (GoogleDrive o OneDrive), oppure inviato tramite email.</p> <p><u>Caratteristiche monitor interattivo</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Mainboard con OS Android13 certificata Google EDLA;• Dimensione 86"• Processore Octa Core A76x4 + A55x4 con RAM8GB e storage da 128GB;	1

- Tecnologia multigesture di rilevazione di touch differenziato e contemporaneo della penna -scrittura-, del dito -mouse, screenshot, zoom in e zoom out- e del palmo della mano -cancellino-;
- Mirroring devices sul monitor fino a 9 sorgenti contemporanee;
- Tecnologia ZeroGap per una straordinaria esperienza sia visiva che di scrittura;
- Risoluzione 4K nativa in Android Ultra HD HDR 3840x2160 60hz,
- Funzionalità «Multi-screen» ovvero la possibilità di affiancare più apps contemporaneamente;
- Creazione di profili multi-user (fino a 9 utenti) con accesso protetto da password;
- Wi-Fi di sesta generazione;
- USB-C port che supporta video, audio, touch e alimentazione con un unico cavo 100W power delivery;
- NFC technology per login e profilazione sicura multiutente, che consenta l'avvio rapido e semplice di ogni lezione. Gli insegnanti avranno le proprie app preferite, i propri files, strumenti e l'archiviazione cloud che conoscono e utilizzano quotidianamente a portata di mano, rimanendo protetti con profili utente personalizzati.
- Subwoofer integrato da 20W per un audio spaziale di livello superiore;
- Sensore per valutazione della qualità dell'aria PM2.5;
- Elegante design del frame con texture frontale in tessuto;
- Certificazioni CE, Energy Star, REACH, RoHS, WEEE, ErP,
- Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema;
- Etichetta ambientale Energy label;
- Conformità normativa CEI EN 62471:2010 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852).

Caratteristiche applicazione di realtà virtuale

In abbinamento al monitor interattivo mobile deve essere fornita un'applicazione autore (in licenza perpetua) per le scienze, disponibile per sistemi operativi iOS e Android, che ricrea, in ambiente virtuale, almeno 50 esperimenti, fruibili sul display interattivo, oppure da tablet/smartphone. Le cinquanta esperienze devono spaziare dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.

L'elenco delle esperienze è il seguente:

Biologia

- LE CELLULE VEGETALI A CONFRONTO
- ESTRAZIONE DEL DNA VEGETALE
- GLI ALIENI AL MICROSCOPIO: I TARDIGRADI
- CELLULA VEGETALE E ANIMALE A CONFRONTO
- CELLULE IN MITOSI

Energia Alternativa

- GENERATORE ELETTRICO: PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA
- GENERATORE EOLICO: L'ENERGIA DEL VENTO
- GENERATORE IDRO-ELETTRICO: L'ENERGIA DELL'ACQUA
- GENERATORE FOTOVOLTAICO: L'ENERGIA DEL SOLE
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO: CAPACITA', EFFICIENZA E STOCCAGGIO ENERGETICO

La Meccanica

- EQUILIBRIO SU PIANO INCLINATO
- IL PENDOLO SEMPLICE
- PRINCIPIO DI TENSIONE SUPERFICIALE
- IL PRINCIPIO DEI VASI COMUNICANTI

- IL PRINCIPIO DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

La Termodinamica

- CALORE E TEMPERATURA
- TRASMISSIONE DI CALORE: CONDUZIONE
- DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI
- DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
- L'EBOLLIZIONE

L'Acustica

- GENERATORE DI ONDE: IL DIAPASON
- PROPAGAZIONE DELLE ONDE SONORE
- LA FREQUENZA E L'INTENSITÀ SONORA
- IL FENOMENO DI RISONANZA ACUSTICA
- IL BATTIMENTO ACUSTICO

L'Elettricità

- LA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
- LA PRIMA LEGGE DI OHM
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A PULSANTE
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A LEVA
- COSTRUIRE UNA PILA CON UN LIMONE
- IL CORTOCIRCUITO

L'Elettromagnetismo

- MAGNETI A CONTATTO CON ALTRI MATERIALI
- LINEE DEL CAMPO MAGNETICO
- INTERAZIONE TRA MAGNETE E BUSSOLA
- L'ELETTROCALAMITA
- ELETTRIZZAZIONE PER STROFINIO

L'Ottica

- DEVIAZIONE DI UN FASCIO LUMINOSO CON UNO SPECCHIO
- FORMAZIONE DEL FUOCO CON UN PRISMA BICONCAVO
- FORMAZIONE DEL FUOCO CON UNPRISMA BICONVESSO
- DEVIAZIONE DI UN FASCIO CON UNPRISMA TRIANGOLARE
- DEVIAZIONE SIMMETRICA DI UN RAGGIO LUMINOSO CON UN PRISMA TRAPEZOIDALE

Pneumatica

- POMPA A VUOTO SPINTO
- MISURARE LA PRESSIONE: IL MANOMETRO
- RELAZIONE TRA FORZA E PRESSIONE
- LE ONDE SONORE NEL VUOTO
- IL PESO DELL'ARIA: MISURA SPERIMENTALE

Scienze della vita

- DENSITÀ DELLE SOSTANZE
- ACIDI E BASI: LA TITOLAZIONE
- ACIDI E BASI: CALORE DELLA NEUTRALIZZAZIONE

- IL SEDANO COLORATO
- LA STRUTTURA DI UNA CELLULA

Completo di Carrello mobile per monitor fino a 86" portata max 100kg, regolazione manuale altezza, con mensola centrale portaoggetti

Soluzione Deluxe Digital Board VR360 costituito da monitor interattivo DabliuTouch E13B-R75G 75" certificato Google EDLA e licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp)

Il monitor interattivo deve essere certificato Google EDLA che fornisce una serie di funzionalità di sicurezza avanzate per i dispositivi Android, includono i GMS Google Mobile Services, Google Play Protect, la crittografia dei dati, la cancellazione remota dei dati e gli strumenti di gestione dei dispositivi.

Il monitor deve avere un sistema operativo Android13 integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati).

Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura whiteboard proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.

Il lavoro sulla whiteboard può essere salvato in formato IWB, PNG o PDF e collocato in locale o su cloud (GoogleDrive o OneDrive), oppure inviato tramite email.

Caratteristiche monitor interattivo

- Mainboard con OS Android13 certificata Google EDLA;
- Dimensione 75"
- Processore Octa Core A76x4 + A55x4 con RAM8GB e storage da 128GB;
- Tecnologia multigesture di rilevazione di touch differenziato e contemporaneo della penna -scrittura-, del dito -mouse, screenshot, zoom in e zoom out- e del palmo della mano -cancellino-;
- Mirroring devices sul monitor fino a 9 sorgenti contemporanee;
- Tecnologia ZeroGap per una straordinaria esperienza sia visiva che di scrittura;
- Risoluzione 4K nativa in Android Ultra HD HDR 3840x2160 60hz,
- Funzionalità «Multi-screen» ovvero la possibilità di affiancare più apps contemporaneamente;
- Creazione di profili multi-user (fino a 9 utenti) con accesso protetto da password;
- Wi-Fi di sesta generazione;
- USB-C port che supporta video, audio, touch e alimentazione con un unico cavo 100W power delivery;
- NFC technology per login e profilazione sicura multiutente, che consenta l'avvio rapido e semplice di ogni lezione. Gli insegnanti avranno le proprie app preferite, i propri files, strumenti e l'archiviazione cloud che conoscono e utilizzano quotidianamente a portata di mano, rimanendo protetti con profili utente personalizzati.
- Subwoofer integrato da 20W per un audio spaziale di livello superiore;
- Sensore per valutazione della qualità dell'aria PM2.5;
- Elegante design del frame con texture frontale in tessuto;
- Certificazioni CE, Energy Star, REACH, RoHS, WEEE, ErP,
- Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema;
- Etichetta ambientale Energy label;
- Conformità normativa CEI EN 62471:2010 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852).

1

Caratteristiche applicazione di realtà virtuale

In abbinamento al monitor interattivo mobile deve essere fornita un'applicazione autore (in licenza perpetua) per le scienze, disponibile per sistemi operativi iOS e Android, che ricrea, in ambiente virtuale, almeno 50

esperimenti, fruibili sul display interattivo, oppure da tablet/smartphone. Le cinquanta esperienze devono spaziare dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.

L'elenco delle esperienze è il seguente:

Biologia

- LE CELLULE VEGETALI A CONFRONTO
- ESTRAZIONE DEL DNA VEGETALE
- GLI ALIENI AL MICROSCOPIO: I TARDIGRADI
- CELLULA VEGETALE E ANIMALE A CONFRONTO
- CELLULE IN MITOSI

Energia Alternativa

- GENERATORE ELETTRICO: PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA
- GENERATORE EOLICO: L'ENERGIA DEL VENTO
- GENERATORE IDRO-ELETTRICO: L'ENERGIA DELL'ACQUA
- GENERATORE FOTOVOLTAICO: L'ENERGIA DEL SOLE
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO: CAPACITA', EFFICIENZA E STOCCAGGIO ENERGETICO

La Meccanica

- EQUILIBRIO SU PIANO INCLINATO
- IL PENDOLO SEMPLICE
- PRINCIPIO DI TENSIONE SUPERFICIALE
- IL PRINCIPIO DEI VASI COMUNICANTI
- IL PRINCIPIO DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

La Termodinamica

- CALORE E TEMPERATURA
- TRASMISSIONE DI CALORE: CONDUZIONE
- DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI
- DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
- L'EBOLLIZIONE

L'Acustica

- GENERATORE DI ONDE: IL DIAPASON
- PROPAGAZIONE DELLE ONDE SONORE
- LA FREQUENZA E L'INTENSITÀ SONORA
- IL FENOMENO DI RISONANZA ACUSTICA
- IL BATTIMENTO ACUSTICO

L'Elettricità

- LA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
- LA PRIMA LEGGE DI OHM
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A PULSANTE
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A LEVA
- COSTRUIRE UNA PILA CON UN LIMONE
- IL CORTOCIRCUITO

L'Elettromagnetismo

- MAGNETI A CONTATTO CON ALTRI MATERIALI

<ul style="list-style-type: none"> • LINEE DEL CAMPO MAGNETICO • INTERAZIONE TRA MAGNETE E BUSSOLA • L'ELETTROCALAMITA • ELETTRIZZAZIONE PER STROFINIO <p><u>L'Ottica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DEVIAZIONE DI UN FASCIO LUMINOSO CON UNO SPECCHIO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UN PRISMA BICONCAVO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UNPRISMA BICONVESSO • DEVIAZIONE DI UN FASCIO CON UNPRISMA TRIANGOLARE • DEVIAZIONE SIMMETRICA DI UN RAGGIO LUMINOSO CON UN PRISMA TRAPEZOIDALE <p><u>Pneumatica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • POMPA A VUOTO SPINTO • MISURARE LA PRESSIONE: IL MANOMETRO • RELAZIONE TRA FORZA E PRESSIONE • LE ONDE SONORE NEL VUOTO • IL PESO DELL'ARIA: MISURA SPERIMENTALE <p><u>Scienze della vita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DENSITÀ DELLE SOSTANZE • ACIDI E BASI: LA TITOLAZIONE • ACIDI E BASI: CALORE DELLA NEUTRALIZZAZIONE • IL SEDANO COLORATO • LA STRUTTURA DI UNA CELLULA <p>Completo di supporto fisso per monitor touch Vesa max 800x400 per installazione a parete in cartongesso</p>	
<p><u>Sistema di videoconferenza pro grandangolo 120° ottica 4K 8 microfoni incorporati funzione auto-detection presenter compatibile con i monitor precedenti</u></p>	2
<p><u>SOUNDBAR PER CONFERENCE</u></p> <p><u>Caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza: 62 Watt • THD+N=10% @ 1kHz • Risposta in Frequenza: 60Hz - 20kHz • Rapporto S/N: ≥80dB • Driver HF: 2x Tweeter 1" • Driver LF: 2x Woofer da 3" bass reflex • Ingressi: 2x Input RCA stereo separati • Dimensioni: 620 (735 con le manopole) x 120 x 100mm • Accessori inclusi: 2x Asole metalliche per l'installazione a muro 	2
<p><u>Box multimediale:</u></p> <p>Sistema operativo TvOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ HDMI 2.1 ○ Wi-Fi 6 (802.11ax) con tecnologia MIMO 2x2 ○ Tecnologia wireless Bluetooth 5.0 ○ Ricevitore IR 	2

<ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentatore integrato ○ Compatibile con il protocollo di rete Thread4 ○ Gigabit Ethernet ○ Memoria 128gb 	
<p><u>Computer desktop:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Chip M2 Max ○ CPU 12-core con 8 performance core e 4 efficiency core ○ GPU 30-core ○ Neural Engine 16-core ○ 400 GBps di banda di memoria ○ Media engine ○ H.264, HEVC, ProRes e ProRes RAW con accelerazione hardware ○ Motore di decodifica video ○ Due motori di codifica video ○ Due motori di codifica e decodifica ProRes ○ 32GB di memoria unificata ○ Unità SSD da 512GB ○ Altoparlante integrato ○ Jack cuffie da 3,5 mm con supporto avanzato per modelli ad alta impedenza ○ Porta HDMI con supporto per uscita audio multicanale ○ Quattro porte Thunderbolt 4 ○ Wi-Fi 6E (802.11ax)2 ○ Bluetooth 5.3 ○ 10Gb Ethernet (Ethernet NBASE-T con supporto per Ethernet a 1 Gbps, 2,5 Gbps, 5 Gbps e 10 Gbps tramite connettore RJ-45) 	1
<p><u>Magic Keyboard con tastierino numerico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cavo da Lightning a USB ○ Bluetooth ○ Porta Lightning ○ Wireless 	1
<p><u>Magic Mouse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cavo da USB-C a Lightning ○ Multi-Touch ○ Bluetooth ○ Porta Lightning ○ Wireless 	1
<p><u>Monitor desktop</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Display Retina 5K 27" (diagonale) ○ Risoluzione 5120x2880 pixel a 218 ppi (pixel per pollice) ○ Luminosità 600 nit ○ 1 miliardo di colori ○ Ampia gamma cromatica (P3) ○ Tecnologia True Tone ○ Modalità di riferimento disponibili: Apple Display (P3 a 600 nit) Video HDTV (BT.709-BT.1886) Video NTSC (BT.601 SMPTE-C) Video PAL e SECAM (BT.601 EBU) Cinema digitale (P3-DCI) Cinema digitale (P3-D65) Design e stampa (P3-D50) Fotografia (P3-D65) Internet e web (sRGB) ○ Videocamera con ultra-grandangolo da 12MP e angolo di campo 122° ○ Diaframma con apertura f/2.4 ○ Inquadratura automatica ○ Sistema a sei altoparlanti hi-fi con woofer force-cancelling ○ Ampio suono stereo ○ Audio spaziale supportato durante la riproduzione di musica o video in Dolby Atmos ○ Tre microfoni in array, di qualità professionale e con rapporto segnale/rumore elevato e beamforming 	1

<ul style="list-style-type: none"> ○ direzionale ○ Una porta Thunderbolt 3 (USB-C), tre porte USB-C 	
<p><u>Computer All In One</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema operativo MacOS ○ SSD da 256GB ○ Chip M1 ○ CPU 8-core con 4 performance core e 4 efficiency core ○ GPU 8-core ○ Neural Engine 16-core ○ 8GB di memoria unificata ○ Display Retina 4,5K da 24" ○ Risoluzione 4480x2520 a 218 pixel per pollice; supporta 1 miliardo di colori ○ Luminosità 500 nit ○ Ampia gamma cromatica (P3) ○ Tecnologia True Tone ○ Videocamera FaceTime HD a 1080p ○ Processore ISP evoluto con video computazionale ○ Inclusi magic keyboard e magic mouse ○ 8 di colore blu, 8 di colore verde, 8 di colore rosa 	<p>24</p>
<p><u>Cuffie con filo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Circumaurali (Over-Ear Headphones) ○ Risposta in frequenza 50 - 18.000 ○ Noise canceling ○ Tipo di connettore in ingresso: 1 x Jack 3,5mm ○ Microfono incorporato 	<p>25</p>
<p><u>Tablet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema operativo: iPadOS ○ Memoria 256gb ○ Connettività: wifi – bluetooth ○ Incluso Cavo di ricarica USB-C (1 metro) ○ Incluso Alimentatore USB-C da 20W ○ Liquid Retina ○ Multi-Touch retroilluminato LED da 11" (diagonale) con tecnologia IPS ○ 2388x1668 pixel a 264 ppi (pixel per pollice) ○ Tecnologia ProMotion ○ Ampia gamma cromatica (P3) ○ True Tone ○ Rivestimento oleorepellente a prova di impronte ○ Display a laminazione completa ○ Rivestimento antiriflesso ○ Riflettanza 1,8% ○ Luminosità SDR massima: 600 nit ○ Compatibile con Apple Pencil (2ª generazione) ○ CPU 8-core con 4 performance core e 4 efficiency core ○ GPU 10-core ○ Neural Engine 16-core ○ 100 GBps di banda di memoria ○ 8GB di RAM 	<p>1</p>
<p><u>Matita digitale per tablet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stesso produttore del tablet ○ Lunghezza: 166 mm ○ Diametro: 8,9 mm ○ Peso: 20,7 g 	<p>1</p>

<ul style="list-style-type: none">○ Bluetooth○ Si aggancia magneticamente e si abbina al tablet	
<p><u>Custodia con tastiera rimovibile dotata di trackpad per tablet da 12,9 pollici</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ 4 modalità: Digitazione, visualizzazione, disegno e lettura○ Tastiera rimovibile○ Tasti retroilluminati con regolazione automatica○ Angoli di visualizzazione 10°-60°○ Alimentata dal tablet tramite Smart Connector○ Spazio per riporre Pencil (2a generazione)○ Protezione anteriore, posteriore e laterale○ Accesso a tutte le porte: videocamera/porta di ricarica tablet○ Tastiera Retroilluminazione regolabile a 16 livelli○ Riga completa di tasti di scelta rapida iPadOS○ Distanza tra i centri di due tasti adiacenti: 19 mm○ Corsa dei tasti: 1 mm	1
<ul style="list-style-type: none">● Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua.● Enroll dei dispositivi● Creazione di gruppi di dispositivi, e aggiunta dei dispositivi enrollati ai vari gruppi. Creazione di profili di configurazione e assegnazione da remoto di tali profili ai dispositivi, anche per gruppi.● I profili possono contenere le restrizioni sull'utilizzo da parte dell'utente, previste dal sistema operativo.● Installazione da remoto di App sui dispositivi, anche per gruppi.● Installazione da remoto di documenti sui dispositivi, anche per gruppi.● Con semplici comandi gli insegnanti possono gestire i dispositivi in classe e verificarne l'appropriato utilizzo. Inoltre possono pianificare e preparare le lezioni, anche nei contenuti, e avviarle in classe.	26
<p><u>Multilicenza Microsoft OFFICE LTSC STANDARD 2021 CSP Perpetual Educational DG7GMGF0D7FZ02E Per Windows</u></p>	25

Servizi richiesti "INCLUSI" con la fornitura:

- Addestramento all'uso delle attrezzature
- Servizi professionali a supporto per la prima configurazione dei dispositivi e dei servizi di gestione acquistati e ottimizzazione degli stessi nell'infrastruttura scolastica.
- Addestramento all'uso della soluzione MDM acquistata, da erogare al referente interno dell'Istituto.
- Trasporto intera fornitura nella sede indicate.
- Installazione arredi e monitor touch.
- Fornitura chiavi in mano.


31/08/2023