

CUC Consortile Cavanese e Valli di Lanzo

OFFERTA TECNICA RELATIVA A:

TITOLOGIA DI PROCEDURA:	PROCEDURA APERTA
OGGETTO:	AFFIDAMENTO FORNITURE DI BENI E SERVIZI DESTINATE ALLA CREAZIONE DI CAMPUS FORMATIVI INTEGRATI DA PARTE DEGLI ISTITUTI TECNICI E PROFESSIONALI
CIG:	BB3AF8204C
CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE:	OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

AMMINISTRAZIONE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO:

ENTE:	CUC CONSORTILE CAVANESE E VALLI DI LANZO
GENTRO DI COSTO:	DIRIGENTE ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE VESPUCCI COLOMBO
PARTITA IVA:	CFAVCP-000085B
INDIRIZZO:	
RUP:	FRANCESCA BARONE MARZOCCHI
PUNTO ORDINANTE:	

CONCORRENTE:

PARTECIPANTE:	MR DIGITAL S.R.L.
PARTITA IVA:	07311000157
SEDE LEGALE:	VIA LIGURIA, 76 - 20025, LEGNANO (MI)
PEC:	MONTIRUSSO@PEC.INTERCOM.IT
OFFERTA SOTTOSCRITTA DA:	GIAMPIERO RUSSO
CODICE FISCALE:	RSSGPR48A31D869E
FORMA DI PARTECIPAZIONE:	SINGOLO

QUESTIONARIO:

1.1 AVER PRODOTTO SOLUZIONI RELATIVE A ESPERIENZE DIDATTICHE IMMERSIVE DESTINATE AD ALMENO UNO TRA ISTITUTI DI ISTRUZIONE SUPERIORE O ITS CHE OPERANO IN TERRITORI PORTUALI DI RILEVANZA NAZIONALE.	SI
VER PRODOTTO SOLUZIONI RELATIVE A ESPERIENZE DIDATTICHE IMMERSIVE DESTINATE AD ALMENO DUE TRA ISTITUTI DI ISTRUZIONE SUPERIORE O ITS CHE OPERANO IN TERRITORI PORTUALI DI RILEVANZA NAZIONALE.	SI
2.1 ER COMPROVARE LA SCALABILITÀ DELL'ARCHITETTURA E L'EFFICACIA NEL CONTESTO SCOLASTICO, IL FORNITORE DEVE TASSATIVAMENTE DIMOSTRARE UNA USERBASE ATTIVA PARI AD ALMENO 250 SCUOLE E 100.000 UTENTI ALL'INTERNO DEL SISTEMA SCUOLA ITALIA.	SI

QUESTIONARIO:	
2.2 PER COMPROVARE LA SCALABILITÀ DELL'ARCHITETTURA E L'EFFICACIA NEL CONTESTO SCOLASTICO, IL FORNITORE DEVE TASSATIVAMENTE DIMOSTRARE UNA USERBASE ATTIVA PARI AD ALMENO 500 SCUOLE E 200.000 UTENTI ALL'INTERNO DEL SISTEMA SCUOLA ITALIA.	SI
2.3 INTEGRAZIONE DEL MODULO IN MODO TRASPARENTE NELL'ECOSISTEMA DIGITALE DELLA SCUOLA ELIMINANDO LA DUPLICAZIONE DELLE ANAGRAFICHE, GARANTENDO TASSATIVAMENTE LA SINCRONIZZAZIONE AUTOMATICA E CONTINUA DELLE UTENZE E DELLE CLASSI DA GOOGLE WORKSPACE FOR EDUCATION E MICROSOFT 365 EDUCATION CON RELATIVO ACCESSO FEDERATO SINGLE SIGN-ON.	SI
3.1 SOLUZIONI TECNICHE DOTATE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI ROOM COMBINING, FINALIZZATO A GARANTIRE L'INTEROPERABILITÀ E LA COMUNICAZIONE AUDIO BIDIREZIONALE NATIVA CON L'AULA MAGNA OGGETTO DEL LOTTO 1. PERMETTERE LA GESTIONE FLESSIBILE DEI FLUSSI AUDIO, CONSENTENDO LA CONDIVISIONE E LO SCAMBIO DI SEGNALI IN TEMPO REALE TRA I DUE AMBIENTI COME UN UNICO ECOSISTEMA INTEGRATO, ASSICURANDO LA PERFETTA SINCRONIZZAZIONE E IL CONTROLLO CENTRALIZZATO DEI VOLUMI E DELLE SORGENTI.	SI
SOLUZIONI TECNICHE DOTATE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI ROOM COMBINING, FINALIZZATO A GARANTIRE L'INTEROPERABILITÀ E LA COMUNICAZIONE AUDIO BIDIREZIONALE NATIVA CON L'AULA MAGNA OGGETTO DEL LOTTO 1. PERMETTERE LA GESTIONE FLESSIBILE DEI FLUSSI VIDEO, CONSENTENDO LA CONDIVISIONE E LO SCAMBIO DI SEGNALI IN TEMPO REALE TRA I DUE AMBIENTI COME UN UNICO ECOSISTEMA INTEGRATO, ASSICURANDO LA PERFETTA SINCRONIZZAZIONE E IL CONTROLLO CENTRALIZZATO DEI VOLUMI E DELLE SORGENTI.	SI
4.1 GARANZIA, NEL RISPETTO DELLE NORME UNI EN 50173 (SERIE) E ISO/IEC 11801, CHE LE PRESTAZIONI DI CATEGORIA (6 O 6A) SIANO MANTENUTE SULL'INTERO CANALE (CHANNEL) E NON SOLO SUL SINGOLO COMPONENTE.	SI
5.1 CERTIFICAZIONE PARITÀ DI GENERE: POSSESSO DELLA CERTIFICAZIONE UNI/PDR 125:2022	NO
5.2 GOVERNANCE E LEADERSHIP: PRESENZA DI DONNE IN POSIZIONI DI MIDDLE/TOP MANAGEMENT (VISURA/ORGANIGRAMMA)	SI
6.1 ESTENSIONE DELLA GARANZIA SUGLI ARREDI OLTRE I 5 ANNI MINIMI CON GARANZIA DI DISPONIBILITÀ PARTI DI RICAMBIO PER L'INTERO CICLO DI VITA	NO

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE

b6fxbitykvsWSC048484400c0o4k80



Offerta Tecnica - LOTTO 2 - LABORATORIO 1

CUP: **H44D24003160006**

Titolo progetto: **"Campus formativi integrati per la filiera tecnologico- professionale"**

Codice progetto: **M4C1I3.2-2025-1523-P-57487**

CIG:**BB3AF8204C**

Personal Computer Portatile

La scrivente impresa propone il seguente dispositivo: **Samsung Galaxy Book5 (Cod. NP754XHD-KD4IT)**



Il dispositivo proposto soddisfa e rispetta integralmente tutte le caratteristiche tecniche e funzionali minime ed essenziali richieste dalla Stazione Appaltante, come dettagliato di seguito:

Display e Comparto Grafico

Schermo: Pannello LED IPS con diagonale da **15.6 pollici** e risoluzione **FHD (1920x1080)** in formato 16:9.

Luminosità: Certificata a **330 nit** (con picchi fino a 500 nit in modalità HDR).

Output Video: Il controller grafico garantisce il pieno supporto per l'output video ad altissima risoluzione **8K (7680x4320 a 60Hz)** tramite connessione TBT.

Processore e Memoria

CPU: Il sistema è equipaggiato con processore **Intel® Core™ Ultra 7 255U** (Serie 2), capace di raggiungere una frequenza operativa **fino a 5.2GHz**.

RAM: La memoria installata è pari a **32 GB**, basata su architettura avanzata **LPDDR5X con frequenza operativa a 7467 MHz** (on board).

Archiviazione: Memoria di massa gestita da un'unità **SSD da 512GB con interfaccia PCIe M.2 NVMe Gen4**.

Connettività e Interfacce (I/O)

La dotazione di porte e connettività replica in modo speculare quanto imposto dal capitolato:

Rete Wireless: Modulo Intel Harrison Peak 2 con supporto standard **Wi-Fi 6 (802.11 ax)** e **Bluetooth 5.2**.



Porte fisiche: Il dispositivo dispone nativamente di **2 porte USB 3.2, 2 porte USB-C, 1 porta HDMI 1.4b, 1 ingresso Jack audio da 3.5mm, 1 porta di rete LAN RJ-45 e 1 slot per schede MicroSD.**

Comparto Multimediale e Sistema Operativo

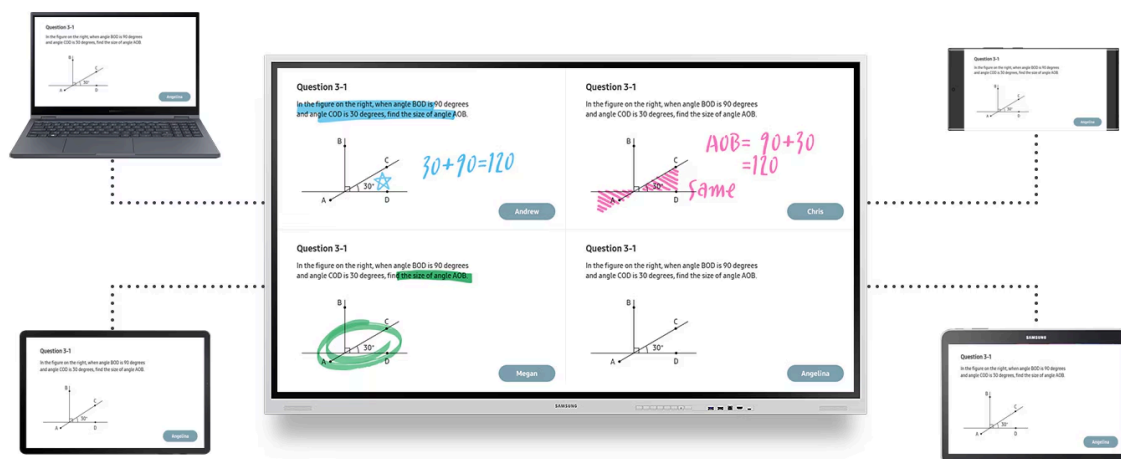
Audio: L'apparato comprende un sistema con **due altoparlanti stereo** integrati (Max 2W).

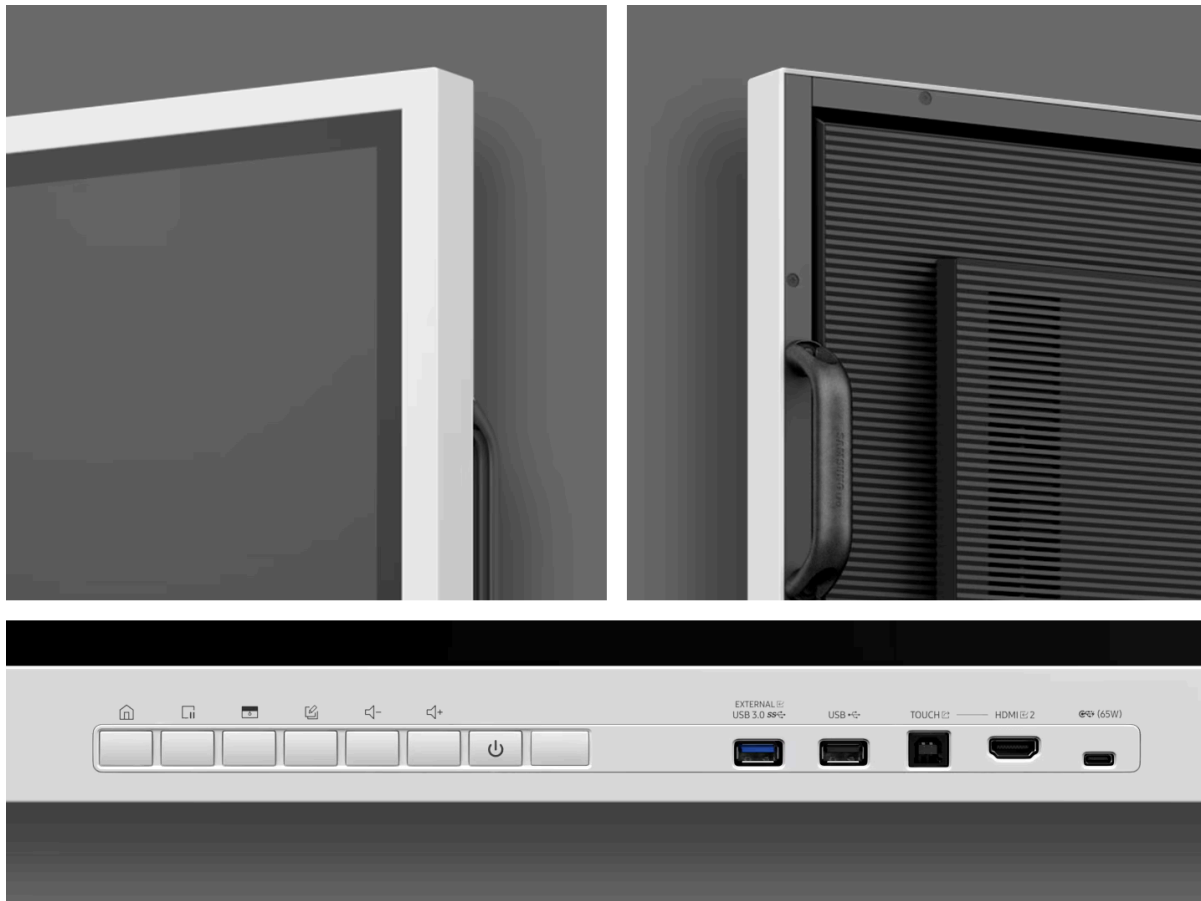
Sistema Operativo: Viene fornito di fabbrica con licenza **Windows 11 Pro** preinstallata.

Display interattivo

La scrivente impresa propone la fornitura della seguente apparecchiatura, le cui caratteristiche tecniche e funzionali garantiscono performance ottimali per gli ambienti didattici interattivi:

MONITOR INTERATTIVO SAMSUNG FLIP 4 PRO da 85"





Il dispositivo proposto eccede i requisiti di base (monitor 85 pollici 4K UHD) e soddisfa integralmente le finalità didattiche di integrazione previste dal progetto, come dettagliato di seguito:

Specifiche del Display e Qualità Visiva

Schermo: Pannello VA con diagonale da **85 pollici** e risoluzione altissima **4K UHD (3840 x 2160)**.

Performance grafiche: Luminosità di 350 nit (220 nit con vetro protettivo) e un elevato rapporto di contrasto nativo pari a 4000:1, garantendo un angolo di visione di 178° sia in orizzontale che in verticale.

Reattività: Tempo di risposta rapido di 8 ms con supporto a un utilizzo intensivo 12/7.

Interattività e Funzionalità Touch

Tecnologia Multi-touch avanzata: Il sistema utilizza tecnologia Infrarossi (IR) con la migliore latenza del settore (soli 26 ms). Supporta una funzione multi-touch fino a un massimo di **20 persone in contemporanea**, ideale per le attività collaborative in laboratorio.



Scrittura realistica: Supporto per 2.048 punti di spessore, modalità "penna e pennello" per un'esperienza di disegno fluida, e cancellazione intuitiva tramite il palmo della mano o le dita.

Connettività e Condivisione Wireless

Interfacce fisiche: Dotazione completa che comprende 2 ingressi HDMI (versione 2.0), 1 ingresso DisplayPort (versione 1.2), porte di rete LAN (RJ45), 4 porte USB (incluse 2 frontali) e interfaccia RS232 per il controllo.

Porta USB-C 3-in-1: Una porta frontale USB-C che consente simultaneamente il mirroring dello schermo, il controllo touch e la ricarica rapida di dispositivi esterni (fino a 65 W).

Condivisione Wireless (SmartView+ e AirPlay 2): Il modulo Wi-Fi e Bluetooth integrato supporta la funzione *SmartView+*, permettendo di collegare simultaneamente fino a 50 dispositivi mobili in wireless e visualizzare fino a quattro schermi contemporaneamente. È inoltre integrato il supporto nativo ad Apple AirPlay 2.

Espandibilità: Presenza di un ingresso per modulo OPS (Open Pluggable Specification), che consente di integrare eventuali PC o soluzioni software di terze parti direttamente nello chassis del monitor.

Comparto Multimediale e Protezione

Audio e Hardware Integrato: Sistema audio potenziato a 4.0 canali da **40 W totali** (due speaker frontali da 10W e due posteriori da 10W). Il sistema è guidato dal sistema operativo Tizen 6.5, affiancato da 32 GB di memoria di archiviazione.

Sicurezza e Igiene: Il vetro protettivo include una pellicola proprietaria infrangibile che trattiene i frammenti in caso di rottura, ed è trattato con uno speciale rivestimento antimicrobico (vetro al fosfato d'argento) per inibire la proliferazione batterica sulla superficie touch.



Carrello per monitor interattivo

La scrivente impresa propone la fornitura della seguente apparecchiatura:

Techly - ICA TR31



Caratteristiche Strutturali e Meccaniche

Struttura e Portata: Telaio portante a doppia colonna verticale realizzato in acciaio strutturale laminato a freddo (Cold Rolled Steel) ad alto spessore. La struttura garantisce una capacità di carico statico certificata non inferiore a 140 kg.

Compatibilità Monitor: Piena compatibilità meccanica per l'alloggiamento di un monitor interattivo da 85 pollici, provvisto di interfaccia di fissaggio VESA estensibile orizzontalmente fino a 1000 mm e verticalmente fino a 600 mm.

Base e Sicurezza: Architettura della base rinforzata a "V" aperta per assicurare massima stabilità antiribaltamento secondo i protocolli per carichi pesanti. L'ingombro laterale massimo è compatibile con l'attraversamento in sicurezza di varchi e porte da 900 mm.

Movimentazione ed Ergonomia

Ruote: Sistema di scorrimento basato su 4 ruote pivotanti con battistrada in poliuretano anti-traccia (diametro minimo 75 mm), ciascuna provvista di sistema meccanico di bloccaggio a pedale per lo stazionamento.

Regolazione Altimetrica: Meccanismo che consente l'escursione millimetrica del baricentro dello schermo in un range compreso tra 1100 mm e 1550 mm dal piano di calpestio.



Accessori e Finiture

Dotazione Integrata: Il carrello è equipaggiato con n. 1 mensola porta-periferiche regolabile in altezza (portata minima 5 kg) e n. 1 supporto superiore telescopico dedicato all'installazione di ottiche di ripresa o sistemi di videoconferenza.

Gestione Cavi: Presenza di asole di ispezione e canalizzazioni interne ai montanti che garantiscono il totale occultamento dei cavi di alimentazione e di segnale.

Finitura: Superficie trattata con verniciatura industriale a polveri epossidiche ad alta resistenza meccanica.

Mini PC

La scrivente propone la fornitura del personal computer desktop in formato ultracompatto **Lenovo ThinkCentre M70q Gen 5**. In piena aderenza ai vincoli dimensionali richiesti, il sistema si presenta in formato "Tiny" con un volume dello chassis pari a **1 litro** (dimensioni: 179 x 182.9 x 36.5 mm) e include nativamente la predisposizione per l'ancoraggio tramite **montaggio VESA**.

L'hardware offerto supera ampiamente i requisiti minimi di calcolo (fissati ad un'architettura ibrida a 8 core e 12 thread). Il sistema è infatti equipaggiato con:

Processore: Intel® Core™ i7-14700T, basato su architettura ibrida avanzata a **20 Core (8 P-core e 12 E-core) e 28 Thread**. Le frequenze operative garantiscono altissime prestazioni, spingendosi fino a 5.0 GHz sui Performance Core e 3.7 GHz sugli Efficiency Core, supportati da 33MB di Intel Smart Cache.

Memoria RAM: Il sistema integra **16 GB di memoria di tipo DDR5 SO-DIMM** installata in configurazione a singolo banco, capace di erogare la frequenza operativa richiesta di **5600 MT/s**. (L'architettura supporta espansioni future in dual-channel fino a 64GB).

Archiviazione: L'elaborazione dei dati è affidata a un'unità solida ad altissime prestazioni **SSD M.2 2280 da 512 GB**, dotata di interfaccia PCIe® 4.0x4 NVMe® e provvista del supporto nativo alla crittografia hardware con standard **Opal**.

Il comparto video è gestito dalla GPU integrata **Intel® UHD Graphics 770**, in grado di assolvere alla richiesta di gestire contemporaneamente e in modo indipendente **fino a tre monitor esterni**. Il layout delle interfacce fisiche risulta estremamente ricco e modulare, rispettando tutti i parametri del capitolato:

Uscite Video: Il pannello posteriore offre **3 uscite video dedicate** composte da 1x HDMI 2.1, 1x DisplayPort 1.4a e un ulteriore **alloggiamento di espansione configurabile** nativamente popolato con una seconda porta DisplayPort 1.4 (Optional Rear Port DP 1.4).



Porte USB: Il sistema mette a disposizione un totale di **7 interfacce USB** (superando il minimo di 6 richieste), suddivise in: 1x USB-C (5Gbps) e 2x USB-A (10Gbps) sul frontale, affiancate da 4x USB-A addizionali (di cui due a 10Gbps) sul pannello posteriore.

La connettività di rete è assicurata da una doppia interfaccia, cablata e wireless. Il dispositivo integra una porta **Ethernet RJ-45 (100/1000M)** e un modulo wireless avanzato **Intel® Wi-Fi 7 BE201** (802.11be) completo di tecnologia **Bluetooth 5.3** e supporto vPro. Sotto il profilo della protezione dei dati, la scheda madre implementa un modulo crittografico hardware discreto conforme allo standard **dTPM 2.0** certificato TCG e FIPS 140-2, unitamente a un sensore anti-intrusione dello chassis (Chassis Intrusion Switch).

Il sistema viene fornito "pronto all'uso" con licenza OEM preinstallata per il sistema operativo **Windows 11 Pro a 64-bit** (WE - IT).

Impianto Audio / Video

La scrivente impresa propone un ecosistema integrato composto da:

Diffusore Attivo e Mixer Integrato

Prodotto Offerto: Mackie ShowBox (Quantità: 1)

Conformità: Il dispositivo è un sistema multifunzione amplificato in Classe D da 400 W (di picco) a due vie, equipaggiato con woofer da 8" e driver a compressione da 1". Garantisce una dispersione acustica di 90° x 60°. Rispetta il vincolo di peso essendo pari a 9,53 kg (inferiore ai 10 kg richiesti). Il sistema ospita un innovativo **mixer digitale a 6 canali (2 ingressi mic XLR e 4 jack) con pannello di controllo removibile**, collegabile tramite cavo di rete RJ45 (incluso) per la gestione a distanza. Funge nativamente da scheda audio interfacciandosi tramite porta USB-C ed è provvisto di DSP avanzato con equalizzazione a 3 bande, compressore e soppressore di feedback. L'alimentazione è ibrida (rete/batteria) con un'autonomia fino a 12 ore.

Accessori a corredo per il diffusore:

Zaino per il trasporto: Mackie ShowBox Backpack (Quantità: 1). Zaino imbottito su misura con spallacci, perfettamente conforme alla richiesta di borsa per il trasporto.

Batteria supplementare: Mackie GB-100 (Quantità: 1). Batteria di ricambio agli ioni di litio per garantire la continuità operativa.

Stativo in alluminio: Millenium BS-221B MKII Set (Quantità: 1 set). Cavalletto professionale in alluminio con portata di 30 kg, capace di elevare il diffusore fino a un'altezza massima di 2,00 metri, centrando in pieno il requisito di 1,8-2 metri.



Sistema Radiomicrofonico Digitale UHF

Prodotto Offerto: Sennheiser EW-D 835-S 01-6 (Quantità: 1)

Conformità: Sistema wireless digitale operante in banda UHF (470,2-526 MHz) ad altissime prestazioni. Include il ricevitore stazionario (provvisto di alette per il montaggio a rack) e il trasmettitore palmare SKM-S dotato di interruttore Mute e capsula dinamica cardioide intercambiabile MMD 835. Garantisce l'incredibile **gamma dinamica di 134 dB** e una latenza impercettibile di soli 1,9 ms. La distribuzione delle frequenze avviene in automatico su griglia equidistante ed è gestibile interamente tramite connessione Bluetooth con l'apposita App Smart Assist.

Accessori di alimentazione per il microfono:

Batteria Ricaricabile: Sennheiser BA 70 (Quantità: 1). Pacco batteria agli ioni di litio originale per il trasmettitore palmare.

Caricabatterie: Sennheiser L 70 USB (Quantità: 1). Stazione di ricarica a due alloggiamenti. L'accoppiata soddisfa la richiesta del "kit con batteria ricaricabile e relativo caricatore".

Telecamera PTZ 4K e Controllo Remoto

Prodotto Offerto: OBSBOT Tail Air - Remote Combo (Quantità: 1)

Conformità: Trattasi di una videocamera PTZ wireless compatta con output video fino a risoluzione nativa 4K a 60 fps e tracciamento basato sull'Intelligenza Artificiale. Il bundle proposto include il **telecomando intelligente dedicato** per la gestione fluida a distanza dei movimenti e dello zoom. Rispetta il requisito tassativo del capitolato in quanto **include e integra l'attivazione permanente della licenza NDI (NDI|HX3)**, fondamentale per la trasmissione video su rete IP con latenza ultra ridotta in scenari di regia digitale. Il kit comprende già tutti gli adattatori e i cavi necessari.

Cablaggi Professionali (Dati e Audio)

Cavi USB Type-C: UDG Ultimate Cable USB 3.2 C-C BL (Quantità: 2). Cavo ad alta velocità da **1,5 metri**, connettori placcati in oro e, come rigorosamente richiesto, dotato di **attenuatori (nuclei) in ferrite** per l'eliminazione dei segnali di disturbo elettromagnetico.

Cavi Microfoniche XLR: pro snake TPM 10 (Quantità: 2). Cavo microfonico bilanciato professionale con connettori neri Yongsheng by Neutrik. *Nota migliorativa:* A fronte della richiesta a capitolato di cavi XLR da 3 metri, la scrivente migliora l'offerta fornendo cavi della lunghezza di **10 metri**, permettendo una maggiore libertà di cablaggio nel laboratorio.

Room Combining

Al fine di soddisfare pienamente i requisiti premiali indicati ai punti 3.1 (Room Combining Audio) e 3.2 (Room Combining Video), la scrivente propone un ecosistema integrato basato su protocolli standard di settore



(Dante e NDI/IP). Questa architettura garantisce l'interoperabilità, la perfetta sincronizzazione e la comunicazione nativa bidirezionale in tempo reale tra il Laboratorio 2 e l'Aula Magna (oggetto del Lotto 1).

Di seguito il dettaglio tecnico dell'infrastruttura proposta:

Integrazione Audio Bidirezionale

Per la gestione flessibile dei flussi audio, la soluzione impiega la tecnologia di rete Dante, capace di trasmettere segnali altamente sincronizzati con latenza estremamente bassa. Il sistema si avvale dei seguenti adattatori professionali Audinate alimentabili tramite PoE (Power over Ethernet):

Dante AVIO Analog Input Adapter 2x0 : Questo adattatore consente di acquisire i segnali audio analogici locali del Laboratorio 2 (es. uscite di un mixer) tramite 2 connessioni XLR femmina e immetterli direttamente nella rete Dante per inviarli all'Aula Magna. Il dispositivo garantisce una risoluzione di altissima qualità a 96 kHz / 24 bit e una gamma dinamica superiore a 100 dB.

Dante AVIO Analog Output Adapter 0x2 : Operando in senso inverso, questo modulo preleva il segnale audio digitale proveniente dalla rete Dante (il flusso in arrivo dall'Aula Magna) e lo converte in analogico attraverso 2 uscite XLR maschio, permettendone la riproduzione in tempo reale sull'impianto di diffusione del Laboratorio 2.

Dante AVIO USB-C IO Adapter 2x2 : Questo adattatore plug-and-play permette di interfacciare nativamente il Mini PC o un laptop del laboratorio alla rete Dante tramite connessione USB Type-C. Consente di registrare o riprodurre un segnale stereo bidirezionale (2 ingressi e 2 uscite a 48 kHz/24 Bit), integrando i computer del laboratorio nelle attività di condivisione audio e streaming senza la necessità di ulteriori schede audio o riconfigurazioni complesse.

Integrazione Video Bidirezionale

Per la condivisione e lo scambio di segnali video in tempo reale tra i due ambienti, l'offerta si completa con l'acquisizione dei flussi video di rete:

Magewell Pro Convert IP to USB : Questo dispositivo di acquisizione plug-and-play riceve i flussi video IP provenienti dalla rete della scuola (inclusi i protocolli NDI High Bandwidth, NDI HX3, SRT e RTMP decodificandoli fino a 1080p60) e li converte su un'interfaccia USB 3.0 Type-C (a 5 Gbps). In questo modo, il flusso video generato dalla regia o dalle telecamere dell'Aula Magna può essere acquisito dai computer del Laboratorio 2 ed elaborato nativamente come una comune sorgente UVC (webcam USB) da qualsiasi software di videoconferenza e produzione, come Zoom, Microsoft Teams, OBS Studio o vMix.



Piattaforma didattica linguaggi specializzati e professionali

Per l'apprendimento dei **linguaggi specializzati e professionali (microlingue)** in ambito **scientifico e tecnico**, proponiamo l'adozione del sistema Microlingua Lab, realizzato in stretta collaborazione con il nostro partner tecnologico **Carraro Lab**. Il servizio consiste in un **ambiente digitale in realtà estesa** dedicato all'Istituto, comprensivo di una **licenza d'uso della durata di 4 (quattro) anni**. L'infrastruttura costituisce un ecosistema convergente che **integra nativamente due moduli didattici inscindibili: Glossario Immersivo e Conversazione Immersiva**.

Il sistema è **accessibile da PC, proiezioni immersive, smartphone e tablet (iOS e Android), e visori VR** mediante semplice **link da web browser, senza bisogno di scaricare alcuna APP**.

La piattaforma centralizza l'esplorazione di **ambienti professionali integralmente ricostruiti in 3D in realtà virtuale**. L'applicazione **implementa tassativamente la metodologia mnemotecnica dei loci (Artificiosa memoria)**: i termini tecnici sono **inseriti come icone interattive (images agentes) all'interno degli ambienti virtuali (Loci)**, integrando **sintesi vocale (text-to-speech) e traduzione automatica**. Il percorso formativo assicura un apprendimento progressivo, progettato per **iniziare in lingua italiana e poter evolvere nativamente nella versione inglese o in altre lingue straniere, modulando diversi livelli di difficoltà**.

Il cuore della nostra offerta è l'integrazione nativa del modulo **Conversazione Immersiva**, un ambiente che **garantisce l'interazione conversazionale vocale e testuale in lingua specializzata supportata da Intelligenza Artificiale generativa**. Questo spazio tridimensionale è concepito per offrire il **controllo creativo dell'IA da parte di docenti e studenti**: gli utenti possono **cambiare l'ambiente virtuale scegliendo da librerie o creando nuovi contenuti, gestire le lingue di interazione, e istruire l'intelligenza artificiale per fungere da guida assegnandole ruoli specifici all'interno dello spazio 3D**. La piattaforma supporta l'addestramento dell'Intelligenza Artificiale grazie alla **funzionalità di Data Ingestion**, consentendo l'addestramento contestuale attraverso il **caricamento diretto di documenti testuali e materiale tecnico di settore fornito dall'amministrazione**. L'esperienza conversazionale si svolge liberamente, **senza la necessità obbligatoria di utilizzare avatar 3D che limiterebbero l'interazione diretta con gli ambienti e i contenuti**.

Il sistema si distingue per le sue avanzate capacità di editing e interazione: le interfacce di fruizione sono **tassativamente multimodali: testuali, vocali e gestuali**, permettendo all'utente di **attivare i contenuti generati dall'IA anche mediante click o gesti manuali eseguiti all'interno dell'ambiente in realtà virtuale o aumentata**. Il sistema di editing della piattaforma **abilita obbligatoriamente tre livelli di interazione: fruizione di contenuti esistenti, rielaborazione degli stessi, e creazione di nuovi scenari**. Inoltre, il



database tridimensionale supporta nativamente l'aggregazione di formati eterogenei, includendo **3D CAD, foto o rendering panoramici e video a 360 gradi**.

A garanzia dell'originalità, della sicurezza e dell'innovazione tecnologica, dimostriamo a pena di esclusione il possesso della **regolare licenza d'uso di un brevetto industriale** del partner Carraro Lab **specificamente inerente un metodo e sistema di accesso e fruizione di contenuti digitali basato sull'integrazione tra realtà estesa e intelligenza artificiale**. Tale brevetto documenta e garantisce l'implementazione nativa di una **correlazione dinamica automatica tra elementi di un database 3D e contenuti generati dall'Intelligenza Artificiale**, oltre a un'**interazione bidirezionale assoluta** in cui la navigazione spaziale attiva le risposte e il **chatbot generato dall'AI fornisce risposte contenenti collegamenti diretti a specifiche coordinate 3D, capaci di attivare il teletrasporto o la navigazione guidata verso luoghi e oggetti virtuali corrispondenti**.

Il numero di registrazione del brevetto è **102023000022941**. Il titolo del brevetto è: **“metodo e sistema di accesso e fruizione di contenuti digitali basato su integrazione di realtà estesa e intelligenza artificiale”**.

Modulo linguaggi specializzati e professionali settore turistico

A integrazione della piattaforma madre, la fornitura includiamo il modulo di contenuto turistico concesso in **licenza d'uso perpetua**. Il modulo realizza un'esperienza di **apprendimento avanzato della lingua inglese**, caratterizzata da un **taglio professionale specificamente indirizzato agli operatori del settore turistico**.

Il modulo garantisce nativamente l'esecuzione di **due fasi didattiche propedeutiche e inscindibili, pienamente integrate con l'architettura della piattaforma madre**. L'intera esperienza si integra nativamente in un'architettura **cross-device**, garantendo la totale fruibilità da **PC, visori VR, smartphone e tablet senza necessità di installare applicazioni locali**.

Esplorazione contestuale (Glossario Immersivo per il Turismo): Il sistema visualizza e permette un'**esplorazione immersiva in 3D degli ambienti operativi classici del settore turistico**. Come richiesto, sono **obbligatoriamente inclusi e navigabili i seguenti scenari: hotel e strutture ricettive, agenzia di viaggi, info point turistico e snodi dei trasporti passeggeri**.

Metodologia Mnemotecnica: All'interno degli scenari 3D, operando in rigorosa ottemperanza alla **metodologia mnemotecnica dei loci**, l'utente incontra e interagisce con i termini tecnici contestuali di settore. Tali termini si presentano come **voci di glossario interattive** e sono restituiti obbligatoriamente in **modalità multimodale: scritti testualmente e pronunciati verbalmente tramite sintesi vocale (text-to-speech)**.



Simulazione operativa (Conversazione Immersiva per il Turismo): Al termine della fase di acquisizione lessicale, il modulo supporta tassativamente la **simulazione interattiva di procedure professionali tipiche**. Lo studente affronterà un'esperienza di **conversazione immersiva e vocale all'interno degli ambienti 3D con un assistente virtuale (avatar 3D)**.

Intelligenza Artificiale Settoriale: L'avatar tridimensionale è governato da **Intelligenza Artificiale generativa**, la quale è stata **specificamente addestrata per interagire in lingua inglese, simulando le situazioni professionali, le dinamiche di accoglienza e il customer care** tipici della reale operatività turistica.

Modulo di simulazione in ambiente marittimo turistico

Per la **simulazione in ambiente marittimo turistico** e l'analisi dei flussi operativi dell'Istituto, proponiamo l'adozione del laboratorio IMMERSIVE HOTEL AND MARITIME HOSPITALITY, eseguito in stretta collaborazione con il partner **Carraro Lab**. Il servizio consiste in un ambiente digitale immersivo erogato in logica **cross-device e senza necessità di installazioni locali** dedicato all'Istituto, comprensivo della fornitura dei **6 moduli** richiesti dalla gara. L'infrastruttura costituisce un ecosistema convergente sia per l'esplorazione virtuale (supportata tramite **sistema ad avatar**) che per l'implementazione delle metodologie didattiche di **Workplace Simulation, Meta-learning e intelligenza artificiale integrata**.

Il sistema offre: una **nave da crociera virtuale integralmente ricostruita in 3D** per la formazione sicura degli allievi. Elevatissimi standard di innovazione tecnologica, garantendo la rigorosa conformità ai requisiti di gara tramite il possesso di un **brevetto industriale** specifico per l'integrazione tra realtà estesa e intelligenza artificiale.

Il simulatore centralizza l'intera analisi dei flussi operativi, le procedure e i casi studio, assicurando così una simulazione immediata su **accoglienza dei passeggeri, procedure di housekeeping, gestione eventi, protocolli per le emergenze, standard di sicurezza e customer care** e garantendo la massima immersività nelle reali dinamiche operative di bordo.

Il cuore della nostra offerta è l'integrazione nativa di un **motore di intelligenza artificiale contestuale**, un'architettura basata su una **correlazione dinamica automatica e un'interazione bidirezionale assoluta**. Questo spazio virtuale centralizzato è concepito per l'esplorazione sicura degli asset della nave, garantendo la navigabilità obbligatoria in **hall, cabine, ristoranti, spa, area intrattenimento, cucine, aree tecniche e di servizio**. La piattaforma supporta l'addestramento contestuale dell'IA tramite la funzionalità di "**Data Ingestion**", consentendo il caricamento diretto di documenti e manuali testuali forniti dall'amministrazione. L'accesso a questi contenuti generati dal chatbot fornirà **collegamenti diretti a specifiche coordinate 3D**,



capaci di attivare il teletrasporto o la navigazione guidata ininterrottamente per l'intera esperienza formativa.

Il sistema si distingue per le sue spiccate **interfacce multimodali: testuali, vocali e gestuali**. Il motore immersivo arricchisce nativamente e rende fruibili, per tutta la durata della simulazione, **rendering immersivi a 360 gradi arricchiti da hotspot interattivi**. Tra le altre peculiarità, la piattaforma integra e rende direttamente accessibile l'esperienza conversazionale **senza la necessità obbligatoria di utilizzare avatar 3D**, eliminando le barriere che limiterebbero l'interazione diretta con l'ambiente.

Gli utenti potranno attivare i contenuti generati dall'AI all'interno della medesima interfaccia, anche mediante **click o gesti manuali eseguiti all'interno dell'ambiente in realtà virtuale o aumentata**. Inoltre, la piattaforma include un avanzato sistema di editing che **abilita obbligatoriamente tre livelli di interazione (fruizione di contenuti esistenti, rielaborazione, creazione di nuovi scenari)** e che permette di aggregare facilmente formati eterogenei all'interno del database tridimensionale, tra cui **3D CAD, foto o rendering panoramici e video a 360 gradi**.

Impianto di Rete

Per l'infrastrutturazione logica e l'abilitazione alla connettività avanzata dei laboratori dell'Istituto, proponiamo l'implementazione di un ecosistema di rete convergente basato su architettura hardware ad alte prestazioni. Il servizio comprende la fornitura degli apparati attivi, la realizzazione impiantistica, la posa in opera e il collaudo funzionale del **sistema integrato di rete dati e alimentazione elettrica asservita**, erogato rigorosamente con formula "**chiavi in mano**".

A livello architetture, l'infrastruttura wireless garantisce una copertura ad alta densità ed efficienza tramite la **fornitura, posa in opera e collaudo "chiavi in mano" di due punti di accesso WLAN con velocità fino a 2402 Mbit/s e un punto di accesso ad alta capacità fino a 1733 Mbit/s**. Nello specifico, tali apparati si concretizzano in n. 2 access point **Ubiquiti U6+** e n. 1 access point **Ubiquiti UAP-AC-HD**. Gli apparati, proposti **tutti in finitura bianca con supporto PoE e inclusa la derivazione di rete da prese dati esistenti**, garantiscono un basso impatto visivo. La piattaforma centralizza il controllo degli accessi: la **sicurezza è garantita da un router firewall ad alte prestazioni con licenza inclusa e cento licenze per la protezione della navigazione internet**, requisito ampiamente soddisfatto dall'adozione del modello **Router Vigor 3910**, blindando l'intero perimetro digitale.

L'infrastruttura di erogazione elettrica a supporto delle postazioni laboratoriali **prevede l'installazione di dieci gruppi presa composti da scatola standard, placca, una presa doppia UNEL e una bivalente 16A, comprensivi di cablaggio dal quadro di zona per distanze entro i 60 metri su canalizzazioni esistenti**. Per



la gestione sicura dei percorsi superficiali, **per i tratti a vista sono previsti quindici elementi di canale portaconduttori autoestinguente da 25x17 mm completi di accessori e pezzi speciali per posa a parete o soffitto**. Il sezionamento e la **protezione della linea verranno garantiti installando un quadro elettrico d'aula equipaggiato con sezionatore 4x16A e tre interruttori magnetotermici differenziali 1P+N da 16A**.

Il rilascio in esercizio operativo è completato da **sei interventi tecnici professionali dedicati all'installazione, alla configurazione logica degli apparati e all'analisi strumentale della copertura Wi-Fi nei tre plessi scolastici**.

Knowledge Management System

Per la gestione della conoscenza interna e il supporto alle tecnologie hardware dell'Istituto, proponiamo l'adozione del sistema **BricksLab con Modulo Academy Integrato**. Il servizio consiste in un ambiente digitale in cloud erogato in modalità SaaS (Software as a Service) dedicato all'Istituto, comprensivo di una licenza della durata di 3 anni per 25 utenti. L'infrastruttura costituisce un ecosistema convergente sia per la fruizione didattica che per l'aggregazione di risorse multi-editoriali.

A livello architetturale, BricksLab è erogato tramite Data Center ad alta efficienza energetica e in modalità totalmente dematerializzata, garantendo la stretta conformità al principio europeo *Do No Significant Harm* (DNSH). Il sistema offre: Un'allocazione di spazio cloud dedicato pari ad **almeno 25 GB** per la conservazione sicura degli elaborati. Elevatissimi standard di sicurezza nel cloud e di protezione dei dati personali, garantendo la rigorosa conformità al **GDPR**, con particolare tutela per gli utenti minori.

BricksLab centralizza l'intera manualistica, i video-tutorial proprietari e le procedure d'uso, assicurando così un passaggio di consegne immediato in caso di turnover del personale docente e garantendo la massima continuità operativa (retention).

Il cuore della nostra offerta è l'integrazione nativa del modulo **Academy d'Istituto**, un'area privata rigorosamente segregata dai contenuti pubblici in logica *walled garden*. Questo spazio cloud centralizzato è concepito per l'archiviazione sicura degli asset digitali della scuola, permettendo la conservazione di registrazioni di eventi, corsi per la sicurezza e tutorial di laboratorio. La piattaforma supporta l'erogazione di **formazione in modalità sincrona** per docenti e studenti, conservando automaticamente le registrazioni delle sessioni (flussi video, tracce audio e attività di screen-sharing) per garantirne la successiva e ininterrotta consultazione in modalità **asincrona**. L'accesso a questi materiali e percorsi di abilitazione sarà garantito ininterrottamente per l'intera durata del contratto.



BricksLab si distingue per la sua spiccata interoperabilità: il motore di ricerca interno indicizza nativamente e rende fruibili, per tutta la durata del servizio, risorse premium provenienti da più di cinque primari editori scolastici nazionali. Tra gli altri, la piattaforma integra e rende direttamente accessibili i contenuti dei seguenti editori: **Mondadori, Pearson, La Spiga, Editrice La Scuola, Eli e Sei.**

Gli utenti potranno fruire dei contenuti di questi e altri editori diversi all'interno della medesima interfaccia, eliminando la necessità di accessi separati. Inoltre, la piattaforma include un avanzato **modulo di authoring a logica di playlist** che permette di aggregare facilmente formati eterogenei all'interno di un'unica timeline, tra cui PDF tecnici, video tutorial, link esterni e le stesse risorse editoriali.

Armadio 2 Ante 4 Ripiani

La scrivente impresa propone la fornitura del seguente arredo:

VASTARREDO - Mod. 4151P



- CONTENITORE CON 2 ANTE 6 VANI E 4 RIPIANI
- DIMENSIONI: 104x46x100h.

Caratteristiche Dimensionali e Strutturali

Dimensioni: L'armadio contenitore basso a due ante battenti rispetta fedelmente le dimensioni nominali



richieste di **cm 104x46x100h**.

Materiali e Finiture: La struttura, i ripiani, il fondo e le ante frontali sono realizzati interamente in pannelli di particelle di **legno nobilitato melaminico** (spessore 18 mm come da capitolato). La finitura cromatica proposta è il **colore bianco** sia per la struttura che per le ante, nel pieno rispetto delle richieste. I bordi perimetrali a vista sono rifiniti con bordatura in ABS antiurto da 2 mm applicata a caldo.

Allestimento Interno e Accessori

Vani e Ripiani: La dotazione interna è suddivisa in **6 vani** e comprende **4 ripiani interni** mobili, in tinta con la struttura e regolabili in altezza.

Apertura e Chiusura: Le ante sono dotate di maniglie ad incasso integrate e di un sistema di sicurezza composto da **serratura a cilindro indipendente per ciascuna anta**, fornita di doppia chiave.

Basamento: L'appoggio a terra è garantito da **pedini in materiale plastico** tecnico, provvisti di meccanismo di regolazione per il perfetto livellamento della struttura rispetto al piano di posa.

Tavolo sagomato Diametro 60

La scrivente impresa propone la fornitura del seguente arredo:

VASTARREDO - ART. 1752KN



Il prodotto offerto coincide perfettamente e soddisfa integralmente tutte le caratteristiche tecniche, funzionali e dimensionali minime richieste dalla Stazione Appaltante, come dettagliato di seguito:



Caratteristiche del Piano di Lavoro

Materiali e Dimensioni: Il piano di lavoro è sagomato ed è realizzato in pannelli di legno nobilitato melaminico con uno spessore di 25 mm.

Geometria: La superficie presenta una sagomatura con raggio di curvatura pari a 44 mm e una gradazione di curvatura corrispondente al tipo 6.

Finitura: La colorazione proposta per il piano è il **blu baltico**, rispettando l'esatta finitura cromatica indicata a capitolato.

Sostegni, Mobilità ed Ergonomia

Struttura Portante: L'appoggio del tavolo è garantito da gambe realizzate in acciaio a sezione circolare con un diametro di 60 mm. Le stesse sono trattate in superficie con una verniciatura epossidica in colore alluminio.

Mobilità: Il sistema di appoggio a terra è costituito da ruote piroettanti aventi un'altezza di 8 cm, ciascuna provvista di meccanismo di freno a pedale per lo stazionamento in sicurezza.

Altezza: L'altezza complessiva del piano di lavoro rispetto al piano di calpestio (terra) è di 76 cm.

Sedia su Ruote

La scrivente impresa propone la fornitura delle seguenti sedute:

VASTARREDO - Mod. ADRIA 5174



Il prodotto offerto soddisfa integralmente tutte le caratteristiche tecniche, funzionali ed ergonomiche minime richieste dalla Stazione Appaltante, come dettagliato di seguito:



Caratteristiche Ergonomiche e della Seduta

Scocca: Realizzata in polipropilene iniettato, proposta nella finitura di colore blu (Blue - U), in esatto rispetto della colorazione richiesta a capitolato.

Ergonomia: Il design della scocca è appositamente sagomato per prevedere uno schienale atto a consentire un movimento flessibile, garantendo unitamente un'ottimale curvatura lombare per il comfort degli studenti.

Regolazione: La poltroncina è dotata di un meccanismo di elevazione in altezza (H sedile 43-56 cm) tramite sistema a gas/idraulico.

Basamento, Mobilità e Materiali

Basamento e Mobilità: Il sistema di appoggio è costituito da un basamento dotato di ruote piroettanti, progettate per garantire una mobilità fluida e silenziosa all'interno del laboratorio.

Componenti Strutturali: In stretta conformità al capitolato, le componenti metalliche strutturali sono realizzate in tubo d'acciaio, rifinite superficialmente con vernici epossidiche atossiche e antigraffio nella colorazione alluminio.

Tavolo Struttura Fissa 140x70x0

La scrivente impresa propone la fornitura dei seguenti arredi:

VASTARREDO - Art. 1133MN

Il prodotto offerto coincide perfettamente e soddisfa integralmente tutte le caratteristiche tecniche, funzionali e dimensionali minime richieste dalla Stazione Appaltante, come dettagliato di seguito:

Caratteristiche del Piano di Lavoro

Dimensioni e Materiali: Il piano di lavoro rettangolare ha dimensioni nominali di **140x70 cm** ed è realizzato in robusto pannello di legno nobilitato melaminico con **spessore di 25 mm**.

Finitura e Dettagli: La superficie è proposta nella finitura di **colore bianco** richiesta a capitolato. Il perimetro è caratterizzato da un raggio di curvatura pari a 2 mm per garantire sicurezza ed ergonomia.

Struttura Portante, Mobilità ed Ergonomia

Struttura Metallica: Il tavolo poggia su una solida struttura fissa composta da gambe in acciaio a sezione circolare (diametro 40 mm) e provvista delle necessarie traverse di rinforzo con sezione 40x20 mm. L'intera struttura metallica è trattata con verniciatura di **colore alluminio**.

Appoggio: Il sistema di appoggio a terra è garantito tramite **gommini standard** terminali ad alta aderenza.

Altezza ed Ergonomia: L'altezza complessiva del piano di lavoro da terra è di **76 cm**. Tale misura corrisponde esattamente alla **Grandezza/Gradazione 6**, dimensione ottimale indicata dalla normativa (UNI EN 1729) per l'ergonomia degli studenti delle scuole secondarie superiori.



Rispondenza ai Criteri di Valutazione

Al fine dell'attribuzione dei punteggi premiali previsti dal disciplinare di gara, la scrivente impresa dichiara e certifica quanto segue in esatta aderenza ai Sub-criteri di valutazione:

Criterio di valutazione 1 - "modulo di simulazione in ambiente marittimo turistico"

Grazie all'expertise del nostro partner Carraro Lab, attestiamo che sono già state proposte soluzioni simili relative a esperienze didattiche e laboratori di nautica e logistica per almeno tre porti italiani, nello specifico:

Sub-Criterio 1.1

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore ITN "F. Caracciolo" – IM "G. da Procida" / Porto di Procida

Sub-Criterio 1.2

ITS Academy Catania - Mobilità Sostenibile / Porto di Catania

ITS Pegasus / Porto di Gioia Tauro

Criterio di valutazione 2 - Knowledge Management System

Si comprova l'assoluta scalabilità e validità del sistema attestando una userbase attiva alla data del 08/04/2026 pari a scuole 1557 ed utenti 529.458. Ne risulta quindi che:

Sub-Criterio 2.1

Il sistema ha una userbase attiva pari ad almeno 250 scuole e 100.000 utenti all'interno del sistema scuola Italia.

Sub-Criterio 2.2

il sistema ha una userbase attiva pari ad ulteriori 500 scuole e 200.000 utenti all'interno del sistema scuola Italia.

Sub-Criterio 2.3

BricksLab si **integra in modo totalmente trasparente nell'ecosistema digitale della scuola**, impedendo la duplicazione delle anagrafiche. Garantisce nativamente la sincronizzazione automatica e continua di utenze e classi attingendo sia da **Google Workspace for Education** che da **Microsoft 365 Education**, abilitando il relativo accesso federato tramite **Single Sign-On (SSO)**.

Criterio 3: Impianto Audio

Sub-criterio 3.1 (Room Combining Audio): L'infrastruttura proposta è dotata di un ecosistema avanzato basato su protocollo Dante (tramite adattatori dedicati Audinate), finalizzato a garantire l'interoperabilità e la **comunicazione audio bidirezionale nativa con l'Aula Magna** (oggetto del Lotto 1). La soluzione permette la gestione flessibile dei flussi audio, assicurando la perfetta sincronizzazione e il controllo centralizzato in tempo reale.



Sub-criterio 3.2 (Room Combining Video): Il sistema integra acquisitori di rete IP (Magewell Pro Convert IP to USB) atti a garantire la **condivisione e lo scambio di segnali video in tempo reale** con l'Aula Magna. I due ambienti opereranno come un unico ecosistema integrato per flussi NDI/SRT, assicurando la perfetta sincronizzazione bidirezionale.

Criterio 4: Rete Dati

Sub-criterio 4.1: Per l'impianto di rete dati, si fornisce garanzia esplicita che, nel pieno rispetto delle norme UNI EN 50173 e ISO/IEC 11801, le **prestazioni di categoria saranno rigorosamente mantenute sull'intero canale** e non solo sul singolo componente.

(Proposte Migliorative)

Criterio 5: Criteri Trasversali Qualitativi

Sub-criterio 5.2 - Governance e Leadership: Presenza di donne in posizioni

di middle/top management (visura/organigramma)

La percentuale di personale di genere femminile in ruoli apicali è: 40%

(su n.5 persone nel consiglio di amministrazione ci sono n.2 donne)(Vedi Organigramma Allegato)

L'Operatore Economico ha prodotto una serie di proposte migliorative.

Si rimanda alla relazione descrittiva per la valutazione delle proposte migliorative.



Dichiarazioni Aggiuntive e Obblighi di Esecuzione

Con la presente, in ottemperanza alle disposizioni del Capitolato Tecnico, l'Operatore Economico rilascia le seguenti dichiarazioni vincolanti ai fini della regolare esecuzione della fornitura:

Modalità di Esecuzione e "Chiavi in Mano" Si conferma che la fornitura è intesa rigorosamente "**chiavi in mano**". Essa è completa di tutte le prestazioni accessorie (trasporto al piano, installazione, configurazione, fornitura di manualistica in lingua italiana e dichiarazioni CE) necessarie affinché le attrezzature siano collaudate e pronte per l'esercizio immediato, senza richiedere alcuna cooperazione aggiuntiva da parte della Stazione Appaltante. L'OE dichiara inoltre di **aver preso visione dei luoghi** e di assumersi ogni responsabilità circa la coerenza del progetto con lo stato di fatto, rinunciando a riserve per vizi occulti rilevabili con ordinaria diligenza.

Conformità CAM e Principio DNSH (a pena di esclusione) L'operatore garantisce l'applicazione obbligatoria e il rispetto integrale dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** e del principio europeo **Do No Significant Harm (DNSH)** per l'intera durata del contratto. Nello specifico: I prodotti offerti, compresi gli arredi, sono pienamente conformi al D.M. 23 giugno 2022 (CAM Arredi per interni). Si assicura il ritiro degli imballaggi con avvio alle corrette procedure di recupero o riciclo. Per le attrezzature soggette al principio DNSH, verranno prodotte le apposite Check List debitamente compilate, accompagnate dalle certificazioni pertinenti.

Ottemperanza Normativa Impianti Elettrici e Dati Riguardo alla posa in opera e messa in servizio del sistema integrato di rete dati e alimentazione elettrica, ci si obbliga a realizzare le opere a perfetta regola d'arte, nel **pieno rispetto della Legge 186/1968 e del D.M. 37/2008**. Nello specifico si certifica che: L'impianto rispetterà la **norma CEI 64-8** (protezione contatti indiretti e coordinamento protezioni). Saranno adottati esclusivamente cavi con **classe di reazione al fuoco Cca - s1a, d1, a1**, ideali per le scuole. Sarà garantita la rigorosa **separazione fisica tra cavi di potenza e cavi dati** all'interno delle canalizzazioni, in base alla direttiva CEI EN 50174-2. L'Impresa assume totale responsabilità per la **perfetta continuità della schermatura** dell'impianto, riconoscendo che qualsiasi interruzione dello schermo metallico configurerà un "vizio dell'opera".

Rilascio Documentale e Collaudo L'Appaltatore si impegna a fornire, mediante un proprio professionista iscritto all'Albo, il progetto esecutivo ai sensi del D.M. 37/2008. A chiusura dei lavori, verranno tassativamente consegnati all'Amministrazione: Il progetto aggiornato "**As-Built**" con posizioni esatte, numerazione prese e schemi quadri modificati. I **file sorgente nativi** (non limitati al formato PDF) delle certificazioni effettuate tramite analizzatore di rete di Classe EA. La regolare **Dichiarazione di Conformità (DiCo)** completa di tutti i suoi allegati obbligatori (relazioni dei materiali, certificazioni dei link di rete).



A completamento di quanto esposto, l'Operatore Economico dichiara formalmente che l'esecuzione di tutti i servizi e la fornitura di tutti i beni saranno condotte nel pieno e integrale rispetto di ogni ulteriore prescrizione normativa, tecnica e di capitolato, anche se non esplicitamente dettagliata nella presente Offerta Tecnica, si intendono comprese le garanzie richieste sui prodotti offerti.