

**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "C. GOVONI"**

Scuole primarie: "C. Govoni", "M. Poledrelli", "G. Leopardi", "A. Volta Doro" –
Scuola Secondaria di 1° grado "T. Tasso"

Sede: Via Fortezza n. 20 – 44121 Ferrara - Tel. e fax n. 0532/770444 C.F. 93076220388

pec: FEIC81100X@PEC.ISTRUZIONE.IT e-mail: feic81100x@istruzione.it

Sito web: <https://icgovoniferrara.edu.it/> codice univoco di fatturazione: UFEJJ6



Protocollo come da segnatura

Ferrara, 10/07/2023

All'Albo Pretorio

Al sito web

Agli atti

OGGETTO: CAPITOLATO TECNICO ATTREZZATURE INFORMATICHE

Avviso Pubblico Azione "Next Generation Classrooms – Trasformazione delle aule in ambienti innovativi di apprendimento" - PNRR - Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 3.2 "Scuola 4.0: scuole innovativo, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori" –

CUP: B74D22003220006

Titolo progetto: INCONTRO AL FUTURO

Codice progetto: M4C1I3.2-2022-961-P-11894

SIMOG CIG: 9946123858

ELENCO DOTAZIONI DIGITALI RICHIESTE CONFORMI AL PRINCIPIO DNSH:

N. 17 MONITOR INTERATTIVI 65" COMPLETO DI STAFFA A PARETE CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

Il monitor deve avere:

- **Peso di Kg. 40,0**
- **Diagonale di 65"**
- **Dimensioni 150,7 x 92,8 x 8,9 cm**
- **Tecnologia IR HyPr Touch™, ovvero infrarossi**
- **Tolleranza scostamento contatto: <1mm**
- **Dimensioni minima del tratto: 2mm**

- **Nella zona superiore della cornice deve essere integrato un array microfonico con 6 microfoni, in grado di gestire anche la cancellazione dell'echo e con sensibilità di ripresa fino a 10 metri.**

- **Dotato di 2 penne alloggiato sul bordo frontale in basso. L'aggancio delle penne è di tipo magnetico ed esse devono essere prive di batterie o qualunque altra forma di mantenimento, quindi essere eco-compatibili**

- **La funzionalità di scrittura deve essere riconosciuta automaticamente quando si sollevano le penne dal proprio alloggiamento.** Pertanto non si deve premere alcun pulsante o attivare software dedicati per associare la caratteristica di scrittura (inchiostro) alla penna.
- Garantire la modalità di scrittura con le penne in ogni applicativo installato nel computer, ivi compreso il desktop stesso del sistema operativo. Questa funzione non richiede l'attivazione di alcun software o la pressione di pulsanti dedicati
- Interattività fino a **20 punti simultanei**, sia al tocco (dito) che in scrittura compatibile Windows – MAC - Android : mentre un utente scrive con la penna il secondo può con le dita gestire i contenuti ed un terzo può cancellare note scritte
- La tecnologia del pannello su base LED grado A certificato
- **Dotato di lettore NFC integrato:** card di autenticazione – in dotazione 2 con il display- con CCID (Chip Card Interface Device) quando utilizzata con un driver nativo per sistemi operativi Windows, Linux e/o MAC
- Un rapporto di proporzioni 16:9
- Una risoluzione nativa 4k, definita Ultra HD, ovvero 3840 x 2160 pixels reali
- Un'accuratezza al tocco/scrittura <2mm
- Una frequenza orizzontale 31 H – 140kHz
- Una frequenza verticale 59 Hz – 70 Hz
- Un rapporto di contrasto di 1200:1, in quanto il pannello è di derivazione professionale e non consumer
- Una luminosità **superiore a $\geq 400 \text{ cd/m}^2$**
- Una frequenza di refresh pari a 60 Hz
- Una frequenza di clock del pixel massima pari a 590MHz
- Frequenza di refresh pari a 60Hz
- Una dimensione del pixels pari a 0,37mm
- Un angolo di visione pari a 178°
- **Un tempo di risposta al tocco e scrittura tipico: 8ms**
- Un sensore di luminosità: regola automaticamente la luminosità del pannello, garantendo il massimo delle prestazioni a fronte del risparmio energetico
- Audio integrato composto da **2 speaker da 20W ciascuno**, con posizionamento frontale
- **Wireless nativo ed integrato: IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) supporta WEP, WPA, WPA2, WPA3 PASK e 802.11X EAP con protocollo di autenticazione**
- **Bluetooth: Dual-mode 5.2**
- Accessori inclusi: cavo per alimentazione, cavo USB da 5 metri, kit staffa da muro già pre-installato sul monitor, 2 penne (passive), 2 antenne per il WiFi, 1 telecomando con 2 batterie AAA
- Standard VESA di montaggio staffa 600mm x 400mm con 8 viti di fissaggio
- Connessioni **POSTERIORI** : 1 x VGA in; 2 x RJ45 LAN ; 1 x USB 3.0 tipo B per il touch; 1 x Stereo 3.5 mm out; 1 x Stereo 3.5mm ingresso 8per il VGA in);
- **Connessioni FRONTALI** :
 - 1 x HDMI® 2.1 con HDCP 1.4 e HDCP 2.3
 - 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz display port 1.2, USB 2.0 (UFP) per touch e digital audio, USB 3.2 Gen 1 (DFP) per periferiche; 15W di potenza erogata
 - 2 x USB 3.2 Type-A
 - 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-B
- **Connessioni LATERALI / POSTERIORI:**
 - 1 x OPS PC con 60W di potenza max
 - 1 x MicroSD slot

- 2 x HDMI® 2.1 con HDCP 1.4 e HDCP 2.3
- 1 x RS-232 9-pin
- 1 x RJ45 (LAN ingresso)
- 1 x USB Type-C 4K @ 60Hz display port 1.2, USB 2.0 (UFP) per touch e digital audio, USB 3.2 Gen 1 (DFP) per periferiche; 65W di potenza erogata
- 1 x USB 2.0 Type-A
- 2 x USB 3.2 Type-A
- 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-B
- **Conessioni in USCITA**
 - 1 x audio stereo 3.5 mm
 - 1 x audio S/PDIF
 - 1 x RJ45 (LAN OUT)
- Il pannello con tecnologia SilkTouch™: garantisce il perfetto scorrimento del dito sul vetro del monitor senza alcun frizionamento del dito
- **Il monitor deve essere dotato di sistema Android 11 già integrato nella scheda madre, senza aggiunta di moduli OPS esterni. CPU Quad-Core con RAM 8Gb DDR, 32GB (fino a 544GB di storage). Scaler video on-board per garantire l'annullamento ritardo nelle immagini e testi gestiti a video**
- **Il modulo Android integrato sulla scheda madre deve essere dotato delle seguenti applicazioni software di serie, ed aggiornabili OTA (Over-The-Air) senza costi aggiuntivi:**
 - lavagna bianca di scrittura,
 - lettura interattiva di documenti creati con il software autore della stessa marca del monitor,
 - creazione di unità didattiche ludiche,
 - Mirroring video wireless,
 - WebBrowser interattivo,
 - selezione ingresso per computer ospite,
 - accesso diretto alla versione cloud del software autore,
 - possibilità di installare APK certificate dal produttore e scaricabili allo store autorizzato
 - Accesso diretto a Google Drive™ e OneDrive™
 - Consentire l'accesso a servizi cloud di memorizzazione dati
 - Autenticazione nell'account cloud certificato GDPR del produttore (localizzazione in CE) tramite tessera a tecnologia NFC
- riconosce automaticamente una chiave USB esterna connessa e dare la possibilità di leggerne i contenuti (qualunque formato) tramite File Manager integrato nel monitor
- **Il monitor deve essere certificato ENERGY STAR® ed in linea con il requisito comunitario definito DNHS.** In conformità con la checklist di verifica ex ante prevista dalla guida operativa del DNHS (Do Not Significantly Harm) il monitor interattivo deve essere dotato di una etichetta ambientale di tipo 1 (TCO, Nordic Swan, Blauer Angel, etc). In alternativa è richiesto che il prodotto sia certificato EnergyStar, pertanto presente nel database disponibile sul sito EPA <https://www.energystar.gov/>.
- **Privacy:** Nel rispetto dell'EU GDPR tutto il flusso dati generato dall'utente durante le interazioni con le app proprietarie installate sul monitor interattivo deve essere indirizzato verso server/ data center localizzati nell'Unione Europea.
- La funzionalità deve essere documentata (selezione della regione di servizio)
- **Pulsanti di controllo sul lato frontale con le seguenti funzioni: HOME** (situato al centro ed illuminato per poter essere più rapidamente individuato e non confuso con altri tasti)=> necessario per ritornare alla grafica iniziale dove si trova l'accesso alla LIM integrata, browser web, elenco file aperti, accesso al profilo docente, accesso modalità condivisione schermo wireless; **PAUSA:** è il blocco (free frame) dello schermo con possibilità di poterci scrivere sopra; **VOLUME:** regolazione audio; **TENDINA ELETTRONICA:** per coprire a video lo schermo e momentaneamente non far visualizzare il contenuto; **SELEZIONE INGRESSO:** apre le anteprime live degli ingressi collegati ed attivi, Cliccando sulle anteprime, esse si ingrandiscono a pieno schermo

- Un consumo energetico in pausa \leq a 0.3W
- Garanzia certificata dal produttore di 5 anni (non è ammessa la dichiarazione del fornitore del bene in gara) con sostituzione gratuita durante tutto il periodo di copertura
- Certificazioni del prodotto: REACH, RoHS, Battery, WEEE, FCC, IC, CE, EAC, RCM, NRCS, SABS, CITC, TRA
- In dotazione una piattaforma software realizzata dallo stesso produttore del pannello con le seguenti caratteristiche: Il software deve essere un **software autore, ovvero dello stesso produttore della lavagna stessa (non terze parti)**
- Il software deve avere una grafica che garantisca l'accessibilità ed integrazione alla soluzione didattica dell'autore LIM senza dover abbandonare l'ambiente di lavoro.
- **Deve essere presente all'interno dello stesso un pulsante che attiva immediatamente** la periferica document camera (dello stesso marchio del produttore della LIM)
- Il software deve essere disponibile in oltre 40 lingue, italiano compreso
- **Il software autore deve contenere, in modalità nativa, lo strumento per la valutazione sincrona e asincrona del livello di apprendimento degli studenti. La valutazione deve tenere traccia delle risposte, lavorando sia in modalità nominale che anonima.**
- Il software deve essere compatibile con ogni sistema operativo presente attualmente in commercio, anche in forma OpenSource: Windows®, MAC OS, Linux/Unix
- Il software deve avere la funzione di tasto destro del mouse che può essere attivata premendo e mantenendo premuto il dito sulla superficie per 3 secondi
- **Il software deve contenere gratuitamente al suo interno strumenti specifici per la matematica**, sotto forma di: riconoscimento scrittura e relativa conversione in caratteri matematici; creazione diretta di grafici dalle formule scritte a mano e convertite in testo. Lo strumento di matematica deve essere adeguato allo sviluppo di lezioni di matematica-aritmetica-trigonometria per ogni livello di curriculum scolastico. L'accesso agli strumenti deve avvenire direttamente dalla barra icone del software
- **Il software deve contenere al suo interno la capacità di creare mappe concettuali direttamente dalle note scritte.** Note che devono poter essere riconosciute nella simbologia delle mappe concettuali
- **Il software autore deve favorire l'accesso immediato alla piattaforma cloud – sempre dello stesso autore, no terze parti - direttamente dal suo menu interno, senza mai dover abbandonare l'ambiente. Lo strumento Cloud deve garantire l'accesso di base a minimo 31 utenti, tramite l'ausilio di vari dispositivi informatici**
- **Il software deve disporre di una app per iOS gratuita (denominata MAESTRO) per replicare in modalità interattiva wireless la piattaforma di lavoro su tablet iPad. Tale App deve garantire che l'interazione Docente-Studente sia bidirezionale simultanea**
- Il software deve garantire l'accesso diretto ,tramite pulsante apposito nella barra strumenti, al **portale web-comunity realizzato dallo stesso produttore del software autore LIM e disponibile il lingua italiana .Sul portale devono essere disponibili per il download gratuito almeno 500 lezioni in lingua italiana e 5000 lezioni in lingua inglese, realizzate con il software autore proposto.**
- **Il software autore deve contenere lo strumento LAB, per la creazione di lezioni didattiche tramite attività ludiche**
- Il software deve includere la possibilità di creazione di strumenti interattivi denominati Widgets
- Il software deve avere disponibile, in forma gratuita e senza limiti di utenza, **un visualizzatore dei file proprietari realizzato dallo stesso autore della LIM**
- Il software deve includere lo **strumento amministratore per poter favorire il monitoraggio e condivisione della manutenzione attraverso la rete LAN didattica presente**
- **Il software deve consentire di importare/ esportare le lezioni create nel formato Interactive Whiteboard Common File Format (estensione .iwb)**
- Il software deve avere la barra degli strumenti accessibile per qualunque utente, normo dotato o diversamente abile, con attivazione degli strumenti in massimo 3 passaggi per ciascuna funzione
- Il software deve comprendere la funzionalità di **visualizzazione e gestualità sui tre assi cartesiani,**

di contenuti 3D virtuali, ovvero di file con estensione “.DAE” (Collada)

- **Il software deve contenere il pulsante di attivazione Document Camera direttamente dalla barra degli strumenti per favorire l’inserimento di immagine esterne all’interno della pagina in tempo reale e senza attivare ulteriori applicativi**
- Il software deve avere presente lo strumento di registrazione singola pagina, attivabile direttamente dalla proprietà della pagina stessa.
- Il software deve contenere al suo interno minimo 7000 risorse didattiche suddivise per argomenti e strutturate secondo un diagramma ad albero.
- **Il software autore deve contenere App specifica per la matematica. Tale App deve poter essere richiamata direttamente dalla barra strumenti senza doverlo abbandonare**

N. 7 CARRELLI ALLOGGIAMENTO E RICARICA NOTEBOOK / CHROMEBOOK:

Certificazione: CE, RoHS

Colore del prodotto: Nero, Bianco

Rotelle: si

Numero di ripiani: 36 ripiani

Numero di porte: 2 porta/porte

Ripiani regolabili: no

Orientamento: Verticale

Con serratura: si

Forma degli angoli: Angoli arrotondati

Larghezza: 630 mm

Profondità: 580 mm

Altezza: 1090 mm

Peso: 75 kg

N. 110 CHROMEBOOK 14” CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

Chromebook Processore Intel® Celeron 4500 8GB Ram 64 GB eMMC UMA schermo 14” FHD Acer ComfyView IPS LED LCD Chrome OS

Mesi di garanzia del costruttore 12

Famiglia sistema operativo Chrome OS

Descrizione Sistema Operativo Chrome OS

Marca processore Intel

Processore Celeron

Sigla Processore N4500

Cache di secondo livello (MB) 4

Velocità della clock (GHz) 1,1

Velocità clock turbo (GHz) 2,8

Marca chipset Intel

Tipo di Chipset Integrato

RAM installata (GB) 8
RAM massima supportata (GB) 8
Tipo di RAM DDR4
Numero slot totali RAM 0
Numero slot liberi RAM 0
Frequenza RAM (Mhz) 2133
Specifica RAM SDRAM
8 GB fixed on board
Tipo di Hard Disk e-MMC
Capacità HDD/Memoria interna (GB) 64
Card Reader Multi Card
Tipo unità ottica Non presente
Partizione di ripristino Sì
Formato dello schermo 16:9
Tipo di display LCD
Dimensioni display (") 14
Tecnologia del display IPS
Risoluzione orizzontale (pixel) 1920
Risoluzione verticale (pixel) 1080
Touchscreen No
Schermo antiriflesso Sì
3D No
HD Full HD
Marca scheda grafica Intel
Modello scheda grafica UHD Graphics
Tipo di altoparlanti
DTS® Audio, featuring optimized bass / treble
response and microspeaker distortion prevention
Two built-in stereo speakers
Uscita cuffie 1
Uscita audio 1
Infrarossi No
Scheda TV No

Sintonizzatore TV No

Microfono Sì

Webcam Sì

Lettore impronte digitali No

Altre caratteristiche fotocamera HD Camera with Microphone

Fotocamera posteriore No

Flash incorporato No

Autofocus incorporato No

Altro Certificazione ENERGY STAR, EPEAT SILVER

Tipo di Alimentatore 45W

Altre descrizioni strutturali Display 14" FHD IPS LED LCD 60Hz

Servizio di assistenza.

N. 5 LEGO SPIKE PRIME SET PER LA CLASSE:

è composto da

- Questo set 12 LEGO® Education SPIKE™ Prime (45678).
- 2 ore di formazione certificata LEGO Education.

Contenuto di ogni singolo kit LEGO® Education SPIKE™ Prime

Il kit LEGO® Education SPIKE™ Prime è composto da:

Un **set fisico** formato da:

- Hub programmabile (dotato di 6 porte di ingresso/uscita, una matrice di luce 5x5,
- connettività - Bluetooth, un altoparlante, giroscopio a 6 assi e una batteria ricaricabile)
- Sensore di distanza
- Sensore di forza/contatto
- Sensore di colore
- Motore grande
- 2 Motori medi
- 523 elementi LEGO Technic
- Scatola per la conservazione e la protezione delle proprie creazioni

Un **app educativa** compatibile con iOS, Chrome, Windows 10, Mac e Android che include:

Ambiente di programmazione sviluppato in Scratch

Lezioni pronte inerenti a tre macro aree d'indagine e sperimentazione scientifica con piani dettagliati

Facile accesso alle risorse per l'insegnante (video, suggerimenti, estensioni per matematica, lingua e arte)

Sezione d'aiuto e supporto tecnico

N. 5 LEGO SPIKE ESSENTIAL SET PER LA CLASSE:

Il set per 24 studenti LEGO® Education SPIKE™ Essential è composto da:

12x LEGO® Education SPIKE™ Essential set base

Questo set è costituito da **449 pezzi** tra cui un **hub intelligente a 2 porte, 2 motori** piccoli, una **matrice LED** e un **sensore di colore**.

Il set **include** anche una colorata selezione di mattoncini LEGO familiari e adatti all'età, **elementi di ricambio** e una resistente scatola per la conservazione dei pezzi, con vassoi di smistamento codificati a colori per facilitare il processo di costruzione e la gestione della classe.

SPIKE Essential include anche 5 unità didattiche da **8 lezioni STEAM di 45 minuti**, per offrire spunti da portare direttamente in classe, senza bisogno di preparazione.

Ogni lezione include **piani di lezione** online completi con approfondimenti sulla matematica e le lingue e **rubriche di valutazione** e video per supportare gli insegnanti alle prime armi.

Il set include infine **4 minifigure** ciascuna rappresentante un personaggio e una specifica personalità, che permettono agli studenti di agire come narratori delle proprie esperienze STEAM, per rendere la risoluzione dei problemi accessibile a tutti: è quindi un set inclusivo adatto a personalizzazioni avanzate dell'esperienza didattica.

N. 5 MBOT2 Makeblock - mBot2 con chiavetta Bluetooth dongle:

Caratteristiche principali:

- Alimentato da CyberPi
- Utilizza l'IDE mBlock 5 per fare coding con blocchi e Python
- Incentiva l'apprendimento delle materie STEAM
- Batteria incorporata di lunga durata
- Sensori di nuova generazione
- Espandibile con i moduli mBuild e parti strutturali Makeblock
- Precisione nel controllo del movimento
- Sicuro e facile da usare

Contenuto della confezione:

- 1× CyberPi
- 1× mBot2 Shield
- 1x chiavetta dongle Bluetooth
- 1× cavo USB (tipo-C)
- 1× sensore a ultrasuoni (2 gen.)
- 1× telaio
- 1× sensore quad RGB
- 2× motori con encoder
- 2× cavi per motore
- 2× ruote
- 4× viti M2.5*12mm
- 2× gomme per ruote
- 1× mini ruota

Firmato digitalmente da ANNA BAZZANINI

1× cacciavite
1× mappa per line-following
2× cavo mBuild (10cm)
1× cavo mBuild (20cm)
6× viti M4*25mm
6× viti M4*14mm
6× viti M4*8mm
Incluso dongle bluetooth.

SERVIZI E INCLUSIONI

Tutte le forniture si intendono complete di cavi, accessori per installazione e devono essere installati a regola d'arte secondo la normativa vigente.

I beni devono essere consegnati nei singoli plessi – comprensivi di montaggio – ai piani di elevazione, alle aule e agli ambienti di destinazione.

Si prevede lo smaltimento di eventuali LIM e MONITOR, già collocate nelle aule interessate dall'installazione dei monitor oggetto del presente acquisto.

È inoltre richiesto:

- Sopralluogo obbligatorio preliminare prima dell'inizio lavori, rilievi presso le sedi di installazione e presa coscienza e conoscenza delle possibili difficoltà palesi e latenti;
- Oneri per la sicurezza;
- Fornitura dei Materiali F.co indirizzi di installazione;
- Scarico dei materiali e trasporti interni, sollevamento in alto alle quote d'installazione;
- L'impresa Appaltatrice è tenuta a coordinarsi con il tecnico informatico interno senza tralasciare alcun particolare causa di anomalie o mancanze;
- L'impresa Appaltatrice è tenuta ad effettuare lo smontaggio dei vecchi KIT LIM che ingombrano le pareti su cui andranno installati i monitor interattivi;
- L'impresa Appaltatrice è tenuta alla presenza al collaudo, fornendo l'assistenza necessaria alle operazioni;
- L'impresa Appaltatrice è tenuta alla programmazione, alla esecuzione di prove di test ed alla messa in servizio dei beni a perfetta regola d'arte;
- L'impresa Appaltatrice sarà tenuta a sanare tutte quelle situazioni di difetto o anomalia che si dovessero riscontrare, senza nessun maggior onere a carico della Committenza;
- L'impresa Appaltatrice è tenuta a fornire quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte e nel rispetto delle norme di sicurezza;
- Smaltimento attrezzature digitali oggetto di sostituzione secondo le norme RAE.

La garanzia richiesta è pari ad almeno 24 mesi e copre i difetti di conformità.

Eventuali riferimenti a dispositivi riconducibili a marchi o brevetti noti devono essere considerati unicamente a titolo di esempio e per individuare le caratteristiche tecniche e funzionali minime ed essenziali, necessarie all'Istituto scolastico; potranno essere presi in considerazione prodotti equivalenti purché compatibili con le attrezzature e le infrastrutture esistenti.

Il presente capitolato di acquisto è accompagnato dal corrispettivo disciplinare in cui sono enunciate le prescrizioni normative relative ai requisiti e alle indicazioni specifiche sulla fornitura "Arredi innovativi" PNRR.

Il Dirigente scolastico
Prof.ssa ANNA BAZZANINI

Firmato digitalmente da ANNA BAZZANINI