



## Ministero dell'Istruzione e del Merito



**ISTITUTO COMPRENSIVO N. 7**  
**Via Scandellara, 56 – 40138 BOLOGNA**  
 Tel. 051/533747 – Fax 051/534029 – Codice fiscale 91201360376  
 E-mail: [boic81800x@istruzione.it](mailto:boic81800x@istruzione.it) – [boic81800x@pec.istruzione.it](mailto:boic81800x@pec.istruzione.it)



### OGGETTO: CAPITOLATO – DIGITALE

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”, Azione 1 – Trasformazione delle aule in ambienti innovativi di apprendimento - Next generation Classrooms - Ambienti di apprendimento innovativi - finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU

**CODICE IDENTIFICATIVO PROGETTO:** M4C1I3.2-2022-961-P-13349

**TITOLO PROGETTO:** Esperienza, pratica, creatività per andare incontro al futuro

**IMPORTO AUTORIZZATO:** € 134.129,35

**CUP:** I34D22003720006

**CIG:** 996387843D

Prodotto	Quantità	Caratteristiche tecniche minime
DIGITAL BOARD	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Display Interattivo 65" 4K</li> <li>- Sistema operativo integrato: Android 9</li> <li>- Tipo pannello: Modulo TFT LCD con retroilluminazione DLED</li> <li>- Quad Core CPU OS Android 9.0 OS</li> <li>- Risoluzione: UHD 3840x2160(Pixels)</li> <li>- Colori: 1.07 Miliardi (10bit)</li> <li>- Luminosità: 350 nits (tipico)</li> </ul>

Firmato digitalmente da FEDERICA ROUX

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trattamento della Superficie: Anti-riflesso</li> <li>- Contrasto: 4000:1</li> <li>- Orientamento: Panoramico</li> <li>- Tempo di risposta: 8.101851851851852E-8</li> <li>- Tecnologia Ultra Fine Touch</li> <li>- 20 punti tocco, 2 punti scrittura</li> <li>- Doppi Speakers frontali</li> <li>- LAN: RJ45 (controllo LAN): x1</li> <li>- USB: Tipo A: USB2.0 anteriore x2 (SmartPort™ USB); Posteriore x2; Tipo B: x1 for HDMI/VGA touch</li> <li>- Piattaforma: Processore: ARM quad-core Cortex-A55; RAM: 2GB DDR4; Archiviazione: 16GB</li> <li>- Ingressi: HDMI: 2.0 x2 (3840x2160 @60Hz); (La porta HDMI2 supporta la funzione ARC); RGB / VGA: x1; Audio: x1 (ingresso audio PC); RS232: x1; OPS: x1 (opzionale Intel Standard OPS); WiFi: x1 (VB-Wifi-002 opzionale)</li> <li>- Uscite: Audio: x1 (uscita cuffie)</li> <li>- Inclusi: 1. Cavo di alimentazione (3 metri) / 2. Telecomando / 3. Cavo USB (3 metri) / 4. Penna touch x 2 / 5. Guida rapida / 6. Adattatore RS232 / 7. Morsetto x 5 / 8. Vite x 8 / 9. Cavo HDMI (3 metri)</li> <li>- Software di annotazione di base</li> </ul>
<b>Carrelli per le digital sopra menzionate</b>	<b>4</b>	----
<b>NOTEBOOK</b>	<b>18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollici Schermo: 15.6"</li> <li>- Processore: INTEL CORE I7</li> <li>- Sistema Operativo: WINDOWS 11 HOME O PRO</li> <li>- Memoria RAM: 8 GB</li> <li>- Capacità Memoria: 256 GB</li> <li>- Supporto Memoria: SSD</li> </ul>
<b>TABLET APPLE - IPAD</b>	<b>24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10^ generazione</li> <li>- Dimensioni schermo: 10.9</li> <li>- Wi-Fi</li> <li>- Memoria: 64GB</li> <li>- Sistema operativo incluso: iPadOS 16</li> <li>- Velocità acquisizione video 240 fps; messa a fuoco automatica: Sì ; Registrazione video: Sì Risoluzione fotocamera posteriore (numerico) 12 MP; Fotocamera frontale: Sì ; Zoom digitale 5 X ; Risoluzione fotocamera frontale (numerico) 12 MP ; Numero di apertura della fotocamera anteriore 2.4 ; Numero di aperture della fotocamera posteriore 1.8; Tipo di fotocamera posteriore: Fotocamera singola ; Modalità registrazione video: 720p, 1080p, 2160p</li> <li>- Caratteristiche di accessibilità: AssistiveTouch, Live Captions, Siri and Dictation, Switch Control, VoiceOver, Audio Descriptions, Telescopio, Contenuti parlati, Type to Siri, Zoom, Sottotitolati, Real-time text (RTT), Subtitles, Controllo vocale</li> <li>- Batteria: Tecnologia batteria Polimeri di litio (LiPo) Riproduzione video continua 10 h; Capacità della batteria 28.6 Wh; Tempo di navigazione (Wi-Fi) 10 h; Batteria inclusa: Sì</li> </ul>

<b>CARRELLI DI RICARICA</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armadietto di sicurezza per notebook, tablet e smartphone con ripiani interni dotati di divisori in plastica</li> <li>- Dotato di 4 ruote pivotanti di cui almeno 2 con freno</li> <li>- 3 ripiani da 10 posti ciascuno, per un totale di 30 alloggiamenti in plastica con passacavo per gestire i cavi collegati</li> <li>- 30 prese di alimentazione USB e 3 multiprese Schuko da 10 posizioni</li> <li>- Dotato di porta frontale e posteriore a doppio battente areate con maniglia con chiusura a chiave</li> <li>- Tre ventole di raffreddamento presenti sul un pannello laterale per garantire il giusto ricircolo dell'aria ed evitare surriscaldamenti</li> <li>- Maniglie laterali</li> <li>- Ulteriore presa Schuko esterna e presa USB per il collegamento di ulteriori dispositivi</li> <li>- Provvisto di cavetti di messa a terra</li> </ul>
<b>MACBOOK AIR CHIP M2</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chip Apple M2:</li> <li>- CPU 8-core con 4 performance core e 4 efficiency core</li> <li>- GPU 7-core</li> <li>- Neural Engine 16-core</li> <li>- Memoria 8GB</li> <li>- 8GB di memoria unificata</li> <li>- Configurabile con: 16GB</li> <li>- Archiviazione: 2256 GB</li> <li>- Unità SSD da 256 GB</li> <li>- Configurabile con: unità da 512GB, 1TB o 2TB</li> <li>- Wi-Fi 6 802.11ax</li> <li>- Compatibile con IEEE 802.11a/b/g/n/ac</li> <li>- Bluetooth: Tecnologia wireless Bluetooth 5.0</li> <li>- Videocamera Videocamera FaceTime HD a 720p</li> <li>- Processore ISP evoluto con video computazionale</li> <li>- Altoparlanti stereo</li> <li>- Riproduzione Dolby Atmos supportata</li> <li>- Tre microfoni in array con beamforming direzionale</li> <li>- Jack cuffie da 3,5 mm</li> <li>- Ricarica ed espansione</li> <li>- Due porte Thunderbolt / USB 4 per: ricarica</li> <li>- DisplayPort</li> <li>- Thunderbolt 3 (fino a 40 Gbps)</li> <li>- USB 4 (fino a 40 Gbps)</li> <li>- USB 3.1 Gen 2 (fino a 10 Gbps)</li> </ul>
<b>NOTEBOOK</b>	<b>24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollici Schermo: 15.6"</li> <li>- Processore: INTEL CORE I7</li> <li>- Sistema Operativo: WINDOWS 11 HOME O PRO</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria RAM: 8 GB</li> <li>- Capacità Memoria: 256 GB</li> <li>- Supporto Memoria: SSD</li> </ul>
<b>CUFFIE</b>	<b>30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SKU HPH50B</li> <li>- Peso circa 0.3 Kg</li> <li>- Costruzione Cuffie Chiuse</li> <li>- Unità driver Dinamico Ø38 mm</li> <li>- Potenza Input 1000 mW</li> <li>- Gamma di frequenza 15 Hz – 28 kHz</li> <li>- Impedenza (Ohm) 35</li> <li>- Lunghezza Cavo da 3 a 5 m</li> </ul>
<b>NOTEBOOK</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- processore INTEL CORE I7, RAM almeno 16 GB</li> <li>- Pollici Schermo: 15.6"</li> <li>- Processore: INTEL CORE I7</li> <li>- Sistema Operativo: WINDOWS 11 HOME O PRO</li> <li>- Memoria RAM: 8 GB</li> <li>- Capacità Memoria: 256 GB</li> <li>- Supporto Memoria: SSD</li> </ul>
<b>MICROFONI DINAMICI</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinamico (Moving Coil)</li> <li>- Risposta in frequenza: almeno 50Hz - 15kHz</li> <li>- Diagramma Polare: Cardioide</li> <li>- Sensibilità (a 1KHz Tensione a Circuito Aperto): -54,5dBV/Pa (1.85 mV) 1 Pa = 94 dB SPL</li> <li>- Impedenza: 150 Ohm (nominale), 300 Ohm (effettiva)</li> <li>- Connettore: XLR M 3-pin</li> <li>- Peso: circa 0,298 kg</li> <li>- Supporto per asta incluso</li> </ul>
<b>MICROFONI A CONDENSATORE</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piastra posteriore a carica fissa, condensatore polarizzato permanentemente</li> <li>- Diagramma Polare: Cardioide</li> <li>- Risposta in frequenza: 20Hz - 20kHz</li> <li>- Sensibilità: 37dB (14.1 mV) re 1V a 1 Pa</li> <li>- Impedenza: 100 Ohm</li> <li>- Massimo livello di segnale in ingresso: 144dB SPL, 1 kHz a 1% THD</li> <li>- Gamma dinamica: 124 dB, 1 kHz a Max SPL</li> <li>- Rapporto segnale/rumore: 74 dB, 1 kHz a 1 Pa</li> <li>- Connettore: XLR M 3-Pin</li> <li>- Supporto per asta incluso</li> <li>- Dimensioni: 162 x D52mm</li> <li>- Peso: circa 0,345kg</li> </ul>

SUPPORTI PER MICROFONO	5	- da tavolo a braccio regolabile con shock mount adatti ai microfoni indicati
SCHERMI DI ISOLAMENTO FONOASSORBENTE PER I MICROFONI	5	- da montare sul supporto dei microfoni - oppure con treppiede da appoggiare al tavolo  <i>in alternativa 2 schermi di ampie dimensioni, che possano coprire la zona di microfoni</i>
FILTRI ANTI-POP	5	- adatti ai supporti per microfono indicati
CAVI XLR	3	- per collegare i microfoni al mixer minimo 5 metri
CAVI XLR	3	- per collegare i microfoni al mixer di circa 1:30
CUFFIE TIPO 1	3	- Risposta in frequenza: 8Hz - 25kHz - Impedenza: 64 Ohm - Distorsione armonica totale (THD): < 0,1% - Pressione acustica 113 dB / 1 V rms - Sensibilità 102dB SPL/mW - Potenza massima in ingresso 500mW - Lunghezza cavo a spirale: 3m (max) - Accessori inclusi: Adattatore jack da 1/4" (6,35mm) - Peso: circa 220g
CUFFIA TIPO 2	1	- Tipo: Cuffia chiusa, dinamica - Driver: 45mm - Magnete: Neodimio - Bobina: CCAW (filo di alluminio rivestito in rame) - Risposta in frequenza: 15Hz - 28kHz - Pressione acustica 99 dB - Potenza massima di ingresso: 1600 mW @ 1KHz - Sensibilità: 99 dB - Impedenza: 38 Ohm - Pieghevole: Sì - Peso: circa 284g - Cavo rimovibile - Cavi inclusi: 1,2m-3m spirale, 3m dritto, 1,2m dritto - Connettore placcato in oro 1/8" (3,5mm) - Accessori inclusi: Adattatore a vite da 1/4", custodia
MIXER	1	- Display touchscreen LCD a colori da 4.3" (inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo e giapponese) - Registrazione fino a 13 tracce contemporaneamente - 6 Ingressi microfonic con connettori XLR e alimentazione phantom opzionale - Cursori del volume individuali, pulsanti di disattivazione dell'audio e indicatori "in onda" per ciascun canale - Canale dedicato per la registrazione di interviste a distanza - Funzione Mix-Minus

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 9 sound Pad assegnabili con quattro banchi</li> <li>- 13 suoni precaricati tra cui applausi, risate ed altro</li> <li>- 6 uscite cuffie con controlli del volume indipendenti</li> <li>- Editing integrato</li> <li>- Interfaccia audio USB a 2 ingressi e 2 uscite</li> <li>- Compatibilità nativa con iOS</li> <li>- Fino a due ore di utilizzo con quattro batterie AA o utilizza l'alimentatore CA AD-14 incluso</li> <li>- Registra direttamente su schede SD, SDHC e SDXC fino a 512GB</li> <li>- Audio a 16 bit / 44,1 kHz in formato WAV</li> <li>- Adattatore Bluetooth BTA-2 opzionale</li> <li>- Dimensioni: 295 x 248 x 61mm</li> <li>- Peso: circa 1,43kg</li> </ul>
<b>Cavo collegamento</b>	1	- USB Type C-USB (da mixer a computer)
<b>Cavo collegamento</b>	1	- USB Type C- USB Type C (da mixer a cellulare)
<b>Cavo audio stereo</b>	1	- 2 RCA - Jack 3.5 mm
<b>SD CARD</b>	2	- SD card da 32 gb
<b>HD ESTERNO</b>	1	- 4TB con relativo cavo
<b>COMPUTER DEDICATO AL PODCAST</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU: CPU 10-core e GPU 16-core, , Neural Engine 16-core</li> <li>- RAM: 16 GB.</li> <li>- Archiviazione: da 512 GB.</li> <li>- Porte: Quattro porte Thunderbolt 4, Due porte USB-A, porta HDMI, Gigabit Ethernet, jack cuffie</li> <li>- Connettività: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3.</li> <li>- Peso: circa 1,196 Kg.</li> <li>- OS: macOS 13 Ventura</li> </ul>
<b>SCHERMO MONITOR</b>	1	- 27" full HD, multimediale, display port, connessioni HDMI, display port
<b>CONNETTORE HDMI</b>	1	
<b>TASTIERA WIRELESS</b>	1	
<b>MOUSE OTTICI USB</b>	25	- con filo
<b>CASSE ACUSTICHE</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor da studio attivo alimentato a 2 vie bi-amplificato</li> <li>- Woofer da 6.5" e tweeter a cupola da 1"</li> <li>- Risposta in frequenze: 43Hz - 30kHz</li> <li>- Crossover: 2kHz</li> <li>- Potenza in uscita: 95W (LF 60W + HF 35W)</li> <li>- Ingressi audio: XLR3-31 (bilanciato), Phono (bilanciato)</li> <li>- Controllo del livello (+4dB center click)</li> <li>- High-Trim Switch (+/- 2dB a HF)</li> <li>- Room Control Switch (0/-2/-4 dB sotto i 500Hz)</li> <li>- Cabinet in MDF, Bass-Reflex</li> <li>- Dimensioni: 210 x H332 x 284mm</li> </ul>

		- Peso: circa circa 8,2 kg
<b>cavi XLR</b>	2	- maschio e Jack (casse-mixer)
Registratore digitale	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capsule di ingresso intercambiabili</li> <li>- Registrazione simultanea su sei tracce</li> <li>- Quattro ingressi microfonici/linea con connettori combo XLR/TRS</li> <li>- Manopole di controllo del Gain e attenuazione -20 dB per ogni ingresso</li> <li>- Capsula XYH-6 X/Y (ingresso secondario Mic/Line In tramite una presa phone mini stereo da 1/8")</li> <li>- Alimentazione Phantom su tutti gli ingressi principali: +12/+24/+48 V</li> <li>- Grande display LCD a colori, inclinato</li> <li>- Registrazione diretta su card SD, SDHC e SDXC sino a 1TB</li> <li>- Registrazione audio (massima) a 24-bit /96kHz in formati WAV conformi a BWF, più una varietà di MP3</li> <li>- Funzioni Auto-record, Pre-record e Backup-record</li> <li>- Effetti interni (inclusi filtro low-cut, compressione e limitatore)</li> <li>- Interfaccia audio USB multicanale e stereo per PC/Mac/iPad</li> <li>- Batterie alcaline AA standard o NiMH ricaricabili</li> </ul>
<b>Piattaforma – Software</b>	1	- Spreaker broadcast (che permette di trasmettere dal vivo e archiviare podcast online) <b>Almeno 3 anni di contratto</b>
<b>Piattaforma – Software</b>	100	- Soundtrap Education - centinaio di postazioni <b>Almeno 3 anni di contratto</b>
<b>Piattaforma – Software</b>	1	- Software per l'apprendimento delle lingue straniere (scuola secondaria di I grado): inglese, spagnolo, francese <b>Almeno 3 anni di contratto</b>

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

*Federica Roux*

Documento firmato digitalmente ai sensi del  
D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.