



**REPUBBLICA ITALIANA
CONVITTO NAZIONALE
VITTORIO EMANUELE II**

Primaria - Secondaria di I Grado - Liceo Scientifico - Liceo Classico Europeo - Liceo Scientifico Sportivo

Distretto 47 - C.M. : NAVC010009 - Piazza Dante, 41 - 80135 NAPOLI - Tel 0815491740

sede EDUCANDATO STATALE

Piazza Miracoli, 37 - 80137 NAPOLI - Tel 0812289201

CONVITTO NAZIONALE "Vittorio Emanuele II"

Codice Fiscale: 80014710638 - Codice Ufficio per la fatturazione elettronica: UFTHXL

SCUOLE ANNESSE AL CONVITTO NAZIONALE "Vittorio Emanuele II"

Codice Fiscale: 95098240633 - Codice Ufficio per la fatturazione elettronica: SSICVQ

CONVITTO NAZIONALE - "VITTORIO EMANUELE II"-NAPOLI
Prot. 0014800 del 27/06/2023
I (Uscita)

*Amministrazione Trasparente
Al Sito Web della Scuola
Agli Atti*

Progetto esecutivo Labs: Labs: Una scuolafutura

**PNRR – Missione 4: Istruzione e ricerca – Componente 1 – Investimento 3.2: Scuola 4.0 – Azione 2 –
Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro, finanziato dall'Unione europea
– Next Generation EU**

CUP: I64D22003000006

CNP: M4C1I3.2-2022-962-P-22752

LAB COMUNICAZIONE DIGITALE

Il progetto prevede la dotazione di:

- Insonorizzazione dello spazio dedicato di 30 mq mediante pannellatura
- Realizzazione di una postazione console con armadi rack
- Realizzazione di un'area di regia con mixer broadcast digitale, soluzione IP audio codec e segnaletica digitale
- Software di sintonizzazione radio Hi-Fi, automazione radiofonica per la realizzazione di una radioFM con decodifica rds e monitor audio
- Interfacciamento e collegamento di cavi, connettori audio, cuffie, microfoni, casse audio da studio

LAB IMMERSIVO AGORA' SALA SPINELLI

Il progetto prevede la dotazione di:

- 2 isole con banchi trapezoidali dal sei con banco centrale
- 12 postazioni all in one i5 16GB 512GB 24" Win11 Officepro

LAB IMMERSIVO AGORA' SALA TEATRO

Il progetto prevede la dotazione di:

- Impianto audio/luci con moxer professionale

LAB FISICA

Il progetto prevede la dotazione di:

- 1 Multimetro digitale da banco con interfaccia USB/LAN
- 10 computer tascabile per realizzare esperimenti su elettricità e codifica
- 1 Kit Il calore
- 10 Ondoscopio per dimostrazioni modulo singolo
- 10 Piano inclinato magnetico
- 10 Paradosso meccanico
- 10 Gabbia di Faraday
- 1 Lavagna magnetica cancellabile 600x400
- 10 Set di cinque molle con indice
- 10 Termometro ad alcool -10+110° divisione 0,5°
- 10 Termometro digitale, 1 canale
- 10 Molla elicoidale Slinky
- 10 Set 4 sfere per pendolo
- 10 Dispositivo per evidenziare le linee di flusso del campo elettrico
- 1 Apparecchio per la composizione delle forze

Capitolato Tecnico

Q.tà	DESCRIZIONE DEI BENI
LAB COMUNICAZIONE DIGITALE	
1	<u>Pannellatura fonoassorbente per ambiente di 30 mq</u>
1	<u>Mixer audio console con le seguenti caratteristiche:</u> ✓ Ingressi e uscite bilanciati ✓ Otto canali con doppio ingresso ✓ Selezione controllo A / B per ciascun canale di ingresso

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cursori ALPS 100 mm, con controllo digitale VCA ✓ Quattro ingressi microfonic bilanciati su connettori XLR e con alimentazione phantom abilitata ✓ Otto ingressi di linea stereo bilanciati con connettori RJ-45 ✓ Due ingressi digitali AES / EBU ✓ Equalizzazione digitale a tre bande su tutti gli ingressi ✓ Due ibridi integrati con equalizzatore parametrico ✓ Funzione di riunione ibrida del telefono ✓ Monitoraggio del bus CUE ✓ Tre uscite stereo bilanciate indipendenti (PGM, UTL, AUX) ✓ Due uscite digitali professionali AES / EBU indipendenti (PGM, UTL) ✓ Uscita audio stereo, Control Room e Control Studio, con selezione della modalità monitor ✓ Ingresso di servizio stereo EXT bilanciato ✓ Due schede audio integrate con interfaccia USB per un funzionamento e l'interconnessione audio estremamente facil e versatili ✓ Logic On Air porta logica accoppiata opto ✓ Bus totalmente schermato ✓ Ampio display grafico digitale da 4,3 ", con funzione monitor e controllo di tutte le funzioni; misuratore led stereo digitale: PGM e CUE
5	<p><u>Cuffia dinamica chiusa con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Larghezza di banda di frequenza audio: 18 - 20000 Hz ✓ Cuffie a sensibilità: 110 dB SPL/V ✓ Impedenza nominale: 32 Ohm ✓ Lunghezza del cavo: 2,5 m ✓ Potenza massima in ingresso: 200 mW ✓ Larghezza di banda di frequenza audio: 18 - 20000 Hz
5	<p><u>Microfono con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dinamico (bobina mobile) ✓ Risposta in frequenza da 50 a 15.000 Hz ✓ Modello Polare Cardioide ✓ Impedenza in uscita 300 Ω ✓ Sensibilità a 1 kHz, tensione a circuito aperto: -56,0 dBV/Pa [1] (1,6 mV)[1]1 Pa=94 dB SPL
4	<p><u>Cassa monitor da studio con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dimensioni dell'altoparlante 1x 5" ✓ Potenza dell'amplificatore per unità (RMS) 150 W ✓ Ingresso XLR analogico ✓ Ingresso analogico (Jack) ✓ Ingresso digitale ✓ Correzione manuale della frequenza
1	<p><u>Processore audio stereo dual mode con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Risposta in frequenza (elaborazione bypassata) Modo piatto analogico (I/O): 50Hz - 20kHz, ±0.25dB Modo piatto (I/O digitale): 20Hz - 20kHz, ±0.05dB Modalità

	<p>FM: 50Hz - 15kHz, ± 0.25dB; 75μs/50μs</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distorsione (elaborazione bypassata) I/O analogico: <0,02% THD (rif.: +24dBu I/O) AES I/O digitale: <0,002% THD (rif.: 0dBFS I/O) ✓ Segnale-rumore (elaborazione bypassata) I/O analogico: >105dB (rif.: +24dBu I/O) AES I/O digitale: 120dB (rif.: 0dBFS I/O) ✓ Separazione I/O analogico: >100dB, 20Hz - 20kHz AES I/O digitale: >140dB, 20Hz - 20kHz ✓ Programmare gli ingressi di linea Analogico: bilanciato attivo (XLR) accetta livelli di linea da -15dBu a +15dBu; +24dBu clipping AES Digital: (XLR) accetta livelli di linea tra -30dBFS e 0dBFS a frequenze di campionamento da 32kHz a 96kHz Streaming IP: accetta tutti i flussi Icecast/SHOUTcast MP3, Ogg e AAC ✓ Programmare le uscite di linea Analogico: il bilanciamento attivo (XLR) fornisce da -12dBu a +18dBu per una modulazione del 100%; +24dBu clipping, sorgente 200Ω AES Digital: bilanciato (XLR) fornisce da -30dBFS a 0dBFS con modulazione al 100%; frequenze di campionamento selezionabili di 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 96kHz Caratteristica: le uscite possono essere impostate per una risposta piatta o preimpostata in modo FM. ✓ Programma Latenza del segnale (ritardo) 1,5ms in bypass, 3ms I/O analogico, 3,5ms I/O digitale (tipico) ✓ Porta di rete Connessione di rete TCP/IP (RJ45) per il setup/funzionamento remoto e lo streaming audio in/out; pieno supporto per il controllo SNMP ✓ Porti GPIO 3 GPI, 3 GPO con funzioni assegnabili e polarità logica ✓ Presa per cuffie Pannello frontale (TRS) 3,5 mm ✓ Generatore di toni di prova interno 20Hz - 20kHz; frequenza e livello variabili ✓ Allarmi Chiusure locali (GPIO), interfaccia browser, allarmi SNMP e SMS/email per perdite audio analogiche, digitali e streaming; mantiene registri giornalieri, settimanali, mensili ✓ Scheduler Il dayparting o l'elaborazione della "firma" (ad es. il microfono del talento) è semplificato con un orologio in tempo reale a bordo e la programmazione del setup-preset. ✓ Elaborazione audio AGC: intervallo di cattura ± 15dB; gated con funzionamento "a finestra" a doppia velocità Livellamento: variabile "sillabica" compressione 2:1 EQ: 4 sezioni di equalizzazione parametrica Punch' Bass: potenziamento variabile dei bassi Compressione: 3 bande con crossover selezionabili, comandi master variabile e azionamento a banda singola, più regolazione della "densità" di r.m.s./picco Controllo finale del picco: limitazione della banda larga in feed-forward no-clip con protezione indipendente ad alta frequenza per il modo FM
1	<p><u>Processore audio FM e Encoder stereo con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ RDS ✓ Limitatore di potenza multiplex ITU BS 412 ✓ 10 Mhz Ingresso di riferimento ✓ SSB ✓ Senso del silenzio ✓ Ritardo della diversità

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amministrazione e monitoraggio ✓ Contatori LCD e LED a tempo pieno ✓ Protezione universale del trasmettitore ed elaborazione audio per la trasmissione FM ✓ Limitazione di pre-enfasi per le due curve standard di pre-enfasi di 50 μs & 75 μs ✓ Limitazione della larghezza di banda e compensazione del superamento ✓ Tagliaerba anti-aliasing ✓ Ingressi e uscite analogiche e digitali AES3
1	<p><u>Code audio IP con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Collegamento audio half-duplex e full-duplex ✓ Connessione via Bluetooth, WiFi, Modem UMTS (*solo dispositivi certificati) ✓ 2 GPIn e 2 GPOut con modalità operativa di tunneling dati ✓ Protocolli codec audio e bitrate multipli ✓ Ingresso microfono XLR ✓ Ingresso/uscita analogica e digitale professionale di alta qualità con conversione A/D e D/A ✓ Tunneling dati con interfaccia USB certificata (come RS232-RS485) per il controllo di dispositivi remoti ✓ Configurazione basata sul web ✓ Correzione della velocità e del jitter ad alta precisione in ogni percorso audio digitale
1	<p><u>Monitor di modulazione AM con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Visualizzazione accurata e simultanea della modulazione del picco positivo e negativo con istogramma della densità del picco ✓ Lampeggiatori di picco a limite assoluto e programmabili dall'utente ✓ Visualizzazione della potenza del segnale RSSI calibrata e lettura asincrona del rumore ✓ Allarmi per segnale basso, perdita audio e sovr modulazione con indicatori di pannello e chiusure "tally" ✓ L'interfaccia Web completa offre il controllo remoto totale di tutti i parametri di configurazione, misurazione, allarmi con registrazione e monitoraggio audio in streaming ✓ 5 stazioni preimpostate ✓ Spaziatura canali 10kHz / 9kHz ✓ Uscita audio bilanciata ✓ Fornito con antenna AM passiva esterna ✓ Jack per cuffie

1	<p><u>Distributore audio stereo bilanciato con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ COMMUTATORE AUDIO STEREO ✓ Un ingresso di linea Main stereo bilanciato, quattro ingressi Sub stereo bilanciati, quattro uscite Stereo bilanciati e un'uscita Main stereo expander ✓ Un ingresso di linea stereo bilanciato, cinque uscite stereo bilanciate; l'ingresso e le uscite XLR-3 sono bilanciati elettronicamente ogni uscita è bufferizzata individualmente in modo che un corto circuito su una non influisca sulle altre ✓ Accetta comandi esterni normalmente spenti o normalmente accesi, fissi o a impulsi; gli ingressi sono optoisolati e la configurazione può essere effettuata con il suo pannello ✓ Ffornisce un controllo di uscita optoisolato che ritrasmette lo stato del commutatore audio interno ✓ Dotato di relè di by-pass per garantire in ogni caso il passaggio del segnale principale in caso di mancanza di alimentazione
2	<p><u>Interfaccia audio con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Interfaccia audio USB ✓ Interfaccia audio USB 2.0 18 x 20 ✓ fino a 24 bit/96kHz ✓ 18 ingressi e 20 uscite: 8 x XLR / jack 6,3 mm ingresso combo microfono / strumento / linea commutabile ✓ Preamplificatore progettato da MIDAS ✓ Ingresso e uscita ottica ADAT/SPDIF (compatibile con S/MUX) ✓ ingresso e uscita SPDIF coassiale ✓ 10 uscite di linea jack 6,3 mm (1 + 2 uscite monitor L/R) ✓ Interruttore pad per ingresso ✓ Controllo del guadagno dell'uscita principale con mute e interruttore DIM ✓ Controller di monitoraggio con interruttore stereo/mono ✓ 2 uscite per cuffie separate con controller ✓ Ingresso e uscita MIDI
1	<p><u>Workstation con sw di automazione radiofonica con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ PC con software, libreria & ingest, playlist, gestione degli annunci, gestione del runtime scheduler, editing audio. PC-Windows 64bit i3 4GB RAM 1TB hard disk da 1TB
1	<p><u>Dispositivo di segnalazione per studi radio, suite di registrazione, TV con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ LED RGB multicolore ✓ Modalità di funzionamento: lampeggia, lampeggia a 2 colori, impulso sempre acceso. ✓ Fornito con kit di montaggio: a parete e a soffitto ✓ Solo 1 cavo ✓ GPI per il controllo remoto.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentazione 12V DC inclusa ✓ Testo e grafica personalizzabile con testo e grafica (loghi, icone, simboli e ideogrammi)
1	<p><u>Scrivania da studio di radiodiffusione con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Scrivania Radiotelevisiva - ON AIR DESK - con piano di lavoro antigraffio, supporto laterale 15U, gambe cilindriche, incl. Rack 23U (8U + 15U)
1	<p><u>Sedia per Broadcast Scrivania con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le ruote hanno un freno. ✓ Meccanismo che mantiene la sedia in posizione quando ci si sta in piedi e rilascia quando ci si siede. ✓ Confort Ergonomico: lo schienale imbottito in spugna ad alta densità assicura un solido supporto per collo e schiena.
1	<p><u>Sintonizzatore con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 19" (483 mm di larghezza) montaggio a rack sì altezza - unità rack (1U=44 mm) 1 U ✓ profondità (incasso) 249 mm ✓ profondità (incl. frontale) 270 mm ✓ alimentazione 230 VAC ✓ Sintonizzatore FM sì ✓ Sintonizzatore AM sì ✓ uscite sbilanciate 2 x RCA ✓ Telecomando IR incluso sì ✓ Controllo RS232 sì ✓ applicabile in 100V sì ✓ applicabile a bassa impedenza sì ✓ Peso netto prodotto (kg) 2,75 "
1	<p><u>Processore microfonico con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Connettore Mic Preamplificatore XLR Galleggiante bilanciato, Pin 2 caldo ✓ Impedenza d'ingresso del preamplificatore microfonico ~4,2kΩ ✓ Guadagno del preamplificatore del microfono da 0dB a +60dB ✓ Mic Preamplificatore Phantom Power +48VDC, applicato ai pin XLR da 2 e 3 fino a 6,81kΩ resistenze ✓ CMRR >40dB, tipicamente 55dB ✓ Mic Preamplificatore max livello d'ingresso 0.2Vrms, Guadagno = 30dB ✓ Rumore d'ingresso equivalente al preamplificatore microfonico (EIN) -125dBu, 22Hz-22kHz, impedenza della sorgente 150Ω ✓ Connettori di ingresso (linea) Galleggianti bilanciati, TIP Hot

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impedenza d'ingresso (linea) 10kΩ sbilanciata, 20kΩ bilanciata ✓ Ingresso max (linea) >+21dBu, bilanciato o sbilanciato ✓ Intervallo di guadagno in ingresso (linea) da -15dB a +45 dB ✓ Inserire il connettore 1/4" TRS: Normale; la punta è Invio, l'anello è Ritorno ✓ Impedenza dell'inserto >5kΩ (ring-return); 100Ω (tip-send) ✓ Inserire il livello massimo >+21dBu; >+20dBm (600Ω load-tip) ✓ Inserire Rumore <-84dBu, non pesato (20Hz-20kHz); Controllo LINE GAIN impostato su 0dB ✓ Inserire distorsione <0.01% THD, 20Hz-20kHz, +10dBu ✓ Connettori di uscita Connettori TRS da 1/4" bilanciati/sbilanciati ✓ Impedenza di uscita 100Ω sbilanciata, 200Ω bilanciata ✓ Uscita massima >+21dBu, >+20dBm (carico 600Ω) ✓ Campo di regolazione del guadagno da -30dB a +10dB ✓ Rumore <-80dBu non pesato (20Hz-20kHz); Entrambi i controlli di guadagno impostati per 0dB, tutti i controlli di elaborazione OFF ✓ Risposta in frequenza da 20Hz a 20kHz, +0.5, -0.5dB ✓ Rapporto del compressore >4:1 Per livelli di ingresso oltre i 20dB sopra la soglia ✓ Compressione massima 30dB
1	<p><u>Amplificatore per cuffie con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amplificatore per cuffie ✓ Sistema professionale di amplificazione per cuffie per applicazioni da palco e da studio ✓ 6 amplificatori stereo indipendenti ad alta potenza in 1U ✓ 6 ingressi ausiliari diretti ✓ EQ alto e basso per canale per una perfetta corrispondenza del suono ✓ Controllo del livello di uscita con contatore di uscita a LED per canale ✓ Interruttore mono / stereo per canale ✓ Uscita cuffie da 6,3 mm sul fronte e sul retro ✓ Alimentatore switching "Planet Earth" per la massima flessibilità (100 - 240 V ~) ✓ Tipo: 19", 1 U
LAB IMMERSIVO AGORA' SALA SPINELLI	
12	<p><u>Tavolo trapezoidale con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Struttura in acciaio interamente saldata ✓ Piano in melaminico rovere con venature del legno ✓ Angoli arrotondati e bordatura perimetrale in ABS ✓ Sottopiano integrato ✓ Puntale semisferico per trascinamento ✓ Altezze 76 cm
12	<p><u>Seduta con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tubolare metallico da 25 mm che arriva fino allo schienale ✓ Seduta e schienale separati per maggiore robustezza ✓ Polipropilene riciclabile, ignifugo, colorato in massa con pigmenti ad alta solidità

	<p>alla luce di colore blu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Altezza seduta 46 cm
2	<p><u>Tavolo CENTRALE con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Struttura in acciaio interamente saldata ✓ Piano in melaminico rovere con venature del legno ✓ Angoli arrotondati e bordatura perimetrale in ABS ✓ Sottopiano integrato ✓ Puntale semisferico per trascinamento ✓ Altezze 76 cm
12	<p><u>Pc di tipo all in one con le seguenti caratteristiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Processore Intel Core i5-12400 ✓ RAM 16GB ✓ SSD 500GB ✓ Display 23.8" IPS Full HD antiriflesso ✓ Audio 2x3W ✓ LAN, WIFI, Bluetooth ✓ Windows 11 Academic ✓ Office 2021 Pro Academic
LAB IMMERSIVO AGORA' SALA TEATRO	
1	<u>Impianto audio/luci con mixer professionale</u>
LAB FISICA	
1	<u>Multimetro digitale da banco con interfaccia USB/LAN</u>
10	<u>Computer tascabile per realizzare esperimenti su elettricità e codifica</u>
1	<u>Kit Il calore</u>
10	<u>Ondoscopio per dimostrazioni modulo singolo</u>
10	<u>Piano inclinato magnetico</u>
10	<u>Paradosso meccanico</u>



10	<u>Gabbia di Faraday</u>
1	<u>Lavagna magnetica cancellabile 600x400</u>
10	<u>Set di cinque molle con indice</u>
10	<u>Termometro ad alcool -10+110° divisione 0,5°</u>
10	<u>Termometro digitale, 1 canale</u>
10	<u>Molla elicoidale Slinky</u>
10	<u>Set 4 sfere per pendolo</u>
10	<u>Dispositivo per evidenziare le linee di flusso del campo elettrico</u>
1	<u>Apparecchio per la composizione delle forze</u>

Il Progettista

Prof. Francesco Perrotta