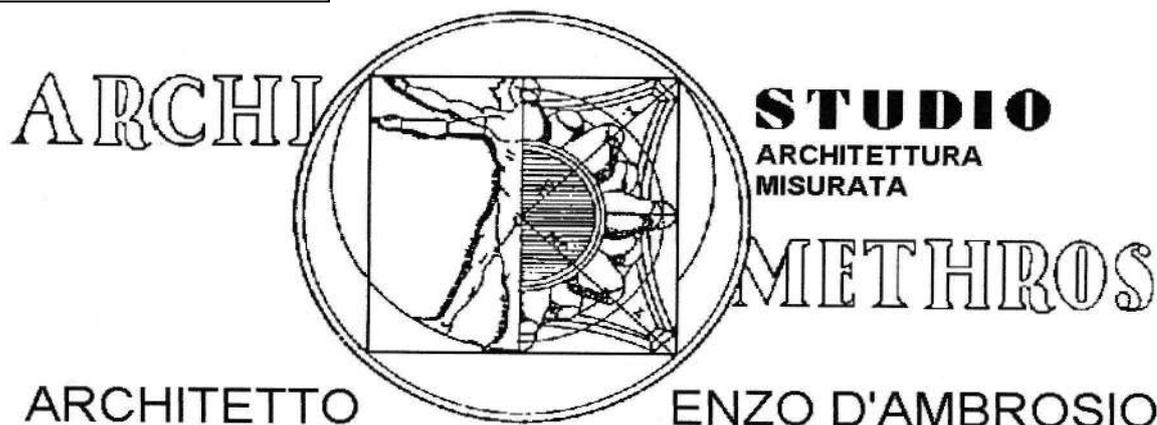


ISTITUTO COMPRENSIVO -TORNARECCIO
 Prot. 0003522 del 28/06/2023
 VI-2 (Entrata)



Tornareccio, 27/06/2023



Oggetto: **CAPITOLATO TECNICO**
PNRR – PIANO SCUOLA 4.0 – NEXT GENERATION CLASSROOM

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA – MISSIONE 4: ISTRUZIONE e RICERCA
 – Componente 1 potenziamento dell'offerta dei servizi di Istruzione: dagli asili nido alle
 Università Investimento 3.2: Scuola 4.0 – Azione 1- Next Generation classroom – Ambienti
 di apprendimento innovativi.

CNP: **M4C113.2-2022-961-P-23046**

CUP: **D54D22009390006**

Premessa

Il presente capitolato tecnico definisce le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per le realizzazioni di aule Smart e laboratori mobili scientifici per permettere l'osservazione di fenomeni scientifici nella scuola primaria e secondaria, così come meglio specificato nel seguente capitolato tecnico.

Importo finanziato per forniture	PNRR – SCUOLA 4.0 -AZIONE 1 – Next Generation classroom	€ 99.799,68
Importo tecnologia		€ 76.274,76
Importo arredi		€ 23.524,92

1. Oggetto

Il progetto in oggetto ha per obiettivo la trasformazione delle aule in ambienti di apprendimento innovativi, sfruttando quanto già acquisito per il tramite di altri finanziamenti, integrato con elementi nuovi.

Si è proceduto ad una analisi dettagliata delle esigenze didattiche e strumentali della scuola, alla luce e nel rispetto degli obiettivi previsti dal progetto presentato da questa scuola in data 25/02/2023, su piattaforma "Futura".

L'analisi ha tenuto conto di una preliminare azione di ricognizione patrimoniale dei beni già esistenti e di valutazione delle soluzioni tecniche e tecnologiche meglio rispondenti alla piena realizzazione degli obiettivi prefissati.

Viene così arricchito il patrimonio già in dotazione, relativamente alle attrezzature e ai software ed agli ambienti già in parte digitalizzati, in modo da completare la dotazione digitale a vantaggio di tutta la comunità educante dei vari plessi dell'Istituto.

Si realizzeranno ambienti fisici e digitali di apprendimento ibrido, caratterizzati dalla innovazione degli spazi, arredi e attrezzature ad un livello molto più avanzato rispetto a quelli finora in dotazione della scuola, da pedagogie più innovative per il loro efficace utilizzo, secondo i principi delineati dai quadri di riferimento nazionale e regionale.

Verranno adottate soluzioni di tipo misto, con aule fisse e aule comuni. L'approccio laboratoriale derivante dalla disposizione degli arredi e dalla dotazione tecnologica presente consente di promuovere una crescita globale degli alunni, andando oltre l'acquisizione di apprendimenti disciplinari tradizionali.

CARATTERISTICHE DI IMPLEMENTAZIONE DELLE AULE D TRASFORMARE O RIORGANIZZARE:

Il contenuto del decreto	Piano Scuola 4.0 – Azione 1 – Next Generation class – Ambienti di apprendimento innovativi
L'architettura delle aule da trasformare o riorganizzare	L'architettura delle aule già presenti nei vari plessi dell'istituto, dove si va ad intervenire, viene adattata al digital storytelling, alle Stem e all'espressione artistica, oltre a fornire tutte le aule fisse di una dotazione tecnologica di base per la didattica ordinaria quotidiana, che garantisce gli standard tecnologici minimi attesi, perfettamente in linea con gli obiettivi del Piano Scuola 4.0.

Portata dell'intervento	Tutte le classi avranno a disposizione digital board innovative a supporto della didattica delle diverse discipline, oltre che aule laboratorio per una didattica attiva, collaborativa, hands-on, supportata da adeguati strumenti. Gli interventi mirano, tra l'altro, a sfruttare al meglio le potenzialità della struttura di rete wireless e wired già presente nei vari plessi.
Impatto	Si interviene fisicamente su 15 ambienti di apprendimento, ma l'intervento ha una ricaduta generale su tutto l'Istituto. Gli ambienti che si realizzano sono volti a supportare la personalizzazione dell'esperienza d'apprendimento. Le tecnologie prescelte per le aule (Digital board e accessori vari) sono pensate per supportare, sia in aula che negli ambienti condivisi, l'apprendimento esperienziale. L'implementazione della dotazione comune, digitale e di base nelle aule, è pensata per garantire esperienze di apprendimento innovative, con feedback puntuali e mirati.
Dotazione Aule	Verranno adottate soluzioni di tipo misto, con aule Smart, laboratori di musica e creatività. L'approccio laboratoriale derivante dalla disposizione degli arredi e dalla dotazione tecnologica presente consente di promuovere una crescita globale degli alunni, andando oltre l'acquisizione di apprendimenti disciplinari tradizionali.
Aule Smart (7)	<p>Da allestire nei plessi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Scuola primaria Tornareccio ➤ Scuola primaria Perano ➤ Scuola primaria Archi ➤ Scuola Secondaria Pluriclasse di Montazzoli <p>Le aule sono già presenti negli edifici e presentano una dimensione di 45 mq minimi fino ai 70 mq circa. Vengono ridisegnate e adeguate sia per il lavoro individuale che all'interazione dei 15/20 alunni presenti. Pur mantenendo la stessa disposizione planimetrica ogni aula dovrà essere dotata di una grande digital board da almeno 75 inch, notebook, webcam hd con microfono incorporato, con le caratteristiche tecniche riportate nella seguente cartella degli strumenti.</p>
Aule Smart Steam (3)	<p>Da allestire nei plessi della Scuola di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bomba ➤ Archi ➤ Perano <p>Le aule sono già presenti negli edifici e presentano una dimensione di 45 mq minimi fino ai 70 mq circa. Vengono ridisegnate e adeguate sia per il lavoro individuale che all'interazione dei 15/20 alunni presenti. Pur mantenendo la stessa disposizione planimetrica ogni aula dovrà essere dotata di una grande digital board da almeno 75 inch, notebook, webcam hd con microfono incorporato, con le caratteristiche tecniche riportate nella seguente cartella degli strumenti.</p>

Aula Gamification (1)	<p>Da allestirsi nel plesso della Scuola primaria di Archi.</p> <p>Tale aula attualmente adibita a laboratorio Tecnologico, presenta un arredo recentemente acquistato con fondi precedenti che saranno o implementati con la nuova fornitura o sostituiti.</p> <p>In questa tipologia di aula si promuove e si sviluppa, nelle ore curricolari, la didattica esperienziale e le attività cooperative e collaborative, in cui gli studenti lavorano su progetti in modo attivo, per arrivare a potenziare abilità e competenze di problem solving.</p>
Aula Laboratorio (4)	<p>Da allestirsi nei plessi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Montazzoli ➤ Perano ➤ Tornareccio <p>Queste aule dedicate all'espressione artistica, informali per l'ideazione personale e di gruppo, funzionali alla creazione, fruizione e performance per diversi tipi di linguaggi; teatrale, musicale, corporeo, poetico ecc..dotati di una tecnologia digitale adeguata a supporto di tali linguaggi. Si prevede la dotazione di un iMac 24" HD 256GB colore Argento e altri accessori, oltre a librerie basse a giorno e sistema audiovideo e luci, sistema di video proiezione.</p>

TABELLA DEI PRODOTTI DA ACQUISTARE

Per il raggiungimento degli obiettivi previsti, si predispone il seguente **PROGETTO ESECUTIVO** mirato alla progettazione degli spazi interessati all'innovazione e all'individuazione delle soluzioni tecniche/tecnologiche migliori in funzione della piena realizzazione e impiego degli strumenti innovativi da collocare negli ambienti didattici ridisegnati.

Le soluzioni tecniche e tecnologiche individuate, vengono dettagliatamente elencate nell'apposita tabella degli strumenti, parte integrante del presente documento che assume, a tutti gli effetti, la connotazione di "**Capitolato tecnico**" da sottoporre agli operatori economici invitati.

Descrizione	Q.tà
<p>Aula Smart Scuola Primaria Tornareccio – Viale Don Bosco,10- 66046 TORNARECCIO (CH)</p>	2
<p>Soluzione Deluxe Digital Board VR360 monitor interattivo DabliuTouch E11L-C65B 65" licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp)</p> <p>La soluzione dovrà integrare le funzionalità di un monitor touch e di un tablet di grandi dimensioni con sistema operativo Android integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati). Il produttore deve certificare il funzionamento e la compatibilità delle apps didattiche direttamente sull'OS Android integrato (es. Google Meet non deve essere aperto come browser in modalità desktop, ma deve essere funzionante la app nativa installata sul sistema Android). Sul sistema Android onboard devono essere presenti di default le piattaforme</p>	2

di videoconferenza più in utilizzo e conosciute (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Cisco webex) oltre alle piattaforme per la gestione interattiva della classe come Google Workspace for Education e app utili alla didattica innovativa per l'italiano, la matematica e la geometria, con creazione di quiz interattivi da somministrare agli studenti.

Deve essere possibile installare altre app direttamente dallo store abilitato sul monitor interattivo.

Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.

Caratteristiche	Caratteristiche Minime Ammesse
DIMENSIONE	65"
LUMINOSITA' CONTRASTO	Almeno 500 cd/m ² Almeno 5.000:1 (typ.)
RISOLUZIONE	4K Ultra HD HDR (3.840x2.160px @60Hz)
TECNOLOGIA TOUCHSCREEN	Multitouch fino a 40 tocchi simultanei in OS Windows, fino a 20 tocchi in OS Android, con penna e dito Tecnologia a Infrarossi IPS direct LED con tecnologia ZeroGap Smart Eye Protection (protezione degli occhi flicker-free, stabilizzazione dello sfarfallio dell'immagine) e Light Sensitive (filtro luce blu)
PRECISIONE PUNTAMENTO	<1mm
PROFONDITA' TOUCH	3mm
TIPOLOGIA E SPESSORE VETRO	Vetro antigliare temperato caldo con spessore 4mm durezza 7Mohs
DURATA PANNELLO	Lifetime minimo 50.000h utilizzo in modalità std (75.000h eco)
CONTINUITA' OPERATIVA	24/7
TEMPO RISPOSTA	3 ms
SISTEMA INTEGRATO	ANDROID OS Android 11 - CPU Quad-core A55 - Wifi 6 Built-in 802.11 a/b/g/n/ac DB 2.4/5GHz - Bluetooth integrato 5.0 - Memoria RAM 4GB DDR4 ROM 32GB integrata (espandibile) - Lingue OS IT/EN/DE/ES/FR/RU/CRO/ARAB - Player Audio/Video - Lettore WPS Office per accesso a risorse Microsoft - funzionalità di accesso multiutente con protezione tramite password e "dual-screen" (è possibile lavorare simultaneamente con due apps aperte sul desktop) - Sezione app Recenti e Preferiti sulla schermata Home - Mirroring app per condivisione/duplicazione contenuti da device (iOS/Android/Windows) su monitor con funzionalità splitscreen minimo 9 devices contemporanei - WebBrowser app (Chrome) per navigazione web - DabliuNote app per scrivere, annotare, disegnare su qualsiasi contenuto - Tecnologia multigesture di rilevazione di un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse), screenshot (pressione simultanea delle dita della mano su desktop), zoom-in e zoom-out e palmo della mano (cancellino) - App didattiche incluse Google Workspace for Education e apps di videoconferenza precaricate su OS Android Google Meet, Microsoft Teams, Cisco Webex

PORTE INPUT	front USB Type-C@60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio 15 W power delivery x1, HDMI x1, USB3.0 x3, USB-touch type B x1, post RS-232 x1, USB2.0 x1, USB3.0 x1, HDMI x2, Mic x1, Audio-In x1, TF Card x1, DP port x1, AV-In x1, VGA-In x1, YPBPR x1, RJ45-In x1
PORTE OUTPUT	RJ45-Out x1, HDMI-Out x1, COAX x1, Earphone (Cuffie) x1, AV-Out x1, USB-touch type B x1
SPEAKERS	Almeno 2 x 20W o superiori, integrati frontalmente
MATERIALE FRAME	Scocca in lega di alluminio, PCBA col. Black
DOTAZIONE A CORREDO DEL MONITOR	<ul style="list-style-type: none"> • Staffa per installazione a parete (originale del Produttore); Penna x2, Antenna wireless x2, Antenna BT x1, Telecomando x1, Cavo di alimentazione x1, cavo HDMI x1, cavo USB x1; • Sw didattico desktop per creazione lezione interattiva (licenza perpetua);
POSSESSO CERTIFICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Certificato CE/REACH/RoHS/WEEE/ErP; • EnergyStar https://www.energystar.gov/productfinder/product/certified-s/); • Etichetta energetica D; • Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema; • Conforme alla normativa EN 62471 "Photobiological safety of lamps and lamp systems" (allegare certificato pena esclusione); • Il sw didattico desktop in dotazione del monitor deve soddisfare i requisiti funzionali necessari alla piena copertura delle voci del syllabus CERT-LIM Interactive Teacher dell'AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico), allegare copia della certificazione rilasciata da AICA ed intestata al produttore del monitor, pena esclusione. • Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852).

Caratteristiche applicazione di realtà virtuale

In abbinamento al monitor interattivo mobile deve essere fornita un'applicazione autore (in licenza perpetua) per le scienze, disponibile per sistemi operativi iOS e Android, che ricrea, in ambiente virtuale, almeno 50 esperimenti, fruibili sul display interattivo, oppure da tablet/smartphone. Le cinquanta esperienze devono spaziare dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.

L'elenco delle esperienze è il seguente:

Biologia

- LE CELLULE VEGETALI A CONFRONTO
- ESTRAZIONE DEL DNA VEGETALE
- GLI ALIENI AL MICROSCOPIO: I TARDIGRADI
- CELLULA VEGETALE E ANIMALE A CONFRONTO

- CELLULE IN MITOSI

Energia Alternativa

- GENERATORE ELETTRICO: PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA
- GENERATORE EOLICO: L'ENERGIA DEL VENTO
- GENERATORE IDRO-ELETTRICO: L'ENERGIA DELL'ACQUA
- GENERATORE FOTOVOLTAICO: L'ENERGIA DEL SOLE
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO: CAPACITÀ, EFFICIENZA E STOCCAGGIO ENERGETICO

La Meccanica

- EQUILIBRIO SU PIANO INCLINATO
- IL PENDOLO SEMPLICE
- PRINCIPIO DI TENSIONE SUPERFICIALE
- IL PRINCIPIO DEI VASI COMUNICANTI
- IL PRINCIPIO DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

La Termodinamica

- CALORE E TEMPERATURA
- TRASMISSIONE DI CALORE: CONDUZIONE
- DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI
- DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
- L'EBOLLIZIONE

L'Acustica

- GENERATORE DI ONDE: IL DIAPASON
- PROPAGAZIONE DELLE ONDE SONORE
- LA FREQUENZA E L'INTENSITÀ SONORA
- IL FENOMENO DI RISONANZA ACUSTICA
- IL BATTIMENTO ACUSTICO

L'Elettricità

- LA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
- LA PRIMA LEGGE DI OHM
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A PULSANTE
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A LEVA
- COSTRUIRE UNA PILA CON UN LIMONE
- IL CORTOCIRCUITO

L'Elettromagnetismo

- MAGNETI A CONTATTO CON ALTRI MATERIALI
- LINEE DEL CAMPO MAGNETICO
- INTERAZIONE TRA MAGNETE E BUSSOLA
- L'ELETTROCALAMITA
- ELETTRIZZAZIONE PER STROFINIO

L'Ottica

- DEVIAZIONE DI UN FASCIO LUMINOSO CON UNO SPECCHIO
- FORMAZIONE DEL FUOCO CON UN PRISMA BICONCAVO
- FORMAZIONE DEL FUOCO CON UNPRISMA BICONVESSO
- DEVIAZIONE DI UN FASCIO CON UNPRISMA TRIANGOLARE
- DEVIAZIONE SIMMETRICA DI UN RAGGIO LUMINOSO CON UN PRISMA TRAPEZOIDALE

Pneumatica

- POMPA A VUOTO SPINTO
- MISURARE LA PRESSIONE: IL MANOMETRO
- RELAZIONE TRA FORZA E PRESSIONE
- LE ONDE SONORE NEL VUOTO
- IL PESO DELL'ARIA: MISURA SPERIMENTALE

Scienze della vita

- DENSITÀ DELLE SOSTANZE
- ACIDI E BASI: LA TITOLAZIONE
- ACIDI E BASI: CALORE DELLA NEUTRALIZZAZIONE
- IL SEDANO COLORATO

LA STRUTTURA DI UNA CELLULA	
Notebook Tipo Dell VOSTRO 3525 Dimensione Dischi: 512 GB Grafica Integrata: Sì Tecnologia del processore: Ryzen 5 Modello del processore: Ryzen 5 5500U Display: 15,6 " Touch screen: No RAM: 8 GB Versione S.O.: Home S.O.: Windows 11	3
<ul style="list-style-type: none"> • Set di robotica educativa formato da: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	2
Locker a giorno, 1 vano in nobilitato, misure 45x44,5x43h	6
Cuscino L45 in similpelle, spess. cm. 5 con cerniera, misure 45x45 cm, colore a scelta	6
Aula Smart Scuola Primaria Perano - Via Duca degli Abruzzi, 130, 66040 Perano CH	2
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	2
Notebook come specificato in precedenza	3
Set di robotica educativa come specificato in precedenza	2
Libreria bassa a giorno, misure 90x44,5x81,5h	2
Locker a giorno, 1 vano in nobilitato, misure 45x44,5x43h	6
Cuscino L45 in similpelle, spess. cm. 5 con cerniera, misure 45x45 cm, colore a scelta	6
Aula Smart Scuola Primaria Archi- Via Eugenio Sirolli, 27, 66044 Archi CH	2
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	2
Notebook come specificato in precedenza	4
Set di robotica educativa come specificato in precedenza	2
Libreria bassa a giorno, misure 90x44,5x81,5h	2
Locker a giorno, 1 vano in nobilitato, misure 45x44,5x43h	8
Cuscino L45 in similpelle, spess. cm. 5 con cerniera, misure 45x45 cm, colore a scelta	8
Aula gamification Scuola Primaria Archi - Via Eugenio Sirolli, 27, 66044 Archi CH	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
Notebook come specificato in precedenza	1
Tablet <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: IPADOS • Display: Retina Multi-Touch retroilluminato LED da 10,2" (diagonale) con tecnologia IPS 	5

<ul style="list-style-type: none"> • Memoria 64gb • Connettore Lightning • Bluetooth e Wifi • Processore: A13 Bionic 	
<p>Custodia per tablet studiata per soddisfare le necessità scolastiche e proteggere al meglio iPad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Super protezione in policarbonato e supporto TPU gommato per resistere anche alle cadute più brusche • Retro trasparente per una facile personalizzazione a scuola • La chiusura magnetica consente di piegarsi permettendo di scrivere facilmente • L'accensione e spegnimento automatico dello schermo consente di risparmiare energia • Il resistente rivestimento in poliuretano protegge il dispositivo dagli schizzi d'acqua • Alloggiamento per Pencil 	5
<p>Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enroll dei dispositivi • Creazione di gruppi di dispositivi, e aggiunta dei dispositivi enrollati ai vari gruppi. Creazione di profili di configurazione e assegnazione da remoto di tali profili ai dispositivi, anche per gruppi. • I profili possono contenere le restrizioni sull'utilizzo da parte dell'utente, previste dal sistema operativo. • Installazione da remoto di App sui dispositivi, anche per gruppi. • Installazione da remoto di documenti sui dispositivi, anche per gruppi. <p>Con semplici comandi gli insegnanti possono gestire i dispositivi in classe e verificarne l'appropriato utilizzo. Inoltre possono pianificare e preparare le lezioni, anche nei contenuti, e avviarle in classe.</p>	5
<p>Kit 6 robot</p> <p>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 singola confezione: 1 × CyberPi 1 × mBot2 Shield 1 x 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 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</p>	1
Tavolo Atria, piano trapezio sag. mdf, spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h	15
Sedia fissa telaio a slitta, tubo ovale 3,8x1,9mm, spessore 1,8mm, scocca in polipropilene 41x41x46h, colore a scelta	15
Aula Smart-STEAM Bomba - VIA ROMA 1, 66042 BOMBA (CH)	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
Notebook come specificato in precedenza	4
Tablet come specificato in precedenza	5
Custodia per tablet come specificato in precedenza	5

Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	5
Tavolo Atria, piano trapezio sag. mdf, spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h	8
Sedia fissa telaio a slitta, tubo ovale 3,8x1,9mm, spessore 1,8mm, scocca in polipropilene 41x41x46h, colore a scelta	8
Aula Smart - Musica e & creatività Montazzoli – Corso Umberto - 66030 MONTAZZOLI (CH)	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
Computer All In One, Display 24" Retina 4.5K: CPU Apple M1 chip 8-core / GPU 7-core / Ram 8GB / HD 256GB – Argento, sistema operativo MacOS	1
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (PC MacOS) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
COPPIA DI MONITOR DA STUDIO ATTIVI 5" 160W Interruttore On/Off sulla parte frontale di ciascun altoparlante Manopola volume principale sulla parte frontale di ciascun altoparlante Indicatore luminoso per la posizione ON Regolazione alte frequenze: +/-2dB Regolazione basse frequenze: +/-2dB Cut-Off basse frequenze regolabile: 56, 80, 100Hz Woofer da 12,7cm Doppie porte per bassi bilanciate Telaio in MDF ad alta densità 80 watt RMS di potenza in uscita per altoparlante Ingressi RCA, TRS (6,35mm) e XLR Dimensioni: 310 x 222 x 235mm Peso: 7kg	1
CUFFIA PROFESSIONALE Caratteristiche Tecniche Tipo: Chiusa Impedenza: 35 Ohm Sensibilità: 100 +/- 3dB Risposta in frequenza: 20 Hz – 22 Khz Potenza nominale: 400 mW Potenza massima: 1200 mW Misura del driver: 48 Magnete del driver: Neodymium Tipo di cavo: OFC Cavo Staccabile: NO Lunghezza del cavo: 3 m Adattatore 3,5 → 6,3: Sì Peso: 260 gr	1
MICROFONO A CONDENSATORE MULTI PATTERN Caratteristiche principali: Capsula da 1", progettata e costruita in Australia Pattern polare variabile: omni, cardioide e figura a otto; selezionabili sul corpo del microfono stesso Filtro passa alto variabile a 3 posizioni: 80hZ, 40hZ e disattivato Pad (attenuatore) variabile a 3 posizioni: -10dB, -5dB e disattivato Circuiteria SMT a bassissimo rumore, priva di trasformatori Vasto range dinamico Griglia copri-capsula ultra resistente	1

<p>Corpo solido in nickel satinato Supporto capsula interno anti shock Custodia morbida e clip di supporto</p> <p>Specifiche tecniche: Capsula: Condensatore a polarizzazione esterna a doppio diaframma da 25 mm. (1 pollice) Elettronica attiva: Convertitore di impedenza JFET con buffer di uscita bipolare Risposte polari: Commutabile fra Omni/Cardioide/Figura a otto Risposta in frequenza: da 20 Hz a 20 kHz Filtro passa alto: Selezione 0, -5dB e -10db Impedenza in uscita: 200 ? Sensibilità: -36dB re 1V/Pa (16mV @ 94db SPL) +/-2dB Rumore equivalente: 7 dBA SPL (per IEC651, IEC268-15) Uscita massima: +16 dBu (@ 1% THD su 1K?) Range dinamico: 140dB (per IEC651, IEC268-15) SPL massimo: 147 dB SPL (@ 1% THD su 1K?), 157dB con pad inserito al massimo Rapporto segnale/rumore: 87 dB (1kHz rel 1 Pa; per IEC651, IEC268-15) Inclusi nella confezione: Shockmount con Antipop RODE SM6, cavo RODE XLR-XLR e Tutorial DVD Alimentazione richiesta: Phantom P48 (48V) Peso: 860 grammi Dimensioni 209 mm x 55 mm</p>	
Tablet come specificato in precedenza	1
Custodia per tablet come specificato in precedenza	1
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
Tavolo Atria, piano trapezio sag. mdf, spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h	8
Sedia fissa telaio a slitta, tubo ovale 3,8x1,9mm, spessore 1,8mm, scocca in polipropilene 41x41x46h, colore a scelta	8
Aula SMART - Steam SCUOLA sec. 1° Archi PIANE Via SS Salvatore - 66044 ARCHI (CH).	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
<p>Tablet Sistema operativo iPadOS Connettività Wi-Fi Memoria 128GB Display Liquid Retina XDR da 12.9" Tecnologie ProMotion, True Tone e ampia gamma cromatica P3. Chip Apple M2. Fotocamere pro con scanner LiDAR, e fotocamera frontale con ultra-grandangolo e inquadratura automatica</p>	1
Cover per tablet 12.9"	1
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
Libreria alta a giorno sup, ante basse legno con serratura inf. misure 90x46,3x196,7h colore bianco	1
Tavolo Giotto piano in MDF, spess. 25mm bordo pvc, struttura ribaltabile con gambe a T. Misure 180x80x97,3h	3

Sgabello girevole base a 5 razze su ruote e poggiapiedi in acciaio grigio, elev. gas (h. 61/87). Scocca in polipropilene, colore a scelta	15
Aula SMART - Creatività e Socialità SCUOLA sec. 1° Archi PIANE Via SS Salvatore - 66044 ARCHI (CH).	1
Computer All In One, Display 24" Retina 4.5K: CPU Apple M1 chip 8-core / GPU 7-core / Ram 8GB / HD 256GB – Argento, sistema operativo MacOS	1
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (PC MacOS) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
Tablet <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: IPADOS • Display: Retina Multi-Touch retroilluminato LED da 10,2" (diagonale) con tecnologia IPS • Memoria 64gb • Connettore Lightning • Bluetooth e Wifi • Processore: A13 Bionic 	2
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (tablet) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	2
Custodia per tablet studiata per soddisfare le necessità scolastiche e proteggere al meglio iPad <ul style="list-style-type: none"> • Super protezione in policarbonato e supporto TPU gommato per resistere anche alle cadute più brusche • Retro trasparente per una facile personalizzazione a scuola • La chiusura magnetica consente di piegarsi permettendo di scrivere facilmente • L'accensione e spegnimento automatico dello schermo consente di risparmiare energia • Il resistente rivestimento in poliuretano protegge il dispositivo dagli schizzi d'acqua Alloggiamento per Pencil	2
Penna per tablet, connessione lightning, stesso brand del tablet	2
Aula SMART - pluriclasse Sec 1° grado Montazzoli Corso Umberto - 66030 MONTAZZOLI (CH)	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
Notebook come specificato in precedenza	9
Tavolo Atria, piano trapezio sag. mdf, spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h	8
Sedia fissa telaio a slitta, tubo ovale 3,8x1,9mm, spessore 1,8mm, scocca in polipropilene 41x41x46h, colore a scelta	8
Aula ZIP-SMART creatività & socialità Sec. 1° grado Perano Via Duca degli Abruzzi, 130, 66040 Perano CH	1
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 come specificato in precedenza	1
Notebook come specificato in precedenza	1
LAMPADA multicolore tipo Philips HUE IRIS Tecnologia: LED Attacco: Senza attacco Colore: Multicolor Tonalità: Calda Lumen: 570	4

Tavolo Giotto piano in MDF, spess. 25mm bordo pvc, struttura ribaltabile con gambe a T. Misure 180x80x97,3h	1
Sgabello girevole base a 5 razze su ruote e poggiatesta in acciaio grigio, elev. gas (h. 61/87). Scocca in polipropilene, colore a scelta	2
Pouf cubico imbottito, rivestito in similpelle colorata 40x40x46h, colore a scelta	4
Pouf tondo imbottito, rivestito in similpelle colorata. Diametro 40, altezza 46.	4
Aula SMART - Steam Sec. 1° grado PERANO Via Duca degli Abruzzi, 130, 66040 Perano CH	1
Notebook come specificato in precedenza	1
ScienceBus laboratorio scientifico mobile autonomo. Modulo centrale master costituito da vano servizi e vano portaoggetti. Il vano servizi prevede un sistema integrato di carico/scarico acqua (non necessita collegamento a impianto idrico), rubinetto a scomparsa, display con voltmetro/amperometro/alimentatore digitali e cavo alimentazione autoavvolgente. Il vano porta kit con ante vetro ha nella parte superiore 3 aste telescopiche sul piano superiore. Completo di Modulo laterale accessorio porta strumenti/porta kit, con top superiore di lavoro in materiale fenolico e 4 ruote piroettanti con freno, completo di applicazione VR per esercizi in realtà virtuale, l'app deve poter essere fruibile anche tramite un display tipo monitor o tablet. Completo dei seguenti kit: Electricity Science Set Electromagnetism Science Set Mechanics Science Set Optics Science Set Thermodynamics Science Set Electrodynamics set Acoustics Science Set Science of life Science Set Alternative energies Science set Experiments on vacuum Science set kit Pronto soccorso	1
Aula SMART - Musica & Creatività Tornareccio Viale Don Bosco,10- 66046 TORNARECCIO (CH)	1
Tablet <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: IPADOS • Display: Retina Multi-Touch retroilluminato LED da 10,2" (diagonale) con tecnologia IPS • Memoria 64gb • Connettore Lightning • Bluetooth e Wifi • Processore: A13 Bionic 	1

Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (tablet) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
Custodia per tablet studiata per soddisfare le necessità scolastiche e proteggere al meglio iPad <ul style="list-style-type: none"> • Super protezione in policarbonato e supporto TPU gommato per resistere anche alle cadute più brusche • Retro trasparente per una facile personalizzazione a scuola • La chiusura magnetica consente di piegarsi permettendo di scrivere facilmente • L'accensione e spegnimento automatico dello schermo consente di risparmiare energia • Il resistente rivestimento in poliuretano protegge il dispositivo dagli schizzi d'acqua Alloggiamento per Pencil	1
Computer All In One, Display 24" Retina 4.5K: CPU Apple M1 chip 8-core / GPU 7-core / Ram 8GB / HD 256GB – Argento, sistema operativo MacOS	1
Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (PC MacOS) in licenza perpetua come specificato in precedenza.	1
iTunes Music Card 100 euro credito per acquisto app e software (Logic Pro)	3
Controller MIDI e interfaccia audio iRig 10 Keys I/O 25	4
Controller MIDI e interfaccia audio iRig 10 pz Keys I/O 49	3
Interfaccia Mic HD 2 Microfono portatile digitale lightning per iOS/Mac	2
Interfaccia lightning 4 chitarra/basso 24bit uscita cuffie	2
SISTEMA WIRELESS CON 4 TRASMETTITORI BODYPACK / MICROFONI AD ARCHETTO (501.0/511.5/524.0/538.5MHz)	2
<p>Caratteristiche:</p> <p>Sistema: Wireless 4 canali con microfoni ad archetto</p> <p>Sintetizzatore: PLL</p> <p>Frequenza UHF: 501.0/511.5/524.0/538.5MHz</p> <p>Display: LCD di facile lettura</p> <p>Copertura: 50m in aree aperte</p> <p>Tipo di modulazione: FM</p> <p>Deviazione di frequenza: +/- 22kHz</p> <p>Risposta in frequenza: 50Hz-15kHz</p> <p>Stabilità di frequenza: +/- 10ppm</p> <p>Tasso di interferenza: >50dB</p> <p>Rapporto segnale/rumore: >90dB</p> <p>Sensibilità: - 80dBuV</p> <p>Distorsione: < 0,5%</p> <p>Impedenza di uscita: 600 Ohm</p> <p>Livello di uscita audio: -400mV (bilanciato/sbilanciato)</p> <p>Connettori di uscita: 4x XLR-3M, 1x Jack TRS 6,3mm</p> <p>Connettori antenna: 2x BNC</p> <p>Caratteristiche ricevitore BE-1040</p> <p>Alimentazione: 110-240V / 12V-1000mA</p> <p>Consumo: <10W</p> <p>Dimensioni: 480x180x46mm</p> <p>Peso: 3,5kg</p> <p>Caratteristiche trasmettitore BE-1040BP</p>	

Potenza RF: 10mW Potenza: 2x 1,5V AA Dimensioni: 58x18x100mm	
COPPIA DI MICROFONI PANORAMICI A CONDENSATORE MATCHED Caratteristiche: Coppia di microfoni professionali per registrazioni in studio o live Venduti come coppia "Matched" per registrazioni stereo Diaframma Low-mass per una risposta in frequenza molto ampia Perfetti per strumenti acustici, overhead, piano, etc Diagramma polare Cardioide per l'eliminazione del feedback Attenuazione d'ingresso -10dB Adattatore per asta microfonica, filtro antivento, stereo-bar e valigetta per il trasporto inclusa Connettori XLR 3-pin placcati in oro Peso: 0,09kg	1
Libreria bassa a giorno, misure 90x44,5x81,5h	2
Locker a giorno, 1 vano in nobilitato, misure 45x44,5x43h	8
Cuscino L45 in similpelle, spess. cm. 5 con cerniera, misure 45x45 cm, colore a scelta	8

SERVIZI RICHIESTI:

- Trasporto, montaggio, smontaggio, installazione apparecchiature tecnologiche
- Trasporto e montaggio arredi
- Formazione didattica all'uso delle apparecchiature
- Formazione tecnica
- Assistenza
- Etichette adesive per inventario

Con questa soluzione di progetto esecutivo, gli studenti usufruiscono degli ambienti dedicati grazie ad un'articolazione oraria che consente la condivisione degli spazi didattici innovativi, mentre nelle aule fisse le nuove tecnologie acquisite, permettono di promuovere e sviluppare, nelle ore curricolari, la didattica esperienziale e attività cooperative e collaborative, in cui gli studenti lavorano su progetti in modo attivo, per arrivare a potenziare all'interno di ciascuna aula anche problem posing e problem solving. Si vanno poi a potenziare le competenze digitali della popolazione scolastica, consentendo l'accesso attivo e consapevole alle risorse digitali per apprendere un modo di accedere al digitale e di viverlo con consapevolezza, sicurezza e spirito critico. La produzione di contenuti digitali che mettiamo in atto sviluppa un bagaglio di competenze e strumenti molto articolato e complesso e raggiunge competenze adeguate, che vanno al di là del semplice utilizzo di applicazioni specifiche. Si acquisiscono competenze tecnologiche e operative, logiche, computazionali, argomentative, semantiche e interpretative. Un ulteriore risultato formativo che si raggiunge è infine relativo allo sviluppo delle capacità necessarie per reperire, comprendere, descrivere, utilizzare, produrre informazioni complesse e strutturate, tanto nell'ambito scientifico e tecnologico quanto in quello umanistico e sociale. Promuoviamo inoltre l'interconnettività delle aule con altri spazi di apprendimento e l'inclusività, intesa come accessibilità per tutti. La presenza di spazi di apprendimento condivisi a disposizione di tutto l'istituto integra la didattica tradizionale con contenuti che permettono di scoprire ed esplorare risorse uniche, con un approccio cooperativo e laboratoriale.

ACCOMPAGNAMENTO

Sviluppo delle competenze diffuse con la previsione di un momento forte di formazione iniziale allargata a tutto il personale dell'istituto e poi percorsi di formazione continua per tutti i docenti della scuola. Inoltre, parte delle tecnologie individuate si basa su risorse formative per docenti messe liberamente a disposizione dai produttori. Si prevede inoltre, nel biennio 2023/2025, momenti di formazione, condivisione e confronto su questi materiali. In questo modo si assicura un bagaglio di risorse ed esperienze condivise da cui partire.

STIMA DEL VALORE DELLA FORNITURA

Alla luce delle esigenze appena esposte, si è condotta una preliminare indagine informale di mercato, attraverso la consultazione di elenchi e cataloghi che hanno permesso di coniugare le esigenze tra la quantità di attrezzature da acquistare per garantire gli obiettivi prefissati e le risorse finanziarie disponibili.

Alla luce di ciò si è stimato che il capitolato tecnico proposto possa essere valutato, secondo i prezzi attuali proposti dal mercato, in euro **81.800 circa**, IVA esclusa.

INDICAZIONI GENERALI PER LA FORNITURA

➤ **Descrizione dei servizi connessi**

Tutti i prezzi devono comprendere imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, installazione e configurazione di tutte le tecnologie acquistate compresa la configurazione con l'esistente rete wi-fi.

I cavi montati devono essere completi di canalina per proteggere i fili dal monitor alla presa elettrica.

Gestione dell'esistente: rimozione delle esistenti lavagne multimediali e spostamento nei magazzini dei plessi.

Nella fornitura va ricompreso altresì l'**assistenza al collaudo**.

➤ **Richiesta SCHEDE TECNICHE prodotti**

➤ **Garanzia richiesta:** per quanto non esplicitamente previsto si richiede garanzia di 24 mesi.

➤ **Assistenza e manutenzione**

Il servizio di manutenzione comprende l'intervento e la riparazione presso l'utente di tutti i componenti mal funzionanti e la sostituzione definitiva di quelli non riparabili. Gli interventi manutentivi effettuati durante il periodo contrattuale non daranno luogo ad alcun addebito nei confronti dell'Azienda, dovendosi considerare il servizio incluso nella fornitura.

➤ **Criteri dnsh/cam**

Alle forniture di computer ed apparecchiature elettriche ed elettroniche previsti dalla Scheda n.3 si applicano i criteri DNSH, ed in particolare relativamente agli acquisti previsti nel presente progetto saranno soggette ai criteri DNSH le forniture di prodotti tecnologici (computer, Monitor per computer, tablet, etc secondo normativa vigente)

Sono previsti meccanismi amministrativi automatici che comportino la sospensione dei pagamenti e l'avocazione del procedimento in caso di mancato rispetto del DNSH.

CHECK LIST DNSH (tutte ex ante):

1. iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore
2. etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente)
3. In caso di assenza di un'etichetta ambientale di tipo I dovranno essere posseduti i requisiti seguenti al posto del punto 2:
 - a. L'AEE dotata di Etichetta EPA ENERGY STAR
 - b. O, IN ALTERNATIVA, una dichiarazione del produttore che attesti che il consumo tipico di energia elettrica (Etec), calcolato per ogni dispositivo offerto, non superi il TEC massimo necessario (Etec-max) in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE ;
4. Nel caso di server e prodotti di archiviazioni dati, la dichiarazione dei produttori/fornitori di conformità alla seguente normativa: ecodesign (Regolamento (EU) 2019/424)
5. Nel caso di computer fissi e display, la marcatura di alloggiamenti e mascherine di plastica secondo gli standard ISO 11469 e ISO 1043
6. dichiarazione del produttore/fornitore di rispetto della seguente normativa: REACH (Regolamento (CE) n.1907/2006); RoHS (Direttiva 2011/65/EU e ss.m.i.); Compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE e ss.m.i.)
7. indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)

Per gli arredi è richiesta certificazione (o autocertificazione) del fornitore o del produttore del rispetto dei CAM.

Tornareccio, 27.06.2023

Arch. Enzo D'Ambrosio
(Firmato digitalmente ai sensi del codice
dell'amministrazione digitale)

A blue digital signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "COMUNE DI TORNARECCIO", "PROVINCIA DI ...", "ORDINE ...", and "N. ...".