

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

### Capitolato tecnico

#### PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (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 innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”*

**AZIONE 1 – NEXT GENERATION CLASSROOMS – AMBIENTI DI APPRENDIMENTO INNOVATIVI**

**PROGETTO M4C1I3.2-2022-961-P-20172 CUP J74D23000130006**

Prot. 2037/VI.1

Borgomanero, 26/06/2023

### Descrizione progetto

Innovazione didattica e metodologie di apprendimento collegate alle nuove tecnologie sono al centro del progetto didattico dell'Istituto Comprensivo Borgomanero 1, UNA FINESTRA SUL FUTURO, elaborato nell'ambito del Piano Scuola 4.0.

In un mondo sempre più digitalizzato, è fondamentale che la didattica sia al passo con l'innovazione tecnologica e dia spazio alla trasformazione delle tecniche e delle metodologie di apprendimento. Il rinnovamento delle metodologie deve necessariamente avviarsi attraverso una nuova progettazione degli spazi, in particolar modo delle aule, in modo che, si possano attuare metodologie che rispondano in modo più puntuale ai bisogni formativi emersi anche nel Rapporto di Autovalutazione e oggetto di interventi educativi specifici nel Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituzione Scolastica. Grazie all'utilizzo di fonti di finanziamento europeo, l'Istituto Scolastico ha avviato, da anni, la transizione digitale, dotandosi di strumenti a supporto della pratica educativa (monitor touch in tutte le aule della Secondaria e in più della metà delle aule della Primaria) e cablaggio con connessione ultraveloce in tutti gli spazi scolastici.

Gli interventi programmati si innestano sugli obiettivi di miglioramento della scuola; in particolare modo riguardano il miglioramento delle competenze nelle discipline STEM, il miglioramento del livello di inclusività e il recupero delle competenze linguistiche. La creazione di ambienti d'apprendimento innovativi, che prevede il potenziamento della strumentazione già presente nelle aule con nuovi device mobili e la strutturazione di setting d'apprendimento modulari e polifunzionali, permetterà alla scuola di strutturare degli spazi virtuali e fisici che risponderanno alle esigenze formative di tutti gli allievi e in particolar modo degli alunni con Bisogni Educativi Speciali.

L'aula diventerà un campo d'apprendimento multifunzionale nel quale sperimentare le nuove metodologie d'apprendimento: Spaced Learning, Tasked Based Learning e Cooperative Learning in modo che le funzionalità del digitale possano essere messe a servizio della strutturazione di percorsi didattici fondati sullo sviluppo delle competenze chiave europee, delle soft skills e soprattutto un approccio all'apprendimento che promuova il lifelong learning sia orizzontale che verticale. Nella Secondaria di I Grado il progetto prevede, anche, la creazione di aule innovative per l'approccio laboratoriale, in modo da avviare gli studenti allo studio esperienziale delle discipline scientifiche. Le aule saranno attrezzate, con device mobili e apposito software, per lo sviluppo delle competenze linguistiche in particolar modo dell'Italiano come L2, vista la presenza di numerosi alunni con nazionalità straniera.

Nella Primaria il progetto prevede l'implementazione della strumentazione dedicata all'apprendimento della scrittura e della lettura, della matematica, della tecnologia e specifici percorsi dedicati al Coding. A supporto del presente progetto saranno attuate tutte le iniziative formative per studenti e personale scolastico volte sia a promuovere una fruizione consapevole ed efficace delle strumentazioni acquisite sia ad applicarle in modo funzionale all'innovazione didattica. Il progetto si inserisce in quanto programmato e già presentato nell'ambito del programma sulla formazione del personale scolastico alla transizione digitale e risulta coerente con il quadro di riferimento europea DigCompEdu.

**Tutti dispositivi dovranno essere consegnati alla sede principale e successivamente sarà data indicazione dei luoghi di installazione.**

**n. 7 MONITOR INTERATTIVO 75" + N. 1 MONITOR INTERATTIVO da 86"**

Comprensivo di trasporto, collaudo e installazione.

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

### Caratteristiche

La soluzione dovrà integrare le funzionalità di un monitor touch e di un tablet con sistema operativo Android integrato nel monitor con possibilità di gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati).

Gli schermi interattivi devono essere compatibili e già preconfigurati per l'utilizzo in modalità videoconferenza, ovvero per la Didattica Digitale Integrata.

Il produttore deve certificare il funzionamento e la compatibilità delle app didattiche direttamente sull'OS Android integrato (senza utilizzo di device esterni).

Sul sistema Android onboard devono essere presenti di default le piattaforme 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 la matematica e la creazione di quiz interattivi.

Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei display tradizionali, elimina tutti gli strati tra vetro e pannello LCD; dunque, niente aria di mezzo e ciò si traduce in esperienza visiva eccezionale, miglior reattività al tocco con meno riflessi e angolo di visione più ampio.

I monitor interattivi devono possedere certificazioni di qualità e sostenibilità, progettati con meticolosità, utilizzando materiale per imballaggio riciclabile ed offrono un nuovo livello di risparmio energetico, con una notevole riduzione dell'impatto sull'ambiente, mantenendo al contempo prestazioni impeccabili.

Il monitor dovrà possedere i seguenti requisiti:

Multitouch fino a 40 tocchi simultanei (OS Windows), fino a 20 tocchi in ambiente Android, con penna e dito  
Area Attiva 75"/86"

Tecnologia a Infrarossi

Display con retroilluminazione LED IPS TFT LCD, superficie antiriflesso, ZeroGap

Ingressi: (ant.) HDMI x1, USB2.0 x2, USB 3.0 x1, USB Touch x1, USB Type-C x1 | (post.) USB2.0 x1, USB3.0 x1, RS-232 x1, lettore SD Card x1, HDMI x3 (OPS slot x1), Audio-In x1, VGA-In x1, YPBPR x1, AV-In x1, RJ45-In x1, DP port x1, USB-touch x1

Uscite: (post.) SPDIF x1, RJ45-Out x1, HDMI-Out x1, Earphone (Cuffie) x1, AV-Out x1

Speakers integrati frontalmente RMS 20W x2

Risoluzione 4K UHD (3.840x2.160px @60Hz)

Luminosità 500 cd/m<sup>2</sup>

Colori 1.07 bilioni 10bit

Angolo di visualizzazione 178° (H) / 178° (V)

Contrasto 5.000:1 (typ.)

Lifetime minimo 50.000h utilizzo in modalità std (75/86.000h eco )

Vetro antiglare temperato caldo con spessore 4mm, durezza 7Mohs

Caratteristiche pannello touch: Precisione <1mm, Tempo di risposta 3ms

Sistema Android Integrato Android 11.0 o superiore- CPU Dual-core A73 | Dual-core A53 , GPU Quad-core

MaliG51 - Wifi Built-in 802.11 a/b/g/n/ac - Bluetooth - Memoria ROM 32GB integrata - Player Audio/Video -

Lettore WPS Office per accesso a risorse Microsoft - Mirroring app per condivisione/duplicazione contenuti da device (iOS/Android/Windows) su monitor con funzionalità Splitscreen minimo 9 devices contemporanei -

WebBrowser app (Firefox) per navigazione web - DabliuNote app per scrivere, annotare, disegnare su qualsiasi contenuto (funzione di touch differenziato e contemporaneo tra penna, dito e pugno per cancellare e con funzionalità aggiuntiva palm detection con cui il palmo viene riconosciuto come entità differente dalla

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
UNIVERSITÀ E RICERCA

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

penna/dito e non interferisce accidentalmente con la scrittura) - App didattiche Google Classroom e app di videoconferenza precaricate su OS Android Zoom, Meet, Skype, Webex

### DOTAZIONE A CORREDO DEL MONITOR (PENA ESCLUSIONE)

Installazione su staffa in uno dei plessi dell'Istituto;

Penna x2, Telecomando x1, Cavo di alimentazione, cavo HDMI, cavo USB;

Piattaforma didattica cloud per ambienti di apprendimento ibridi (in presenza / a distanza) in licenza con durata 3 anni 1 Teacher e almeno 40 utenti);

Piattaforma cloud-based MDM per la gestione da remoto degli schermi interattivi;

Software didattico desktop collaborativo-gestionale per creazione lezione interattiva (licenza perpetua).

### GARANZIA 36 MESI ON-SITE PREMIUM CON SWAP DEL PRODOTTO AL PRIMO ANNO

Il servizio di assistenza deve essere certificato e fornito dal produttore del monitor interattivo, quest'ultimo si impegna a fornire un servizio di assistenza premium per il/i monitor interattivo/i installato. Il servizio consiste nello swap direttamente nella sede del Cliente/Utente finale del prodotto non funzionante, ovvero il produttore si impegna, in tempi brevi, ad inviare nel luogo d'installazione, un prodotto sostitutivo equivalente o migliorativo. Il servizio di disinstallazione del monitor non funzionante (e relativo imballaggio per ritiro) e montaggio del sostitutivo, sarà a carico del produttore del monitor ed effettuato da personale specializzato.

### IL MONITOR DOVRA' ESSERE CONFORME/CERTIFICATO, PENA ESCLUSIONE, ALLE SEGUENTI NORMATIVE:

Certificato Energy Star, conditio sine qua non per l'ottenimento della conformità ai Criteri Ambientali Minimi (oltre alla copia del certificato Energy Star, evidenza della certificazione deve essere chiaramente riportata sul sito istituzionale <https://www.energystar.gov/productfinder/product/certified-displays/>) (allegare certificato pena esclusione);

Conforme Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio, di cui al D.M. 13.12.2013, nel pieno rispetto del piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica amministrazione (allegare fascicolo tecnico pena esclusione);

Certificato Energy Efficiency Class A++ (Directive 2009/125/EC on the Ecodesign of energy-related products), relativa al possesso delle specifiche tecniche, cui i prodotti connessi all'energia devono ottemperare per essere immessi sul mercato e/o per la loro messa in servizio (allegare certificato pena esclusione);

Certificato di conformità alla norma 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 software 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). Oltre alla copia della certificazione rilasciata da AICA ed intestata al produttore del monitor, evidenza della stessa deve essere chiaramente riportata sul sito istituzionale <https://www.aicanet.it/cert-lim> (allegare copia dichiarazione AICA certificato pena esclusione).

### SOFTWARE DIDATTICO DESKTOP AUTORE PER CREAZIONE LEZIONE/PRESENTAZIONE INTERATTIVA CON FUNZIONALITA' COLLABORATIVE (LICENZA PERPETUA 2 TEACHER + 5 STUDENT)

Il software autore dovrà permettere la gestione del dispositivo (annotazioni, presentazione, moduli insegnamento) e la condivisione e interazione dei contenuti con i partecipanti alla sessione.

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

Dovrà permettere l'utilizzo in modalità Multitouch e Multipen.

Dovrà permettere la scelta di utilizzo tra almeno 42 lingue.

Dovrà essere fornito di base di almeno 70+ Learning Tools differenziati per argomento: Matematica, Scienze, Disegno, Scrittura, Geografia, Intrattenimento...

Multipiattaforma: dovrà permettere la collaborazione ed interazione bidirezionale tra dispositivi nella stessa rete, sia in rete locale LAN che wireless attraverso App multipiattaforma compatibile con sistemi iOS/Windows/Android.

Barra degli Strumenti (tool palette) personalizzabile da parte dell'utente con i comandi più utilizzati.

Il software dovrà essere nativo 4K con possibilità di creare, importare ed utilizzare contenuti nativi 4K.

L'interfaccia utente dovrà essere ad alta risoluzione (4K).

Il software dovrà prevedere una piattaforma integrata di contenuti multimediali e lezioni interattive già realizzati.

Dovrà prevedere un sistema di voto integrato con almeno 8 tipologie diverse di interrogazione con possibilità di visualizzazione dei risultati/dati anche in formato grafico, senza necessità di hardware aggiuntivi (risponditori).

Dovrà essere possibile ricevere con un semplice clic un feedback immediato (Instant results) del sondaggio per poter intraprendere azioni correttive successive.

Dovrà essere possibile inserire testo e prendere appunti, creare report grafici derivanti dal sistema di voto e salvare i risultati in PDF, CSV, FLASH.

Gli studenti utilizzando l'apposita APP, dovranno poter aggiungere annotazioni, forme, linee, immagini dalla galleria del dispositivo e nuove foto.

Dovrà essere possibile importare IWB files.

Dovrà inoltre poter essere possibile la memorizzazione di file sul dispositivo, fermare le presentazioni, salvare i file presenter in PDF.

Possibilità di importazione File Audio MP3 con visualizzazione della percentuale di audio ascoltata.

Registrazione video delle lezioni/schermate in FLV con possibilità di esportazione.

La funzione "Glass Mode" dovrà permettere di lavorare su qualsiasi desktop, browser, programma o applicazione utilizzando le funzionalità del software Oktopus con qualsivoglia contenuto, rendendo illimitate le possibilità di accesso alle informazioni.

Le azioni eseguite sulla schermata Presenter del dispositivo dovranno poter essere automaticamente trasferite sul dispositivo Student/User.

Dovrà essere possibile passare il comando della presentazione a qualsiasi studente/partecipante alla lezione/riunione, senza necessità che quest'ultimo operi direttamente sul dispositivo master (LIM/monitor) sulla LIM, restando sulla propria postazione.

Il software deve permettere l'import di SMART/Promethean IWB format lesson content, permettendo l'accesso alle relative librerie/risorse non ponendo limiti all'utente per l'utilizzo delle stesse.

Gli aggiornamenti del software devono essere gratuiti in maniera perpetua.

Il software 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) per il conseguimento delle certificazioni informatiche.

### **N. 24 CUFFIA STEREO CON MICROFONO ORIENTABILE CON 1 CONNETTORE JACK 3,5MM**

#### Caratteristiche

#### Microfono

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

### Microfono

<b>Impedenza ingresso microfono</b>	2200 $\Omega$
<b>Microfono pieghevole</b>	Sì
<b>Sensibilità microfono</b>	-58 dB
<b>Tipo di microfono</b>	Asta
<b>Frequenza microfono</b>	30 - 16000 Hz

### Connettività

<b>Tecnologia di connessione</b>	Cablato
<b>Connettore 3.5 mm</b>	Sì

### Auricolari

<b>Sensibilità cuffia</b>	97 dB
<b>Unità driver</b>	3 cm
<b>Frequenza cuffia</b>	20 - 20000 Hz
<b>Disegno auricolare</b>	Sovraaurale
<b>Massima potenza in entrata</b>	40 mW
<b>Impedenza</b>	32 $\Omega$

### Prestazione

<b>Colore del prodotto</b>	Nero
<b>Tipo di prodotto</b>	Cuffia
<b>Lunghezza cavo</b>	1,8 m
<b>Ripiegabile</b>	Sì
<b>Tipo di auricolare</b>	Stereofonico
<b>Tipo di unità di controllo</b>	Unità di controllo in linea

### Prestazione

<b>Plug &amp; Play</b>	Sì
<b>Stile d'uso</b>	Padiglione auricolare
<b>Controllo del volume</b>	Manopola
<b>Tipo di controllo</b>	Manopola

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

### N. 60 Philips 242B1TC/00, Touch Screen Monitor 23,8"

Comprensivo di trasporto, collaudo e installazione.

Specifiche tecniche

Immagine/Display

Tipo pannello LCD	Tecnologia IPS
Tipo con retroilluminazione	Sistema W-LED
Dimensioni pannello	60,5 cm (23,8")
Rivestimento display	Antiriflesso, 3H, opacità 25%
Area di visualizzazione effettiva	527,04 (O) x 296,46 (V)
Formato	16:9
Risoluzione massima	1920 x 1080 a 75/86 Hz*
Densità dei pixel	93 PPI
Tempo di risposta (tipico)	4 ms (grigio su grigio)*
Luminosità	250 cd/m <sup>2</sup>
Fattore di contrasto (tipico)	1000:1
SmartContrast	50.000.000:1
Pixel Pitch	0,2745 x 0,2745 mm
Angolo visuale	178° (O) / 178° (V)
Flicker-free	Sì
Miglioramento dell'immagine	SmartImage
Spettro di colori (tipico)	NTSC 88%*, sRGB 102%*, Adobe RGB 83%*
Colori display	16,7 M
Frequenza di scansione	30 - 85 kHz (O) / 48 - 75/86 Hz (V)
sRGB	Sì
EasyRead	Sì
LowBlue Mode	Sì
Sincronizzazione adattiva	Sì

Contatto

Tecnologia tattile	Autocapacitiva
Punti tattili	10 punti
Metodo di tocco	Dito
Interfaccia tattile	USB

Area tattile attiva 527,04 mm (O) x 296,46 mm (V)

Sistema operativo Windows 10

Area di riconoscimento del palmo della mano >= 30 x 30 mm

### N. 84 NOTEBOOK

Comprensivo di trasporto, collaudo e installazione.

**Sistema operativo**

Windows 11 Pro

**Processore**

Intel® Core™ i5-1235U (fino a 4,4 GHz con tecnologia Intel® Turbo Boost, 12 MB di cache L3, 10 core, 12 thread)

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

Memoria, standard	8 GB di RAM DDR4-3200 MHz (1 x 8 GB)
Descrizione disco rigido	SSD PCIe® NVMe™ da 256 GB
Schermo	Diagonale da 39,6 cm (15,6"), FHD (1920 x 1080), SVA, frontalino stretto, antiriflesso, 250 nit, 45% NTSC
Porte	1 USB Type-C® con velocità di trasmissione di 5 Gbps 2 USB Type-A con velocità di trasmissione di 5 Gbps 1 alimentatore CA 1 HDMI 1.4b 1 jack combinato per cuffie/microfono stereo
Wireless	Diagonale da 39,6 cm (15,6"), FHD (1920 x 1080), SVA, frontalino stretto, antiriflesso, 250 nit, 45% NTSC
Fotocamera	Fotocamera HD da 720p
Caratteristiche audio	doppi altoparlanti stereo, microfoni dual-array
Dispositivo di puntamento	Touchpad con supporto gesti multi-touch, tocchi abilitati come impostazione predefinita

### N. 1 LABORATORIO LINGUISTICO SOFTWARE

Comprensivo di trasporto e collaudo.

#### Caratteristiche

1 docente 24 studenti - autoformazione prevista

### N. 44 WEBCAM, VIVAVOCE E TELECOMANDO PER GRUPPI

Comprensivo di trasporto, collaudo e installazione.

#### Caratteristiche

##### Videocamera

Videochiamate con risoluzione Full HD da 1080p (fino a 1920 x 1080 pixel), videochiamate con risoluzione HD a 720p (fino a 1280 x 720 pixel) con i client supportati

Campo visivo

- Diagonale: 78°
- Orizzontale: 70,42°
- Verticale: 43,3°

Zoom HD 1.2x

Asta di 228 mm per portare la webcam all'altezza degli occhi

Tecnologia RightLight™ 2 per immagini nitide in condizioni di illuminazione variabili o insufficienti

Spia LED sulla videocamera per lo stato di attivazione

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI INVESTIMENTI E SVILUPPO

## ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE – BORGOMANERO 1

Viale Dante, 13 – 28021- Borgomanero (NO)

### Vivavoce

Vivavoce full duplex integrato con eliminazione di eco e rumore  
Controlli per rispondere o terminare chiamate, regolare il volume, disattivare audio e spostare la videocamera

### Microfoni (TX)

Microfono omnidirezionale con raggio d'azione di 2,4 m  
Risposta in frequenza: 200Hz – 8KHz

### Altoparlanti (Rx)

Risposta in frequenza: 220 Hz - 20 kHz  
Uscita massima: 80 dB SPL a 0,3 metri

### Telecomando

Raggio d'azione IR di 3 m  
Batteria CR2032 (inclusa)

### Cavi/alimentazione

Alimentatore CA  
Cavo di alimentazione (2,4 m)  
Cavo USB (2,4 m)

### Supporto

Progettato per l'uso su tavolo

### Compatibilità e Certificazioni

Connettività USB plug and play  
Certificata per Skype for Business e predisposizione per Teams  
Certificata Zoom  
Certificazione Fuze®  
Compatibile con Google Meet™

Compatibile con Cisco Jabber® e WebEX  
Compatibile con BlueJeans, BroadSoft, GoToMeeting, Vidyo e altre applicazioni di videoconferenza, registrazione e trasmissione che supportano le videocamere USB

Il gruppo di progettazione

---

*IL DIRIGENTE SCOLASTICO*

*Prof.ssa Giuseppa Pavone*

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005  
s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa