

CAPITOLATO TECNICO DOTAZIONI DIGITALI E PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI

*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*

CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-24065

CUP: D74D22004910001

CIG: 9971218D63

La presente procedura ha per oggetto la “fornitura e installazione di attrezzature tecnologico/informatiche” compresi i lavori di installazione, posa in opera, messa in funzione, interventi in garanzia e assistenza secondo le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

MONITOR DIGITALI INTERATTIVI PER LA DIDATTICA	
Descrizione dettagliata	quantità
Monitor Interattivo Touch 65” comprensivo di licenza per le applicazioni Google (Google play store), e completo di kit di videoconferenza DISPLAY: Dimensione: 65-inch, 1441× 816 mm Caratteristiche display: DLED Contrasto: 1200:1 Luminosità: 450 cd/m ² Vesa: 500×400mm M8×25mm 6 ZeroGap Bonding technology Risoluzione: 4K UHD 3840 x 2160 60hz Rapporto display: 16:9 Profondità colori: 1.07 Billion Angolo di visualizzazione (orizzontale):178 ° Angolo di visualizzazione (verticale):178 ° Superficie: vetro temperato con tecnologia ZeroGap PARAMETRI TOUCH: Frame rate >300 hz Tecnologia touch multi-scansione a infrarossi Tocchi supportati: fino a 40 tocchi simultanei Accuratezza touch: ± 0.5mm Area touch: superiore al 90% Modalità di scrittura: dita, penna o strumento non trasparente Tempo di risposta: < 3 ms SISTEMA OPERATIVO: Sistema operativo: Android 13 CPU: Quad-core Cortex-A76 + Quad-core Cortex-A55 GPU: ARM Mali-G610 MP4 RAM: 8GB DDR4 ROM: 128GB Byte WiFi: 6 2.4G + 5G Dual WIFI Bluetooth: 5.2 AUDIO:	16

<p>Canali: 2.1 Speaker: Tweeter:2*15W , Woofer: 1*20W (Max. output) Direzione uscita suono: Slot anteriore + uscita bassi</p> <p>CONNETTIVITA': Ingresso HDMI 2.0 (retro): almeno 3 Ingresso HDMI 2.0 (fronte): almeno 1 Uscita HDMI 2.0: almeno 1 Ingresso DP: almeno 1 ingressi USB 3.0 (fronte e retro): almeno 5 Ingressi USB type-C (fronte e retro): almeno 2 Uscita USB type-C (fronte e retro): almeno 1 Ingresso TOUCH-USB type B 2.0/3.0: almeno 2 Ingresso LAN (RJ45): 1x 10/100/1000 Mbps Uscita LAN (RJ45): 1x 10/100/1000 Mbps RS-232: Sì Ingresso Mic (3,5 mm): 1 LINE OUT: 1 MICRO sd card: almeno 1 SPDIF OUT: Sì Ingresso MINI AV: Sì</p> <p>PERFORMANCE: Funzione Splitscreen di duplicazione dell'app lavagna per effettuare annotazioni simultanee Funzione Multi-User con supporto di più account totalmente personalizzabili gestibili tramite password Funzione di ricerca e download aggiornamenti on line Lavagna con foglio infinito, due utenti contemporanei, salvataggio ed esportazione in PDF Funzione Multiwindows per la gestione di più app in altrettante finestre presenti in contemporanea sullo schermo. Ciascuna finestra può essere affiancata, ridotta ad icona, sovrapposta ad altre, ridimensionata e spostata a piacimento sullo schermo. L'app della lavagna può essere utilizzata contemporaneamente ad altre applicazioni. Soluzione di condivisione senza utilizzo di cavi per collegare i dispositivi al monitor Condivisione delle schermate da dispositivi che utilizzano i seguenti sistemi operativi: Laptop/Computer: MacOS: versione 10.13 o successiva, anche con opzione touchback Windows: versione 8.1 o successiva, anche con opzione touchback Dispositivi mobili: Android e iOS Possibilità di visualizzare e attivare una lista dei dispositivi collegati (almeno 30) e di visualizzarne i rispettivi schermi fino a 4 in contemporanea Possibilità di gestire centralmente e in remoto i monitor per impedire che le attività di sistema vengano eseguite da utenti non autorizzati Possibilità di attivare/disabilitare Google Play Store, Google Mobile Services (GMS o Google Services) Possibilità di installare app terze parti Possibilità di avere il controllo remoto di ogni monitor Possibilità di pianificare accensione e spegnimento Possibilità di inviare messaggistica istantanea Possibilità di accedere anche da dispositivi mobili</p> <p>Il monitor touch deve essere fornito di licenza per l'installazione delle Google app e in particolare deve avere preinstallato Google play store da cui scaricare e installare l'app di YouTube, l'app Google Drive, l'app Google Meet, l'app Google Classroom e l'app Google Moduli. (NON saranno considerati idonei i dispositivi che consentono l'accesso ai servizi di Google tramite il browser di navigazione web)</p> <p>I monitor dovranno essere in possesso delle certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza informatica, ovvero: CE,FCC,IC,UL,CUL,CB,RCM,ENERGYSTAR</p> <p>Dovranno essere inclusi: -Fornitura ed installazione di kit per videoconferenza - Staffa di sicurezza a parete antiribaltamento - Cavo HDMI di lunghezza adeguata per collegare il PC Docente; - Cavo USB (touch) di lunghezza adeguata per collegare il PC Docente - Canalizzazione per i cavi HDMI, USB touch fino alla postazione docente (canale a parete e calpestabile); - Canalizzazione per cavo elettrico (a parete e calpestabile) - Installazione e configurazione “CHIAVI IN MANO”</p>	
---	--

<p>- Penna per scrittura sul dispositivo</p> <p>KIT DI VIDEOCONFERENZA: Risoluzione: fino a 3840 x 2160P @25 fps Image editing output Sensore immagine: 8.3M CMOS pixel effettivi (16:9); 4K reale Riduzione del rumore digitale: riduzione del rumore digitale 2D.3D Requisiti HW: processore 2.8GHzintel@Core 2Duo o superiore; memoria 4GB o superiore; Interfaccia USB2.0 Formato di output dell'immagine: MJPEG/YUY2 Pixel: 12M pixel Risoluzione: MJPEG:3840*2160/1920*1080/1280*960/ 1280*720/640*480/800*600 Risoluzione massima supportata: 3840*2160P@25 frame Massimo angolo di visione: 105°±5° Angolo di visione orizzontale: 90°±5° Distorsione ottica: ≤0.6% Regolazione dell'obiettivo: Auto Focus Regolazione dell'angolo di visione: 15° verso il basso Bilanciamento del bianco: Auto Focus Compensazione retroilluminazione: Auto Focus Numero di MIC array: 8 Mic array integrati, rileva il suono entro 8 metri dalla parte frontale, rumore incluso Drive standard: UVC/UAC National standard Sistema Operativo: Windows XP SP2 o superiore, win7, win8.1, win10, Linux 2.6.20 o superiore, Android 7.0 o superiore</p>	
--	--

NOTEBOOK PER ATTIVITA' DIDATTICA IN AULA	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Notebook comprensivo di licenza perpetua per Microsoft Office Standard Capacità SSD: 512 GB PCI Express NVMe Processore: AMD Ryzen 5 5625U Sistema operativo: Windows 11 Pro o successivo RAM installata: 16 GB Tipo di RAM: DDR4-SDRAM Slot memoria: 2X SO-DIMM Numero di slot interne di estensione della memoria libera: 1 Velocità memoria: 3200 MHz Scheda grafica integrata: AMD Radeon Graphics Display con pannello IPS antiriflesso Full HD 15.6", risoluzione 1920 x 1080 Pixel</p> <p>Tecnologia batteria: Lithium-Ion (Li-Ion)</p> <p>Alimentazione USB: Sì Jack combinato per microfono/auricolare: Sì Quantità di porte USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) di tipo A: almeno 3 Quantità di porte USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) di tipo C: almeno 1 Quantità porte HDMI: almeno 1 versione 2.0b Collegamento ethernet LAN: Sì</p> <p>Altoparlanti incorporati:2 Fotocamera frontale di tipo HD Bluetooth: versione 5.2 Fattore di forma: Clamshell Modulo della piattaforma fidata (TPM): Sì, versione 2.0 Tecnologia di cablaggio: 10/100/1000Base-T(X) Tastiera con touchpad, lettore di impronte digitali, tastierino numerico, resistente all'acqua</p> <p>Software preinstallato: Microsoft Office Standard 2021 o successiva con licenza perpetua</p>	53

NOTEBOOK PER ATTIVITA' LABORATORIALI E TEATRALI	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Notebook comprensivo di licenza perpetua per Microsoft Office Standard Capacità SSD: 512 GB PCI Express NVMe Processore: Intel Core i7 Cache processore: 12 MB Frequenza del processore turbo massima: 5 GHz Generazione del processore: Intel Core i7-13xxx Modello del processore: i7-1355 U Numero di core del processore: 10 Numero di threads del processore: 12 TDP-down configurabile: 12 W Tipo di cache del processore: L3</p> <p>Sistema operativo: Windows 11 Pro o successivo RAM installata: 16 GB Tipo di RAM: DDR4-SDRAM Slot memoria: 2X SO-DIMM Numero di slot interne di estensione della memoria libera: 1 Velocità memoria: 3200 MHz Scheda grafica integrata: Intel UTD Graphics Display 15.6", risoluzione 1920 x 1080 Pixel, schermo antiriflesso, retroilluminazione a LED, pannello IPS, rapporto d'aspetto nativo 16:9</p> <p>Tecnologia batteria: Lithium-Ion (Li-Ion), 42 Wh, 3 celle</p> <p>Alimentazione USB: Sì Jack combinato per microfono/auricolare: Sì Quantità di porte USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) di tipo A: almeno 2 Quantità di porte USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) di tipo C: almeno 2 Quantità porte HDMI: almeno 1 versione 2.1 Collegamento ethernet LAN: Sì 1xRJ-45</p> <p>Altoparlanti incorporati: 2 Fotocamera frontale di tipo HD Bluetooth: versione 5.3 Fattore di forma: Clamshell Modulo della piattaforma fidata (TPM): Sì, versione 2.0 Tastiera retroilluminata con clickpad, lettore di impronte digitali, tastierino numerico, resistente a liquidi e infiltrazioni</p> <p>Software preinstallato: Microsoft Office Standard 2021 o successiva con licenza perpetua</p>	2

PC ALL IN ONE PER ATTIVITA' LABORATORIALI E AULA LETTURA	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>PC all in one comprensivo di licenza perpetua per Microsoft Office Standard Capacità SSD: 256 GB PCI Express NVMe Processore: Intel Core i5 Cache processore: 12 MB Frequenza del processore turbo massima: 4,4 GHz Generazione del processore: Intel Core i5-12xxx Modello del processore: i5-1235 U Numero di core del processore: 10 Numero di threads del processore: 12 TDP-down configurabile: 12 W Tipo di cache del processore: L3</p> <p>Sistema operativo: Windows 11 Pro o successivo</p>	6

Allegato – Capitolato tecnico

<p>RAM installata: 8 GB Tipo di RAM: DDR4-SDRAM Slot memoria: SO-DIMM Numero di slot interne di estensione della memoria libera: 1 Velocità memoria: 3200 MHz Scheda grafica integrata: Intel Iris Xe Graphics Display 23,8", risoluzione 1920 x 1080 Pixel, schermo antiriflesso, pannello IPS</p> <p>Tipologia di prodotto: PC All-in-One, colore bianco</p> <p>Video 5MP Full HD Webcam integrata: Sì</p> <p>Jack combinato per microfono/auricolare: Sì Quantità di porte USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) di tipo A: almeno 2 Quantità porte USB 2.0: almeno 2 Quantità porte HDMI: almeno 1 versione 1.4 Collegamento ethernet LAN: Sì, 1xRJ-45 Wi-Fi: Sì</p> <p>Bluetooth: versione 5.2 Tastiera wired USB</p> <p>Blocco cavo: sì Tipologia slot blocco cavo: Kensington</p> <p>Altezza (con supporto): 419 mm Larghezza (con supporto): 540.6 mm Profondità (con supporto): 183,7 mm Peso (con supporto): 5370 g</p> <p>Software preinstallato: Microsoft Office Standard 2021 o successiva con licenza perpetua</p>	
--	--

LETTORE OTTICO PER AULA LETTURA

Descrizione dettagliata	quantità
<p>Laser scanner ottico con cavo USB e stand per attività di archivio dell'aula lettura</p> <p>Lunghezza cavo: almeno 2 m Dimensioni (LxPxA): 63,5 x 84,8 x 152,4 mm Connettività: interfaccia standard RS-232, RS-485, Keyboard wedge, USB Peso: 146 g</p> <p>Standard di decodifica: UPC/EAN, UPC/EAN with Supplementals, UCC/EAN 128, Code 39, Code 39 Full ASCII, Code 39 TriOptic, Code 128, Code 128 Full ASCII, Codabar, Interleaved 2 of 5, Discrete 2 of 5, Code 93, MSI, Code 11, IATA, RSS variants, Chinese 2 of 5 Tipo di scansione: 1D Tipo di sensore: Laser Velocità di scansione: 100 sec/pagina</p>	2

STAMPANTE MULTIFUNZIONE

Descrizione dettagliata	quantità
<p>Stampante multifunzione per aula lettura</p> <p>Ciclo di lavoro: 5000-10000 pagine per mese Ciclo massimo di funzionamento: 200000 pagine per mese Numero di cartucce: 4 Colori di stampa: Nero, ciano, magenta, giallo Invio digitale: sì</p>	1

Area max di scansione: 297x432 mm

SCANSIONE

Scanner a colori, fronte/retro, tecnologia CIS/CCD

Tipo di scansione: Flatbed & ADF scanner

Livello di scala di grigi: 256

Max risoluzione di scansione: 600x600 DPI

Risoluzione di scansione ottica: 600x600 DPI

Velocità di scansione (a colori): 90 ppm

Velocità di scansione (nero): 90 ppm

FOTOCOPIATRICE

Copia a colori

Copia duplex: Sì

Massimo numero di copie: 9999

Ridimensionamento copie: 25 - 400%

Risoluzione di copia massima: 600x600 DPI

Velocità della prima copia (modalità a colori): 7.7 s

Velocità della prima copia (modalità bianco e nero): 5.6 s

Velocità di copia (a colori, qualità normale, A3): 26 cpm

Velocità di copia (bianco e nero, qualità normale, A4): 46 cpm

Velocità di copia (qualità normale, colore, A4): 46 cpm

Velocità di copia (nero, quantità normale, A3): 26 cpm

STAMPANTE

Stampante a colori, fronte/retro

Funzione stampa N-in-1: Sì

Margine di stampa (min): 5 mm

Risoluzione colore: 1200x1200 DPI

Risoluzione di stampa in nero: 1200x1200 DPI

Risoluzione massima: 1200x1200 DPI

Tempo di riscaldamento: 210 s

Velocità della prima stampa (modalità a colori): 6.8 s

Velocità della prima stampa (modalità bianco e nero): 6.5 s

Velocità di stampa (colore, qualità normale, A3): 26 ppm

Velocità di stampa (colore, qualità normale, A4/US Letter): 46 ppm

Velocità di stampa (nero, qualità normale, A3): 26 ppm

Velocità di stampa (nero, qualità normale, A4/US Letter): 46 ppm

Velocità stampa fronte/retro (colore, qualità normale, A4/US Letter): 26 ppm

Velocità stampa fronte/retro (nero, qualità normale, A4/US Letter): 26 ppm

Capacità di output dell'alimentatore automatico di documenti (ADF): 200 fogli

Capacità di produzione totale: 500 fogli

Capacità massima di inserimento: 3900 fogli

Capacità totale in ingresso: 650 fogli

Capacità vassoio multifunzione: 100 fogli

Massima capacità di stampa: 500 fogli

Numero totale di vassoi di ingresso: 2

Vassoio multiuso: Sì

Capacità memoria interna: 5 GB

Colore: nero o bianco

Display incorporato: Sì, touch screen

Frequenza del processore: 1200 MHz

RAM installata: 3072 MB

RAM massima supportata: 3072 MB

Slot memoria: 1

Supporto di memoria: HDD

Tecnologia di cablaggio: 10/100/1000Base-T(X)

Collegamento ethernet LAN: Sì

Velocità trasferimento Ethernet LAN: 10,100,1000

N.2 porte USB 2.0

Stampa diretta: Sì

Massimo formato carta serie ISO A: A3

<p>Consumi (modalità spento): 0.07 W Consumo di energia (funzionamento medio): 900 W Consumo energetico (in sospensione): 0.8 W Consumo energetico (pronta all'uso): 100 W</p> <p>Altezza: 710 mm Larghezza 585 mm Profondità: 663 mm Peso: 70,9 kg</p>	
---	--

SCHERMO TV 98” PER AULA TEATRALE	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Schermo TV 98” 4K HDR PRO QLED 120Hz Multiformato HDR con supporto di fissaggio a parete</p> <p>DISPLAY Dimensione schermo (pollici/cm): 248.9 / 98 Dimensione schermo visibile: diagonale (pollici/cm): 248 / 97.5 Risoluzione pannello: UHD Tecnologia Wide color: Quantum Dot HDR (High Dynamic Range): Si Formati HDR: Dolby Vision IQ, HDR10+, HDR10, HLG Luminosità HDR: 800 nits Picture Performance Index*: 3700 Risoluzione: 3840x2160 Pannello 10 bit: Si Contrasto Dinamico: Mega Processore Immagine: AiPQ 2.0 Engine Dimming: Si UHD upscaling: UHD Deep Learning AI SR Color management: 3D LUT, 10P & 2P calibration Digital Noise Reduction: Si Modalità Film: Si</p> <p>AUDIO Potenza suono: 2x15W +40W Dolby: Dolby AC4, Dolby TrueHD Sound Processing: Dolby Atmos, virtualizzazione e upmix Equalizzatore: 7 bande Tipo speaker: Sistema audio 2.1 Qualità audio by ONKYO Speakers: 2 vie Woofer: Si Controllo automatico volume: Si</p> <p>Processore: Quad Core SmartTV 2.0: GoogleTV (29 lingue) Android OS: GoogleTV (ATV 11.0) Applicazioni Google Play Store HbbTV: 2.0.2 Microfono Smart integrato: Si</p> <p>Supporto in remoto Smartphone/Tablet: Si USB Multimedia: Si Sottotitoli: Si Spegnimento ritardato: Si HDMI CEC (T-link): Full HDMI quick switch: Si Bluetooth: A2DP, HID DLNA 1.5: Si WiFi Display: Chromecast & T-cast</p>	1

Allegato – Capitolato tecnico

<p>Supporto USB HID: Si</p> <p>DTV Tuner: DVB-T2/C/S2 Video decoding: H.265 UHD, H.264, MPEG-2 Sintonizzatore Analogico: Si Sintonizzatore TV digitale: PAL/SECAM/NTSC (AV) BG/DK/I/LL CI+: Si (1.4, ECP) EPG (DVB EIT/SI): Fino a 8 giorni Ricerca automatica canali: Si Teletext: Si</p> <p>CONNETTIVITA’ HDMI: 4 x 2.1 HDCP 2.2: 2,3 USB: 1 x 2.0 YPbPr: CVBS opzionale Ethernet (LAN RJ-45): Si WiFi: Integrato ac/n/g 2.4/5Ghz MIMO Digital Audio Out: Ottico Cuffie: Si Antenna jack input (Terrestre/Cavo): 1 Antenna jack input (Satellite): 1 CI slot: 1 HDMI eARC/ARC: eARC HDMI 4 Massima risoluzione HDMI: 2160P/120Hz 444 12bit MHL: Si (3.0) via HDMI1 Cavo alimentazione: rimovibile, almeno 1.5m</p> <p>Colore: Dark silver Dimensione prodotto senza stand 2180 x 1260 x 17-48-103 mm Peso: 58 kg</p> <p>La TV dovrà essere dotata di adeguato supporto di fissaggio a parete, in acciaio, inclinabile, adeguato a supporto le dimensioni e il peso della TV.</p>	
--	--

MICROFONO DA TAVOLO A COLLO D’OCA PER AULA TEATRALE	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Microfono a collo d’oca 18” per installazioni professionali con anello luminoso rosso e tasto mute, completo di base da tavolo integrata. Capsula: Condensatore (Electret); Polare: Cardioide; Risposta: 70-16000 Hz; Sens.: -33 dBV/Pa* a 1kHz *1 Pa=94 dB SPL; Impedenza: 180 Ohm; Max SPL: 120 dB; Rumore: 27 dBA; S/N: 67 dB (IEC 651) at 94 dB SPL; Alimentazione: Phantom 11-52V 5mA; Preamplificatore integrato; Connettore XLR3M in uscita dal preamplificatore; Schermatura RF; Colore: Nero; Peso: 191 g; Lunghezza con capsula dalla base: 581 mm; Inclusi: antivento e flangia di montaggio superficiale</p>	4

RADIOMICROFONO PALMARE PER AULA TEATRALE	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Larghezza di banda di commutazione: fino a 24MHz Frequenze: 8 banchi ciascuno con 10 canali preimpostati Signal-to-Noise Ratio: $\geq 103\text{dBA}$ THD (total harmonic distortion): $\leq 0,9$ Sincronizzazione: 2.4 GHz Ricevitore - principio: Doppia supereterodina Diversità d'antenna tramite antenne interne di commutazione Sensibilità: $< 3 \mu\text{V}$ at 52 dB(A)rms S/N Connettori di uscita audio: Sbilanciato: Jack 1/4" (6,3 mm) - Bilanciato: XLR Massima uscita AF: Sbilanciato: + 6dBu - Bilanciato: + 12dBu Campo di regolazione audio: 45dB, impostabile in passi di 5dB Squelch: Regolabile da 3dBμV a 28dBμV (Combinato con tono pilota) Line/Mic Level: 20dB, commutabile Pattern: Cardioide AF frequency response: 80 Hz - 14 kHz Sensibilità di ingresso: 1.5mV / Pa Gamma di sensibilità di regolazione: da 0dB a - 30dB, impostabile in passi di 10 dB Potenza di uscita RF: 10mW Modulazione: wideband FM Alimentazione: 2 batterie tipo AA, 1.5 V Tempo di funzionamento: circa 10 ore Dimensioni: 200 x 42 x 127 mm (W x H x P) Peso: 245 g</p> <p>Ricevitori: Peso: 340 g, potenza: 12 V DC nom. / 300 mA, frequenza: 50 to 16,000 Hz (-3 dB)</p>	2

FINALE DI POTENZA A 4 CANALI	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Amplificatore 4 x 150W RMS 70/100V Numero di canali di output: 4 Numero di canali di input: 4 Connettori di input e output di tipo Euroblock Configurazione di input: balanced inputs Massima potenza di output a 100V: 140W @ 66Ω</p> <p>Sensibilità in ingresso: 0dB Impedenza in ingresso: $>20\text{k}\Omega$ (10kΩ unbalanced) Risposta in frequenza: 20Hz - 30kHz (-1dB, -3dB) THD + Noise: $<0.05\%$ @ 1kHz Full Power SNR: $>85\text{dB}$ @ 1W/4Ω 20Hz - 20kHz Crosstalk: $>55\text{dB}$ @ 1kHz CMRR: $>55\text{dB}$ Damping factor: >150 1kHz @ 8Ω</p> <p>Funzione auto stand-by Raffreddamento senza ventole Protezione termica e di sovraccarico Circuito anti clipping Dimensioni: 440 x 44 x 360 mm Peso: 10,5 Kg</p>	1

DIFFUSORE A 2 VIE DA CONTROSOFFITTO	
Descrizione dettagliata	quantità
Diffusore a 2 vie fissabile a controsoffitto per applicazioni a 70/100V (2,5/5/10/20/40W) a bassa impedenza (40W RMS su 8 Ohm) Woofer da 6" Tweeter da 0,5" orientabile Range di frequenza: 61 Hz-20 kHz (-10dB) Angolo di copertura: 124° conical SPL: 105 dB continuous / 111 dB peak Sensibilità (1W/1m): 89 dB SPL Dimensions (ØxD): circa 232x105mm Colore bianco Peso: 1.8 kg	9

ALTOPARLANTE PASSIVO A COLONNA	
Descrizione dettagliata	quantità
Altoparlante a colonna passivo a montaggio superficiale con 9 woofer midrange da 3" e 2 tweeter al neodimio da 1" 120 W RMS a 8 ohm Misuratori di potenza 70 V / 100 V: 60 W, 30 W, 15 W, 7,5 W con trasformatore a bassa saturazione Ampio crossover audio passivo per una risposta in frequenza bilanciata e protezione autoresettante contro i sovraccarichi per i tweeter Guida d'onda ad alta frequenza ottimizzata in base al metodo BEM per un'ampia diffusione orizzontale e una diffusione verticale controllata Input selettore: 8 ohm (trasformatore di bypass) / 100 V / 70 V Classe di protezione IP65, griglia dell'altoparlante in alluminio e coni idrorepellenti Morsettiera a 4 poli per il collegamento in parallelo degli altoparlanti Colore: bianco Inclusa staffa a U di installazione.	2

MIXER AUDIO DA INSTALLAZIONE RACK 1 USCITA 8 CANALI	
Descrizione dettagliata	quantità
Mixer di linea da 19" con microfono, 8 ingressi, EQ con sweep dei medi, alimentazione Phantom, filtro selezionabile Hi-pass, con un'uscita master bilanciata, un'uscita di registrazione e un'uscita monitor. Equalizzatore principale con sweep delle frequenze medie. Indicatori di segnale/clip per ogni canale. Ingressi mono: 8 Connessione ingressi mono: 3pole XLR Ingressi stereo: 8 Connessione ingressi stereo: RCA Uscite Main: 1 Connettori uscite Main: 3pole XLR Uscita monitor: 1 Connessione uscita monitor: RCA Uscita cuffie: 1 Connessione uscita cuffie: TRS balanced 3,5mm Uscita record: 1 Connessione uscita record: RCA THD Distortion Level: < 0.01% Rapporto Segnale - Rumore: > 100dB Risposta in frequenza minima: 20 Hz Risposta in frequenza massima: 20.000 Hz Alimentazione Phantom: 48 V Equalizzatore parametrico Main: 3 Bands	1

Allegato – Capitolato tecnico

Range equalizzatore uscita Main: 12 dB Frequenze fisse uscita Main: 80, 330 - 2.000, 12.000 Hz Indicatori LED: Clip, Output level, Signal Alimentazione: 240 VAC 50-60Hz Tensione di uscita: 15 VAC Potenza assorbita: 12 W Connessione ingresso di alimentazione: Low Voltage DC plug Altezza: 44 mm Larghezza: 175 mm Lunghezza: 481 mm Dimensione flightcase: 19" Unità rack: 1 U Alloggiamento: Metal Colore: nero Peso: 2,2 kg Grado IP: IP20 (solo uso interno) Conformità: CE, FCC, RoHS Accessori inclusi: Adapter	
---	--

SCHEDA AUDIO	
Descrizione dettagliata	quantità
Interfaccia audio USB per creare brani — registrazioni ad alta fedeltà in qualità studio, incluso tutto il software necessario per registrare Connettività: USB Tipo-C Protocollo: USB 2.0 Fattore di forma: Desktop Ingressi/Uscite simultanei: 2 x 2 Risoluzione: 24-bit/192 kHz Numero di preamplificatori: 2 Alimentazione phantom da 48 V: Sì Ingressi per strumenti: 2 Ingressi di linea: 2 Ingressi analogici: 2 Uscite per cuffie: 1 Alimentazione Bus USB: Sì Supported sample rates: 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz MICROPHONE INPUTS: Frequency response: 20Hz - 20kHz \pm 0.1dB Dynamic range: 111dB (A-weighted) THD+N: <0.0012% Noise EIN: -128dBu (A-weighted) Maximum input level: 9dBu (at minimum gain) Gain range: 56dB Impedance: 3k Ω LINE INPUTS: Frequency response: 20Hz - 20kHz \pm 0.1dB Dynamic range: 110.5dB (A-weighted) THD+N: <0.002% Maximum input level: 22dBu (at minimum gain) Gain range: 56dB Impedance: 60k Ω INSTRUMENT INPUTS: Frequency response: 20Hz - 20kHz \pm 0.1dB Dynamic range: 110dB (A-weighted) THD+N: <0.03% Maximum input level: 12.5dBu (at minimum gain) Gain range: 56dB	1

Allegato – Capitolato tecnico

<p>Impedance: 1.5MΩ</p> <p>LINE/MONITOR OUTPUTS: Dynamic range (line outputs): 108dB THD+N: <0.002% Maximum output level (0 dBFS): 15.5dBu Impedance: 430Ω</p>	
---	--

ARMADIO RACK 19” A MURO 16 USCITE PORTA CIECA (AULA TEATRALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Armadio a muro a sezione unica, 16 unità con robusta struttura in acciaio verniciato. Porta cieca di sicurezza, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 210°, chiusura con chiave. Pannello posteriore cieco fisso dotato di fori per installazione rapida a parete. Pannelli laterali ciechi asportabili provvisti di chiusura a chiave e asole di aerazione. Due coppie di montanti 19", di cui quelli anteriori regolabili in profondità Fondo predisposto per installazione piedini di livellamento o ruote. Colore: RAL 9005 (nero) Dimensioni: 787x600x600 mm (AxLxP) Certificazione CE secondo la norma EN 62208 Conformità a IEC297, IEC297-1, IEC297-2, IEC297-3, EN61439-1, EN60529, EN12150-1</p>	1

MENSOLA PER RACK 19” (AULA TEATRALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Mensola per Rack 19" 400 mm 1U Nera 2 punti Ripiano fisso forato per armadi a pavimento e a parete, montaggio a sbalzo Larghezza: 19", 1 unità Profondità: 400 mm Portata fino a 25 Kg Colore: Nero RAL9005 Fissaggio su 2 punti</p>	2

COLLEGAMENTO ELETTRICO E HDMI DEI NOTEBOOK	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>I notebook dovranno essere collegati alla rete elettrica e al Monitor touch attraverso dei cavi passanti all'interno di una canalina fissata al muro e di una canalina in alluminio calpestabile fissata a terra. Collegamento elettrico dal quadro dell'aula con interruttore differenziale di classe A. Eventuale spostamento delle lavagne e dei monitor touch già collocati. Dovranno essere forniti i cavi elettrici e i cavi HDMI. I collegamenti elettrici dovranno essere realizzati in conformità con le norme legislative vigenti. Dovrà essere rilasciata regolare certificazione dell'intervento a partire dal quadro elettrico presente in ciascuna aula.</p>	38

FORNITURA ESTENSIONE TRIENNALE DI AGGIORNAMENTI, LICENZA E MANUTENZIONE PER FIREWALL DELLA RETE DELLA CENTRALE	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Fornitura estensione triennale di aggiornamenti, licenza e manutenzione per firewall della centrale</p> <p>Specifiche Software Aggiornamento: Gli aggiornamenti dovranno includere, ma non essere limitati a, patch di sicurezza, miglioramenti delle funzionalità e correzioni di bug. Gli aggiornamenti dovranno essere installati regolarmente.</p>	1

<p>Licenza: Si richiede l'estensione triennale della licenza completa e valida per l'utilizzo del firewall e delle relative componenti software. La licenza dovrà coprire tutte le funzionalità necessarie per il corretto funzionamento del firewall, senza alcuna restrizione che ne limiti l'efficacia o la scalabilità.</p> <p>Manutenzione Triennale: La manutenzione del firewall sarà estesa per un periodo di tre anni. Questo servizio di manutenzione dovrà comprendere:</p> <p><u>Supporto Tecnico:</u> Il fornitore dovrà fornire supporto tecnico tempestivo e competente per risolvere eventuali problemi relativi al funzionamento del firewall. Il supporto potrà essere offerto tramite telefono, e-mail o sistema di ticketing online, secondo accordi presi in fase contrattuale.</p> <p><u>Assistenza agli Aggiornamenti:</u> Il fornitore dovrà garantire la fornitura e l'installazione di tutti gli aggiornamenti critici, compresi quelli di sicurezza, durante il periodo contrattuale. Questo garantirà la continuità e l'affidabilità delle funzionalità di sicurezza del sistema.</p> <p><u>Interventi Correttivi:</u> In caso di malfunzionamenti o problemi di sicurezza, il fornitore dovrà effettuare interventi correttivi tempestivi al fine di ripristinare il corretto funzionamento del sistema.</p> <p>Configurazione di una connessione VPN site-to-site tra la succursale e la sede centrale</p> <p>Si precisa che il dispositivo hardware attualmente presente nella sede centrale è il firewall Fortinet 100</p>	
--	--

FIREWALL PER L'IMPLEMENTAZIONE DI SICUREZZA AVANZATA DELLA RETE DELLA SUCCURSALE	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Firewall comprensivo di Assistenza, manutenzione, licenza e aggiornamento software per tre anni</p> <p>Specifiche Hardware GE RJ45 WAN / DMZ Ports: 2 / 1 GE RJ45 Porte interne: 5 GE RJ45 Porte Link (Default): 2 Porte USB: 1 Console (RJ45): 1</p> <p>Performance del sistema Throughput IPS: 1,4 Gbps Throughput NGFW: 1 Gbps Throughput Protezione dalle Minacce: 700 Mbps Throughput Firewall (pacchetti UDP da 1518 / 512 / 64 byte): 10/10/6 Gbps Latenza Firewall (pacchetti UDP da 64 byte): 3,3 µs Throughput Firewall (Pacchetti al Secondo): 9 Mpps Sessioni Concorrenti (TCP): 700.000 Nuove Sessioni al Secondo (TCP): 35.000 Policy del Firewall: 5000 Throughput VPN IPsec (byte da 512): 6,5 Gbps Tunnel VPN IPsec Gateway-to-Gateway: 200 Tunnel VPN IPsec Client-to-Gateway: 500 Throughput SSL-VPN: 900 Mbps Utenti SSL-VPN concorrenti (Massimo Consigliato, Modalità Tunnel): 200 Throughput Ispezione SSL (IPS, media HTTPS): 630 Mbps CPS Ispezione SSL (IPS, media HTTPS): 400 Sessioni concorrenti Ispezione SSL (IPS, media HTTPS): 55.000 Throughput Controllo Applicazioni (HTTP 64K): 1,8 Gbps Throughput CAPWAP (HTTP 64K): 8 Gbps Domini Virtuali (Predefiniti / Massimi): 10 / 10 Massimo Numero di Switch Supportati: 24 Massimo Numero di AP (Totale / Modalità Tunnel): 64 / 32 Massimo Numero di Token: 500 Configurazioni di Alta Disponibilità: Attivo-Attivo, Attivo-Passivo, Clustering</p>	1

<p>Dimensioni Altezza x Larghezza x Lunghezza (mm): 38.5 x 216 x 160 mm Fattore di forma: Desktop</p> <p>Aggiornamento: Il firewall fornito dovrà essere dotato di una solida politica di aggiornamento che copra tutte le componenti software e firmware necessarie per il suo corretto funzionamento. Gli aggiornamenti dovranno includere, ma non essere limitati a, patch di sicurezza, miglioramenti delle funzionalità e correzioni di bug. Gli aggiornamenti dovranno essere installati regolarmente durante il periodo di tre anni.</p> <p>Licenza: Dovrà essere fornita una licenza completa e valida per l'utilizzo del firewall e delle relative componenti software durante il periodo di tre anni. La licenza dovrà coprire tutte le funzionalità necessarie per il corretto funzionamento del firewall, senza alcuna restrizione che ne limiti l'efficacia o la scalabilità.</p> <p>Manutenzione Triennale: La manutenzione del firewall sarà fornita per un periodo di tre anni a partire dalla data di consegna e accettazione del sistema. Questo servizio di manutenzione dovrà comprendere:</p> <p><u>Supporto Tecnico:</u> Il fornitore dovrà fornire supporto tecnico tempestivo e competente per risolvere eventuali problemi relativi al funzionamento del firewall. Il supporto potrà essere offerto tramite telefono, e-mail o sistema di ticketing online, secondo accordi presi in fase contrattuale.</p> <p><u>Assistenza agli Aggiornamenti:</u> Il fornitore dovrà garantire la fornitura e l'installazione di tutti gli aggiornamenti critici, compresi quelli di sicurezza, durante il periodo contrattuale. Questo garantirà la continuità e l'affidabilità delle funzionalità di sicurezza del sistema.</p> <p><u>Interventi Correttivi:</u> In caso di malfunzionamenti o problemi di sicurezza, il fornitore dovrà effettuare interventi correttivi tempestivi al fine di ripristinare il corretto funzionamento del sistema.</p> <p>Dovrà essere assicurata l'assoluta compatibilità con il dispositivo hardware già presente nella sede centrale firewall Fortinet 100 e possibilità che gli utenti possano accedere alla rete con le stesse credenziali della sede centrale</p>	
---	--

SWITCH 48 PORTE POE PER UN'EFFICIENTE GESTIONE DELLA CONNETTIVITÀ (RETE SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
<p>Switch 48 Porte GBE PoE e 4 Porte 1/10g SFP+</p> <p>Specifiche Tecniche Meccaniche Dimensioni: 442,4 x 285,4 x 43,7 mm Peso: senza staffe di montaggio 6,2 kg; con staffe di montaggio: 6,3 kg Materiale della scocca: Acciaio SGCC</p> <p>Hardware Interfaccia di Gestione: Ethernet In-Band Interfaccia di Rete: (48) porte GbE RJ45, (4) porte 1/10G SFP+ Interfaccia PoE: (40) PoE/PoE+ (Pins 1, 2+; 3, 6-); (8) 60W PoE++; PoE/PoE+ (Pins 1, 2+; 3, 6-) / PoE++ (Pair A 1, 2+; 3, 6-) (Pair B 4, 5+; 7, 8-) Total non-blocking throughput: 88 Gbps Capacità di Commutazione: 176 Gbps Forwarding rate: 130.944 Mpps Metodo di Alimentazione: Ingresso universale, AC da 100—240V, 50/60 Hz; Ingresso USP RPS DC input, 52V DC, 11.54A / 11.5V DC, 5.22A Alimentazione: AC/DC, interna, 660W Gamma di Tensioni Supportate: 100—240V AC Consumo Massimo di Potenza: 60W (Escludendo l'uscita PoE) PoE Totale disponibile: 600W Protezione ESD/EMP: Aria: ± 16kV, contatto: ± 12kV Display LCM: (1) touchscreen da 1,3 pollici</p>	1

Pulsante: Ripristino ai valori di fabbrica Shock e Vibrazioni: Standard ETSI300-019-1.4 Temperatura di Funzionamento: da -5 a 45°C Umidità di Funzionamento: dal 10 al 90%, senza condensa Certificazioni: CE, FCC, IC LED Sistema: Stato Ethernet: Velocità/link/attività SFP+: link/attività RPS: Stato	
---	--

IMPLEMENTAZIONE DI RETE WIRELESS AVANZATA: FORNITURA DI ACCESS POINT LONG-RANGE AD ALTE PRESTAZIONI (RETE SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
Access Point long-range ad alte prestazioni Caratteristiche meccaniche Dimensioni: 220 x 48 mm Peso senza supporto: 800 g / Peso con supporto: 930 g Materiale dell'involucro: Policarbonato Materiale del supporto: Acciaio inossidabile (SUS304) Protezione dalle intemperie: IP54 Hardware Interfaccia di rete: (1) porta GbE RJ45 Interfacce di gestione: Ethernet/Bluetooth Metodo di alimentazione: PoE+ Alimentazione: Switch PoE Gamma di tensione supportata: 44-57V DC Consumo massimo di potenza: 18,5W Potenza TX massima: 2.4 GHz 26 dBm / 5 GHz 26 dBm MIMO (Multiple Input Multiple Output): 2.4 GHz 4 x 4 / 5 GHz 4 x 4 Velocità di throughput: 2.4 GHz 600 Mbps / 5 GHz 2400 Mbps Guadagno dell'antenna: 2.4 GHz 4 dBi / 5 GHz 5.5 dBi LED: Bianco/Blu Pulsante: Reset di fabbrica Montaggio: Parete/soffitto (incluso) Temperatura di esercizio: da -30 a 60 °C Umidità di esercizio: 5 - 95% senza condensa Certificazioni: CE, FCC, IC Software Standard WiFi 802.11a/b/g - WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6 Sicurezza wireless WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3) BSSID 8 per radio VLAN 802.1Q QoS avanzata: Limitazione per-user rate Isolamento del traffico degli ospiti supportato Client simultanei: 300+ Velocità dati supportate 802.11a 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mbps 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (WiFi 4) 6.5 Mbps to 600 Mbps (MCS0 - MCS31, HT 20/40) 802.11ac (WiFi 5) 6.5 Mbps to 1.7 Gbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 20/40/80/160) 802.11ax (WiFi 6) 7.3 Mbps to 2.4 Gbps (MCS0 - MCS11 NSS1/2/3/4, HE 20/40/80/160)	6

CONTROLLER PER LA GESTIONE AVANZATA DEGLI ACCESS POINT (RETE SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
Controller per la gestione avanzata degli access point Il controller per gli access point consentirà la gestione avanzata al fine di ottimizzare e centralizzare il controllo della rete wireless. Saranno offerte una serie di caratteristiche e funzionalità che consentiranno agli amministratori di rete di configurare, monitorare e ottimizzare l’infrastruttura wireless in modo efficiente: Gestione Centralizzata Mappatura della Rete Gestione delle Politiche Wireless Roaming Ottimizzato Monitoraggio delle Prestazioni. Guest Portal Personalizzabile. Analisi Avanzate Gestione Remota Aggiornamenti Centralizzati	1

GRUPPO DI CONTINUITÀ UPS A RACK CON REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA TENSIONE (RETE SEDE CENTRALE E SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
Gruppo di Continuità UPS a Rack con regolazione automatica della tensione UPS con tecnologia a microprocessore con regolazione automatica della tensione Protezione da non caricamento, sovraccarico e sovratensione Fornito di prese IEC 320 C13 e prese Schuko Tempo di backup di almeno 30 min. Potenza: almeno 1000VA Provvisto di funzioni di risparmio energetico; Gruppo di continuità con avvio a freddo in assenza di corrente Riavvio automatico al ripristino della rete elettrica Interruttore unico di accensione e spegnimento Design compatto Installabile a rack 19"	9

ARMADIO RACK 19” A MURO 16 USCITE PORTA CIECA (RETE SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
Armadio a muro a sezione unica, 16 unità con robusta struttura in acciaio verniciato. Porta cieca di sicurezza, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 210°, chiusura con chiave. Pannello posteriore cieco fisso dotato di fori per installazione rapida a parete. Pannelli laterali ciechi asportabili provvisti di chiusura a chiave e asole di aerazione. Due coppie di montanti 19", di cui quelli anteriori regolabili in profondità Fondo predisposto per installazione piedini di livellamento o ruote. Colore: RAL 9005 (nero) Dimensioni: 787x600x600 mm (AxLxP) Certificazione CE secondo la norma EN 62208 Conformità a IEC297, IEC297-1, IEC297-2, IEC297-3, EN61439-1, EN60529, EN12150-1	1

MENSOLA PER RACK 19” (RETE SUCCURSALE)	
Descrizione dettagliata	quantità
Mensola per Rack 19" 400 mm 1U Nera 2 punti Ripiano fisso forato per armadi a pavimento e a parete, montaggio a sbalzo Larghezza: 19", 1 unità Profondità: 400 mm Portata fino a 25 Kg Colore: Nero RAL9005 Fissaggio su 2 punti	2

SISTEMA DI ALLARME SUCCURSALE	
Descrizione dettagliata	quantità
Unità centrale dell'allarme comprensiva di pannello di controllo e di batteria tampone, N°5 rilevatori volumetrici di movimento, N°3 sirene per interno esterno dotate di lampeggiante e di batterie tampone, Combinatore Telefonico GSM Quadriband, cavi e spinotti per il collegamento elettrico, Installazione e collegamento elettrico	1

SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA SUCCURSALE	
Descrizione dettagliata	quantità
Unità centrale di sorveglianza con hard disk da 2 TB e collegamento Lan/wlan, N°6 Telecamere per interno esterno, con visione notturna infrarossa a 30 m (risoluzione minima 3840X2160 - 8MP), Cavi e spinotti per il collegamento elettrico, Installazione e collegamento elettrico. Le telecamere dovranno essere installate sul perimetro esterno dell'edificio e nel corridoio interno.. Gli orari di accensione delle telecamere dovranno essere programmabili	1

CABLAGGIO IN RAME DELLA SUCCURSALE	
Descrizione dettagliata	quantità
Il firewall, lo switch, il controllore e gli access point dovranno essere collegati con Cavo ethernet di categoria 6A in rame con sezione di almeno 23AWG	1

La fornitura dovrà comprendere anche bobine di cavo, connettori e ogni eventuale altro materiale necessario per effettuare i dovuti collegamenti elettrici e di rete dei singoli dispositivi e tra i vari dispositivi.

Dovranno essere altresì osservate le norme, i regolamenti e le prescrizioni che saranno in vigore alla data di presentazione dell'offerta e quelle eventualmente emanate durante l'appalto, fino al collaudo definitivo e conseguente consegna degli impianti.

Tutti i collegamenti elettrici dovranno essere realizzati in conformità con le norme legislative vigenti. Dovrà essere rilasciata regolare certificazione di tutti gli interventi che comportano modifiche dell'impianto elettrico.

Le planimetrie dei locali sono reperibili al link:

<https://www.istitutsuperiorerutellipa.edu.it/index.php/sicurezza>

I progettisti

Prof.ssa Eliana Adele Spoto



Prof. Michele La Mantia

