



Allegato 2 - CAPITOLATO TECNICO
"Ambienti di apprendimento innovativi" Azione #7 PNSD
Avviso pubblico n.30562 del 27 novembre 2018
CUP F99J20000690001 - CIG Z5D30D4C42

OGGETTO DELLA FORNITURA

LOTTO UNICO	DESCRIZIONE	IMPORTO IVA ESCLUSA
Modulo: postazione multimediale	Postazione laboratoriale per la produzione di prodotti (filmati, podcast etc) multimediali dotata di: - 3 lavagne multimediali, 2 stand mobili per lavagne multimediali, installazione a parete e su stand mobili - 1 telecamera HD 4k con cavalletto - 5 microfoni a condensatore unidirezionali con supporto da tavolo e spugne anti pop - 2 microfoni USB - 1 sistema a due microfoni wireless Lavalier - 5 cuffie chiuse - 1 piattaforma pc con software dedicato per editing audio - 1 piattaforma pc con software dedicato per editing video - 1 hard disk esterno - 1 consolle mixer/registratore regia per podcast e streaming - 4 smart pad digitalizzatore per appunti - 1 kit green screen	€ 16.393,44

LOTTO UNICO		
FORNITURA	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
Lavagna multimediale	MONITOR INTERATTIVO 75" con due altoparlanti incorporati, potenza in uscita (RMS):2 x 15 W - Tecnologia Vellum - Tipologia touch screen: Multi-user 20 Touch Scrittura penna e dito - Superficie: Vetrotemperato a caldo antiriflesso- Menu Android compresa Witheboard App disponibile con qualsiasi SO - Funzionalità annotazioni e screenshot sullo schermo con qualsiasi SO; la tecnologia di rilevazione deve garantire un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse) e del palmo (cancellino) - Console centrale per abilitazione veloce menu ,fermo immagine, selezione fonte - Display con risoluzioni grafiche supportate:3840 x 2160 (4UHD), risoluzione 4K - Dimensioni schermo:75" Dimensione visibile, diagonale:1895 mm, Area di	3

visualizzazione effettiva:1652 x 930 mm Tempo di risposta: 8 ms
Formato:16:9 Rapporto di contrasto:4000:1 Angolo di visualizzazione (orizzontale):178 Angolo di visualizzazione (verticale):178 ° Sensore di luce ambientale

Connettività: quantità porte

porte HDMI FRONTALI : 1 (2.0), porte HDMI RETRO: 2 (2.0)m, PORTE USB-A FRONTALI : 1 (2.0) , PORTE USB-A RETRO : 2 (2.0) , porte Touch FRONTALI :1 tipo USB , porte Touch RETRO :1 tipo USB - USB-A 3.0 FRONTALI : 1 , porte VGA (D-Sub):1 , porte HDMI OUT : 1 , DP : 1

Modulo WIFI IEEE 802.11 a/b/g/n. ac Wireless 2x2

Altoparlante / Cuffia / Spinotto di uscita: 1

Ingresso video composito: 1

Quantità porte USB -A 2.0:3 - USB -A 3.0: 1 (OPS)

Componenti video (YPbPr/YCbCr) in:1

Ingresso LAN(RJ45) 1x10/100Mbps - Uscita LAN (RJ45) 1x10/100 Mbps - Uscita HDMI - Slot OPS

Il monitor dovrà essere fornito congiuntamente ad un dispositivo didattico dello stesso produttore del monitor, avente le seguenti specifiche: Version Android 8.0 Oreo, CPU : Quad Core ARM Cortex A73, Supporto OTA Function per ricerca e dowload aggiornamenti on line, RAM 3GB, Storage 32 GB

Lavagna con foglio infinito, due utenti contemporanei, salvataggio ed esportazione in PDF Si richiede funzionalità Multiwindows: 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. Soluzione di condivisione senza utilizzo di cavi per collegare i dispositivi al monitor. Gli utenti possono condividere schermate da dispositivi che utilizzano i seguenti sistemi operativi:

Laptop/Computer: MacOS 10.13 o successiva, anche con opzione touchback, Windows 8.1 o successiva, anche con opzione touchback, Chrome 61.0 o successiva

Dispositivi mobili: Android 6.0 o successiva, IOS 12.0 o successiva

L'applicazione deve supportare Air Play per dispositivi iOS

L'applicazione deve fornire la possibilità di visualizzare e attivare una lista di almeno 35 dispositivi collegati, con la possibilità di visualizzarne i rispettivi schermi fino a 4 in contemporanea

Sistema di Management dello stesso produttore con le seguenti caratteristiche: possibilità di gestire centralmente e in remoto i monitor per impedire che le attività di sistema vengano eseguite da utenti non autorizzati. Il Panel Management, deve essere accessibile con un account creato attraverso 3 possibili opzioni:

- l'opzione Accedi con Google
- l'opzione Accedi con Microsoft
- l'opzione Accedi con e-mail

Il Panel Management, deve essere accessibile anche da dispositivi mobili. Con il Panel Management si devono poter creare ruoli differenziati tra le seguenti attività:

- Creare e modificare il proprio account
- Accedere ai materiali formativi
- Assegnare Sospendere e annullare 'assegnazione di ruoli per gli utenti

- Registrare e annullare la registrazione di monitor nell'organizzazione

- Attivare aggiornamenti on line per monitor registrati

- Consentire l'installazione locale (ad ed alcuni file apk)

Possibilità di attivare/disabilitare Google Play Store, Google Mobile Services (GMS o Google Services)

Sicurezza multiutente con le seguenti specifiche: ciascun utente può accedere in modo sicuro a file, app e impostazioni personalizzate. L'utente "principale o proprietario o owner" ha l'accesso a tutte le impostazioni del monitor. Solo l'utente Owner può aggiungere o eliminare altri utenti. L'utente "secondario o ospite o guest" è un profilo per utenti temporanei. Non ha accesso alle impostazioni del monitor. Quando esce il sistema gli offre l'opzione di cancellare tutti i contenuti creati durante la sua sessione di lavoro. Possono essere aggiunti fino a 8 utenti. I profili utente sono locali per ogni singolo monitor. L'utente owner (e ogni utente creato dall'owner) ha: sicurezza PIN opzionale all'accesso e quando si è lontani dal panel; accesso privato ai propri file, accesso alle app e archiviazione nel cloud; multi account cloud ; accesso dal monitor a Google Drive e OneDrive - senza che sia richiesta l'installazione della relativa app; possibilità di utilizzare la lavagna sfruttando i contenuti di Google Drive e OneDrive (funzione apri file e salva file).

L'aggiudicatario dovrà fornire contestualmente all'installazione della dotazione tecnologica e a titolo gratuito, un software autore e un ambiente collaborativo su cloud specificamente progettato per la creazione di materiali ed attività didattiche prodotto dallo stesso produttore del Monitor. Caratteristiche richieste:

1. Software autore compatibile Windows; MAC OS 10.10., Linux Ubuntu 12.04

2. Permettere la creazione di lezioni e risorse didattiche sia off line che on line

3. Prevedere la funzionalità di riconoscimento forme di scrittura a mano libera in lingua italiana e formule matematiche.

4. Permettere la personalizzazione della interfaccia grafica
5. Permettere la ricerca e l'aggiornamento gratuito alle nuove versioni del software direttamente dall'interno dell'applicazione. Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilità di nuovi aggiornamenti sul sito del produttore e l'installazione degli stessi

6. Possibilità di integrare nella pagina, video, azioni, animazioni e codici HTML

7. Permettere la connessione di tablet e dispositivi alla LIM/Panel

8. Permettere di accedere ad un repository di risorse, lezioni, esercitazioni, simulazioni, 3D, in diverse lingue. Il repository deve essere in continua evoluzione ed implementabile, permettendo upload e download.

9. Prevedere una home page di classe dove l'insegnante può:
- postare messaggi visibili solo agli studenti di una determinata classe
- inviare risorse didattiche - assegnare compiti - verificarne l'andamento dei compiti assegnati - creare e somministrare domande finalizzate alla verifica di apprendimento in diverse modalità (si/no, scelta multipla, risposta libera, ecc.) - configurare un sistema di punteggi in funzione delle risposte date dagli studenti

10. Permettere all'insegnante di avviare una sessione collaborativa in cui gli studenti contribuiscono, in modalità sincrona e/o asincrona dal

	<p>proprio device apportando contenuti personali alla lezione, secondo la cosiddetta metodologia della FLIPPED CLASSROOM</p> <p>11. Permettere di inviare contenuti multimediali ai device degli studenti, come lezioni e domande, permettere agli studenti di rispondere, e permettere all'insegnante di visualizzare le risposte in forma anche anonima</p> <p>12. Permettere invio di test strutturati come le prove di verifica</p> <p>13. Permettere l'Archivio di lezioni e file nel cloud illimitato e suddiviso in cartelle create dall'insegnante</p> <p>14. Permettere di importare e convertire lezioni create con Smart notebook o Promethean ActivInspire, Microsoft Power Point, Adobe PDF</p> <p>15. Permettere all'alunno di prendere appunti e salvarli all'interno del cloud senza uscire dal programma durante le lezioni.</p> <p>I monitor devono essere in possesso delle certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza informatica CE, FCC, IC, UL, CUL, CB, RCM,ENERGYSTAR</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): Promethean Cobalt 75" con staffa e Wifi</i></p>	
Stand mobile per lavagna multimediale	<p>Supporti ad altezza fissa preimpostata nell'installazione, ruote bloccabili, fornitura comprensiva di installazione monitor (interattivo multimediale 75") su carrello da installatore qualificato, stand con garanzia 5 anni certificato UL62368-1CE,CB L'installazione della lavagna multimediale sullo stand mobile deve essere inclusa nell'offerta ed effettuata da un installatore qualificato.</p> <p><i>A titolo meramente e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): Promethean Mobile stand per 75"</i></p>	2
Installazione lavagne multimediali	<p>Installazione di una lavagna a parete e di due lavagne su stand mobile. L'installazione della lavagna multimediale sullo stand mobile deve essere effettuata da un installatore qualificato.</p>	3
Telecamera 4k	<p>SENSORE BSI MOS TIPO 1/2.3 2 ZOOM 20X 4,08 - 81,6 MM - EQUIVALENTE IN 4K 16:9 30,8 - 626 MM HDR MOVIE FILTRI OBIETTIVO 49MM Pixel totali: 18,91 Megapixel; Pixel effettivi [foto]: 7 Megapixel [3:2]/8,29 Megapixel [16:9]/6,22 Megapixel [4:3]; F1.8 (GRANDANGOLO) / F3.6 (TELE); Zoom ottico: 20x; Lunghezza focale: 4,08 - 81,6 mm; Equivalente di una fotocamera da 35 mm [immagini in movimento (16:9)]: 4K: 30,8 - 626 mm (funzione Level Shot DISATTIVATA), Full-HD: 37 - 752 mm, funzione Level Shot DISATTIVATA o Normale; Sezione obiettivo: 49 mm; Obiettivo con zoom ottico 24x e zoom digitale 32x e video Full HD, con mirino, stabilizzatore ottico dell'immagine. Illuminazione minima: 2 lx (Modalità scena con scarsa illuminazione 1/25), 1 lx (Modalità notturna (Colore)), 0 lx (Modalità notturna (IR)); Messa a fuoco: Auto / Manuale; Zoom digitale: 60x/250x ; Velocità otturatore: Immagini in movimento - Auto Slow Shutter ATTIVO: 1/25-1/8.000 (50p/50i/25p), 1/24-1/8.000 (24p)/Auto Slow Shutter DISATTIVATO: 1/50-1/8.000 (50p/50i/25p), 1/48-1/8.000 (24p); Immagini still: 1/2 - 1/2000; Stabilizzatore immagine: HYBRID O.I.S.+ con Active Mode, O.I.S. Lock, funzione Level Shot (modalità Strong: solo 2K); HDR Movie sì (non disponibile in modalità 4K); Modalità Registrazione: AVCHD - 1.080/50p (28 Mbps/VBR), (1.920 x 1.080/50p)/PH (24</p>	1

	<p>Mbps/VBR), (1.920 x 1.080/50i)/HA (17 Mbps / VBR), (1920 x 1080/50i)/HG (13 Mbps/VBR), (1.920 x 1.080/50i)/HE (5 Mbps/VBR), (1.920 x 1.080/50i), MP4 - 2.160p/25p (72 M) (72 Mbps/VBR), (3.840 x 2160)/2.160p/24p (72 M) (72 Mbps/VBR), (3.840 x 2160)/1.080p/50p (50 M) (50 Mbps/VBR), (1920 x 1080)/1080p/50p (28 M) (28 Mbps/VBR), (1.920 x 1.080)/1.080p/24p (50 M) (50 Mbps/VBR), (1.920 x 1.080)/720p/25p (9 M) (9 Mbps/VBR), (1.280 x 720); Supporti di registrazione: Memory Card SD / SDHC / SDXC; Formato registrazione: [AVCHD] AVCHD Progressive/[iFrame / MP4] MP4; Sistema di registrazione audio: AVCHD: Dolby Digital (5,1 canali / 2 canali)/iFrame, MP4: AAC (2 canali); Monitor LCD: Monitor LCD da 7,5 cm tipo 3.0 (460.800 punti); Touch Panel: si; Mirino: EVF da 0,24 pollici (equivalente a 1.555.200 punti); Wi-Fi: Standard - IEEE 802.11b/g/n</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): PANASONIC VIDEOCAMERA 4K HC-VXF990</i></p>	
Cavalletto per telecamera	<p>Cavalletto treppiedi/monopiede con rotazione panoramica con altezza regolabile tra 50cm e 175cm, convertibile in un monopiede con un'altezza variabile, in lega di alluminio con stabilizzatore centrale e gomma antiscivolo ecologica, piedi girevoli, testa piatta girevole in 3 modi con piastra a sgancio rapido quick e movimento oleopneumatico verticale, sistema di ritorno automatico della testa alla posizione orizzontale, rotazione a 360 gradi, inclinazione di 180 in senso orizzontale e verticale. Sistema a culla per la messa in bolla rapida, gancio multi-funzionale per l'aggiunta di peso, leva di regolazione per l'estensione della colonna centrale e per l'inclinazione; capacità di carico non inferiore a 4 kg, peso non superiore ai 3 kg. Altezza massima: 150 cm Lunghezza massima in chiusura:70 cm</p> <p><i>A titolo meramente esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): TREPIEDE BENRO KH25N VIDEO</i></p>	
Microfono a condensatore unidirezionali	<p>Principio Acustico: Dinamico Diagramma Polare: Cardioide Risposta in Frequenza: 75Hz - 18kHz Impedenza di Uscita: 320 Ohm Sensibilità: - 56.0dB re 1 Volt/Pascal (1.60mV @ 94 dB SPL) +/- 2 dB @ 1kHz Capsula dotata di shock-mount interno Filtro antipop interno per attenuare le consonanti esplosive Costruzione robusta completamente in metallo Connettore Output: XLR 3-pin</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): RODE PROCASTER</i></p>	5
Set spugne antivento per microfoni	<p>Antivento in spugna per microfono (set da 5)</p>	5
Supporto da tavolo per microfono	<p>Supporto per microfono da tavolo in grado di garantire stabilità e versatilità nell'uso dei microfoni nelle differenti situazioni tipiche delle esperienze di produzione e conduzione podcast in cui saranno coinvolti alunni e docenti.</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): RODE SUPPORTO DA TAVOLO</i></p>	5
Microfono USB	<p>Principio acustico: Gradiente di pressione - Elettronica attiva: Convertitore di impedenza JFET con buffer di uscita bipolare, convertitore A/D a 16 bit 48kHz - Capsula: 0,50" Diagramma polare: Cardioide - Risoluzione: 16 bit - Address type: Side</p>	2

	<p>Gamma di frequenza: 20Hz - 20kHz SPL massimo: 110dB SPL (@ 1kHz, 1% THD in 1k carico) Alimentazione: bus USB - Uscita: uscita USB <i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): RODE NT USB</i></p>	
Microfono Wireless	<p>Sistema a due microfoni wireless e una stazione ricevente per interviste, riprese indoor/outdoor, con differenti sistemi di ripresa (videocamera, fotocamera, registratore digitale) con le seguenti caratteristiche tecniche: Trasmissione wireless Digitale a 2,4 GHz Banda di frequenza RF 2400-2483,5 MHz. Distanza di lavoro: 50 m (area LOS), 30 m (area NLOS) Latenza: 12,5 ms. Livello di ingresso audio: 1V (0dBV). Gain: Livello 0-4 (0-8dB) Requisiti di alimentazione: 3,3 V-4,7 V. Tipo di batteria: Batteria al litio incorporata, 400 mAh Materiale: Plastico Gamma di frequenza: 50Hz-20KHz Sensibilità: -40dB (\pm 3dB, re 1V / Pa a 1KHz) - SPL massimo 135 dB SPL (a 1 KHz)</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): SYNCO G1(A2) microfono-LAVALIER-Wireless-Dslr-Fotocamera, 2.4ghz Microfono senza fili professionale per smartphone e Reflex compatibile con le maggiori case produttrici</i></p>	1
Cuffia chiusa	<p>Trasduttore: Dinamico, chiuso - Tipo cuffia: Circumaurale Risposta in frequenza: 8Hz-25kHz Distorsione Armonica Totale: < 0,1% Pressione acustica: 113dB / 1 V rms Impedenza: 64 Ohm Peso (senza cavo): 220g Connettori: 3,5 mm jack stereo, 6,3 mm jack stereo Cavo di collegamento: 3m OFC (Oxygen Free Copper)</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): SENNHEISER CUFFIA DINAMICA CHIUSA HD 280 PRO</i></p>	5
Piattaforma montaggio audio	<p>PC all in one: CPU I7-3,2GHZ, RAM 16GB, ARCHIVIAZIONE SSD-256GB, GRAFICA 1 RP560X-4GB, MOUSE/TRACKPAD TASTIERA Monitor 21,5" 4 K con diffusori, microfono e webcam. CPU I7-3,2GHZ, RAM 16GB, ARCHIVIAZIONE SSD-256GB, GRAFICA 1 RP560X-4GB, MOUSE/TRACKPAD TASTIERA. Monitor 21,5" 4 K con diffusori, microfono e webcam incorporati. Software integrato per il montaggio DAW con libreria di suoni professionale.</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): IMAC 21,5" 4K</i></p>	1
Piattaforma montaggio video	<p>PC all in one: CPU I7-3,2GHZ, RAM 16GB, ARCHIVIAZIONE SSD-256GB, GRAFICA 1 RP560X-4GB, MOUSE/TRACKPAD TASTIERA CPU I7-3,8GHZ, RAM 16GB, ARCHIVIAZIONE SSD-512GB, GRAFICA 1 RP5500XT-8GB, ETH 1GE, VETRO VS, MOUSE/TRACKPAD TASTIERA Monitor 27" 5K con diffusori, microfono e webcam Monitor 21,5" 4 K con diffusori, microfono e webcam incorporati. Software integrato per il montaggio audiovisivo in grado di realizzare video 4k e con filtri video (es Kenburns, Chromakey).</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): IMAC 27" 5K</i></p>	1
HD esterno	<p>SSD 1TB esterno, RUGGED USB 3.1 TYPE C. Hard disk portatile autoalimentato con connettività USB-C. Rivestimento di gomma per resistenza a urti, pioggia e schiacciamento. Collegabile a porte USB</p>	1

	<p>3.1, USB 3.0 e USB 2.0 con cavo adattatore da USB-C a USB incluso. Protezione tramite password. Capacità 1TB.</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): LaCie 301558 Rugged mini hard disk esterno</i></p>	
<p>Consolle mixer regia per podcast e streaming</p>	<p>Consolle di registrazione/conduzione live podcast con le seguenti caratteristiche: Ingressi Mic: 20Hz - 20kHz, -3dB a 20Hz (filtro passa-alto), Uscita monitor: 20Hz - 20kHz better than $\pm 0,5$dB, Impedenza d'ingresso: 600Ω (preamplificatori microfonici), Rumore equivalente: -125dBA (A weighted, misurato secondo IEC651), Livello di uscita massimo: +3dBu (uscite monitor), Potenza di uscita cuffie: Potenza massima in uscita all'1% THD: 32Ω -> 220mW 300Ω -> 31mW, Gamma dinamica: 100dBA (preamplificatori microfonici), Gain Range: 0dB - 55dB (Mic Preamplificatori) - Requisiti di alimentazione: Alimentatore esterno 12 - 15V CC, 1 - Connessione di uscita: USB-C, 1/4 bilanciato TRS Stereo (uscite monitor) Connettività con il computer: USB - Profondità bit: 24 bit - Frequenze di campionamento: 48kHz - Memoria: Slot per schede microSD, memoria interna da 512MB per la memorizzazione di suoni per pad programmabili - Requisiti del sistema: macOS 10.11, Windows 10</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): Rode Rodecaster Pro.</i></p>	1
<p>SmartPad digitalizzatore appunti / schizzi</p>	<p>Smartpad, digitalizzatore appunti su carta, formato A4, con penna non alimentata ma ad inchiostro comune, dotata di software in grado di organizzare, modificare, condividere gli appunti e schizzi usando smartphone o tablet iOS o Android dotati di Bluetooth. Il dispositivo deve essere in grado di memorizzare almeno 100 pagine di appunti. Esportazione degli appunti nei formati JPG, PNG, PDF, SVG. Sincronizzazione nel Cloud dei file prodotti, possibilità di rielaborare gli appunti anche dal punto di vista cromatico (ricolorare gli schizzi)</p> <p><i>A titolo esemplificativo e non vincolante (prodotto simile aventi le suddette caratteristiche minime): WACOM FOLIO LARGE A4</i></p>	4
<p>Kit green screen</p>	<p>Kit studio fotografico completo di teli sfondo per Chroma Key (3mt x 3 mt), in tre colori (verde, bianco e nero) supporto regolabile per il telo con dispositivi di bloccaggio del telo, 2 softbox, ESDDI softbox kit illuminazione da 20x28 pollici, softbox illuminazione continua con supporto, minimo 27 pollici, massimo 80 pollici, con portalampada E27, 2 ombrelli ESDDI da 33 pollici di diametro diffusori luce, con testina ombrello regolabile a 180 gradi. Lampade 800W 5500K</p>	1
<p>Cavi e accessori</p>	<p>Tutto quanto previsto per la messa in opera come descritto nel disciplinare</p>	

La descrizione della fornitura e delle funzionalità minime richieste sono di seguito dettagliate per singolo prodotto, e dovranno essere perfettamente corrispondenti a quanto richiesto.

Il Dirigente scolastico
 Cinzia Villanucci
*Firma autografa sostituita a mezzo
 stampa ai sensi dell'art. 3 c. 2 del D.lgs. 39/93*