

**SCHEMA PROPOSTA PROGETTUALE**  
***Piano Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation class - Ambienti di apprendimento innovativi***

**Ambienti innovativi di apprendimento**

**Descrizione dell'Idea e del Progetto**

La creazione di ambienti innovativi ha la finalità didattica di favorire un apprendimento attivo e collaborativo tra pari e tra studenti e docenti, di creare esperienze interattive e coinvolgenti che consentano di esplorare, creare, collaborare in modo organizzato e dinamico sviluppando al tempo stesso competenze linguistico-comunicative. Questa azione è estremamente sensibile alle differenze individuali ed è in grado di valorizzare i diversi livelli di conoscenza di studenti e studentesse; promuove con convinzione la "connessione orizzontale" tra aree di conoscenza e materie, nonché con la comunità e il mondo più in generale. Tutto questo permette agli studenti di approcciarsi allo studio attraverso le modalità di apprendimento a loro più consone contribuendo al lavoro in modo diversificato in base alle proprie abilità, permettendo così lo sviluppo di diversi stili di apprendimento e di strategie variegata. Inoltre sarà possibile in questo modo intraprendere un percorso di riflessione sugli strumenti compensativi maggiormente utili per l'apprendimento di studentesse e studenti con disturbo specifico di apprendimento.

Il Progetto prevede la realizzazione di:

- 1) *aule polivalenti*
- 2) *spazi flessibili di lavoro*
- 3) *laboratori mobili di informatica*

con dotazioni multimediali in cui lo spazio sia gestibile in maniera flessibile, ove siano presenti postazioni pc e laptop che consentano ricerche online, punti di discussione preparatoria dotati di Digital board e smart TV in cui i gruppi di studio/lavoro possano dar vita a briefing di elaborazione delle argomentazioni e, infine, un'arena con podii/tribunette che possano accogliere gruppi di studenti di varia numerosità.

Dotare l'istituto di "Laboratori mobili" attrezzati con strumentazione informatiche installate su appositi carrelli, permetterà di rendere le singole aule ambienti di sperimentazione scientifica moltiplicando le opportunità di svolgere didattica laboratoriale. L'attività di Laboratorio, offrendo la possibilità di fare scelte continue e versatili, educa sia ad un percorso individuale di apprendimento flessibile, sia ad un modo collettivo di fare cultura: l'alunno potrà rispondere ai problemi cognitivi posti dall'insegnamento, interagendo e confrontando le sue abilità con quelle del gruppo.

Inoltre, è previsto il raggiungimento di alcuni obiettivi didattici:

contribuire allo sviluppo delle capacità degli studenti di ricercare, acquisire ed interpretare criticamente le informazioni nei diversi ambiti;

- valutare l'attendibilità e l'utilità delle informazioni;
- distinguere i fatti dalle opinioni e documentare sistematicamente l'utilizzo con la pratica delle citazioni;
- favorire una costruzione di significati e di sapere fondata sulla condivisione degli obiettivi di apprendimento con gli studenti e la loro partecipazione attiva, attraverso il costante dialogo con l'insegnante;
- valorizzare e rafforzare gli elementi positivi, i contributi originali, le buone pratiche degli studenti che possono emergere nelle attività a distanza, fornendo un riscontro immediato e costante con indicazioni di miglioramento;
- favorire l'educazione ad un uso critico e consapevole degli strumenti digitali.

## Analisi del contesto territoriale e delle dotazioni

Il contesto socio-ambientale presenta le seguenti caratteristiche del territorio: l'Istituto è collocato nel quartiere Trieste (II municipio) in particolare la sede centrale si trova nel sub quartiere Coppede', mentre la succursale nel sub quartiere Africano. Il municipio e' uno dei più ricchi di aree verdi della citta' grazie alla presenza di numerose ville e siti archeologici. Da sottolineare il dato positivo della crescita degli alunni iscritti e del conseguente aumento del numero delle classi. Le famiglie sono molto attente alle attività che vengono svolte a scuola e tendono a proporre a loro volta progetti spesso di notevole interesse.

Il contesto socio-economico di provenienza degli studenti e' nel complesso alto e di pari livello appare anche il livello culturale. Inoltre La struttura della scuola in tre diversi plessi, contribuisce ad allargare il bacino di utenza del liceo. Questo significa che il Liceo rappresenta un punto di riferimento importante nel territorio e risponde positivamente alle richieste delle famiglie.

### Risorse economiche e materiali.

Nella scuola sono presenti:

- due aule magne con videoproiettori e connessione (WI-FI e cablata);
- due biblioteche;
- due laboratori di informatica con 20 postazioni attrezzate;
- due laboratori di scienze;
- due laboratori di fisica;
- un'aula di strument di fisica;
- Museo delle strumentazioni;
- due palestre con campo da basket e da pallavolo;
- un'aula e spazi studio per le attività alternative;
- un'aula polifunzionale;
- Laboratorio Astronomia dotato di 3 telescopi.

Per quanto riguarda la qualità della strumentazione presente nella scuola, prosegue lo sforzo nella direzione del potenziamento e dell'aggiornamento delle nuove tecnologie. Il Liceo ha avviato una rilevazione del fabbisogno di strumentazione tecnologica e connettività nelle singole classi per facilitare l'apprendimento delle studentesse e degli studenti.

È stata potenziata la rete Wi-Fi in entrambe le sedi, tutte le aule hanno il collegamento ad Internet (WI-FI e cablaggio) e sono dotate di PC portatili e digital board di nuovissima generazione interattive e connesse ad Internet.

La scuola ha 30 tavolette grafiche collegabili ai pc, web-cam, tablet e microfoni per una didattica innovativa e per far fronte, in caso di necessità, alla didattica a distanza. In accordo con le linee guida prodotte da INDIRE, la nostra scuola si è mossa con un progetto di ripensamento e adattamento degli ambienti di apprendimento nella scuola: per rendere le aule più al passo con i tempi.

Il progetto Connettività scuole ha permesso l'acquisto di schede SIM per la connessione a internet per la migliore e più efficace fruizione delle piattaforme per l'apprendimento e distanza.

Le piattaforme acquistate dalla scuola sono Microsoft Teams e G-Suite. Le attrezzature multimediali a disposizione della comunità scolastica sono: - PC e Tablet presenti nei laboratori n.45 - LIM e SmartTV (dotazioni multimediali) presenti nei laboratori n. 3 - PC e Tablet presenti nelle biblioteche n.6 - PC e Tablet presenti in altre aule n.60 - Schermi touch presenti nelle Aule n.53

## **Obiettivi del progetto**

Realizzazione di laboratori polivalenti, di spazi flessibili di lavoro e laboratori mobili di informatica: aule dove realizzare attività laboratoriali per il futuro, proiezioni digitali, tecniche di giornalismo, debate su contenuti scientifici, umanistici ed economici.

Strumentazione: attrezzature, dispositivi, software, arredi tecnici: tavoli modulari, sedie , leggi, smart tv, pannelli fonoassorbenti, impianti audio, pc fissi e notebook, web cam, microfoni, tablet.

Il Progetto mira alla formazione della persona nella sua globalità. L'Istituto si propone di sviluppare, potenziare e sostenere la formazione di una cultura globale capace di accrescere e approfondire le conoscenze in campo scientifico e le loro applicazioni, favorendo collegamenti tra cultura scientifica e cultura umanistica, nell'ottica di una formazione completa ed equilibrata. In questa prospettiva tale percorso didattico attraversa aree storiche, umanistiche, linguistiche, artistiche, scientifiche. La scuola si impegna infine a coniugare gli obiettivi dell'offerta formativa con i principi del diritto allo studio e della centralità dello studente ed a favorire il rispetto delle diversità, la cultura dell'integrazione e della convivenza civile.

Il Progetto prevede la realizzazione di aule polivalenti e spazi di condivisione utili a raggiungere alcuni obiettivi didattici da proporre con le seguenti attività:

- 1) comunicazione interculturale online con alunni di scuole straniere attraverso l'uso di piattaforme di videoconferenza;
- 2) didattica immersiva della lingua inglese con approcci che consentano agli studenti di affrontare compiti di realtà e attività significative in ambienti in grado di stimolare un uso creativo ed efficace della lingua attraverso giochi di ruolo e attività peer-to peer;
- 3) redazione di giornale con postazioni dedicate alla costruzione delle notizie, al reperimento on-line delle fonti, alla grafica e alla ricerca delle immagini;
- 4) laboratorio di geostoria e geopolitica con strumenti interattivi on-line per lavorare sulla cartografia e sui documenti storici – altrimenti non accessibili -, sulle connessioni tra confini politici e geografici. Tali progetti possono essere svolti anche a classi aperte o parallele e necessitano di carrelli con pc portatili e arredi innovativi;
- 5) cineforum: attraverso le tematiche affrontate nei film scelti, si cercherà di sollecitare l'immaginazione narrativa dello spettatore, le riflessioni, le analisi, educando di conseguenza al dibattito critico. Il progetto sarà utile ad approfondire gli argomenti filosofici, sociali, esistenziali fornendo un ulteriore strumento di indagine;
- 6) biblioteca digitalizzata.

Il progetto avrà ricadute significative sull'inclusione, l'abbattimento degli stereotipi di genere e la creazione di una cultura dell'uguaglianza, quali:

- favorire una didattica inclusiva a vantaggio di ogni studente, utilizzando diversi strumenti di comunicazione, anche

nei casi di difficoltà di accesso agli strumenti digitali;

- garantire l'apprendimento degli studenti con l'adattamento negli ambienti di apprendimento a distanza dei criteri e delle modalità indicati nei PEI e PDP, valorizzando l'impegno, il progresso e la partecipazione degli studenti;
- favorire una costruzione di significati e di sapere fondata sulla condivisione degli obiettivi di apprendimento con gli studenti e la loro partecipazione attiva, attraverso il costante dialogo con l'insegnante;
- promozione di buone pratiche (linguistiche e comportamentali) e riflessioni critiche, al fine di attuare relazioni non conflittuali, basate sul rispetto delle reciproche peculiarità e differenze, scevre da pregiudizi.

### **Eventuali azioni di monitoraggio e autovalutazione**

Azioni di collaudo e di costante monitoraggio a carico dei direttori dei laboratori e dei referenti di plesso

### **Competenze e professionalità del personale e dei soggetti coinvolti nel progetto**

Soggetti coinvolti: Dirigente scolastico, Direttore dei servizi generali ed amministrativi, Animatore digitale, Docenti, Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente, Personale ATA.

I docenti coinvolti dovranno formarsi su metodologie innovative e tecnologie innovative per la realizzazione del progetto.

Le metodologie che sembrerebbero adattarsi meglio di altre alla didattica del progetto sono ad esempio la didattica breve, l'apprendimento cooperativo, la flipped classroom, il debate quali metodologie fondate sulla costruzione attiva e partecipata del sapere da parte degli alunni che consentono di presentare proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali, oltre che all'acquisizione di abilità e conoscenze.

Metodologie didattiche più centrate sul protagonismo degli alunni, consentono la costruzione di percorsi interdisciplinari nonché di capovolgere la struttura della lezione, da momento di semplice trasmissione dei contenuti a confronto, rielaborazione condivisa e di costruzione collettiva della conoscenza.

Proposte:

- lavoro cooperativo;
- analisi dati e tutorial su fogli excel;
- laboratori didattici con software scientifici;
- debate;
- colloquio colto;
- flipped classroom;
- consegna di report;
- richiesta di approfondimenti da parte degli studenti in forma di compiti di realtà su argomenti di studio, elaborazione di contenuti di studio utilizzando presentazioni, video, testi di vario genere accompagnati da immagini.

La scuola ha previsto delle azioni di formazione e aggiornamento miranti all'acquisizione e rafforzamento di specifiche skills da parte del personale per la gestione delle innovazioni tecnologiche previste nei laboratori, al fine di rendere l'esperienza didattica negli stessi più coinvolgente e performante. Altro elemento prioritario che corre in parallelo alla progettazione e alla realizzazione degli spazi di apprendimento è la formazione docenti, intesa non solo come momento teorico ma di discussione, di condivisione, di full immersion laboratoriale. Le misure di accompagnamento prevedono iniziative di formazione mirate attraverso seminari, laboratori e workshop da svolgersi presso l'istituzione scolastica o presso enti accreditati. Sono previste anche attività di peer to peer con docenti formati all'interno dell'istituzione e fuori da essa.

## Caratteristiche logistiche

Ambienti adibiti a laboratori ed eventi	Descrizione
AULA POLIVALENTE (n 10)	<p>Dotazioni informatiche: pc portatili, smart tv, impianti audio, pc fissi e notebook, web cam, microfoni, tablet; arredi: tavoli, sedie, leggi.</p> <p>Finalità didattiche: creare occasioni di apprendimento che fac esperienze concrete. Rendere naturale e facile il lavoro sull'esperienza diretta.</p> <p>Capitolato – allegato A ilitino il confronto tra gli studenti sullo sviluppo e l'esito di</p>
SPAZI FLESSIBILI DI LAVORO (n 6)	<p>Dotazioni informatiche: pc portatili, pc fissi e notebook, web cam, microfoni; arredi: tavoli, sedie, sedute comode.</p> <p>Finalità didattiche: creare occasioni di apprendimento che facilitino il confronto tra gli studenti sullo sviluppo e l'esito di esperienze concrete. Rendere naturale e facile il lavoro sull'esperienza diretta.</p> <p>Capitolato – allegato B</p>



<p>LABORATORI MOBILI DI INFORMATICA (n 10)</p>	<p>Laboratori dotati di attrezzature e strumentazione informatica che, installati su appositi carrelli, permettano di rendere le singole aule di classe ambienti di sperimentazione scientifica e umanistica, moltiplicando le opportunità di svolgere didattica laboratoriale in più classi dell'istituto, con dotazione di hardware, software e licenze.</p> <p>Strumentazioni, attrezzature, dispositivi, software:          6 carrelli mobili con postazioni di ricarica da utilizzare in ogni piano, 30 pc portatili per ogni carrello, software didattici specifici, cuffie.</p> <p>DETTAGLIO MATERIALE ACQUISTABILE          6 carrelli mobili ognuno con 30 pc portatili, postazione di ricarica, webcam, 30 cuffie.</p> <p>Capitolato - allegato B</p>
--	---

## CAPITOLATO – ALLEGATO A

### **AULA POLIVALENTE**

**Studio fattibilità per riqualificazione arredo tecnico e dotazioni tecnologiche multimediali Aula Magna a gradoni e Aula Magna in piano visionate nel corso del sopralluogo effettuato.**

NOTA.

Tende oscuranti-d'arredamento – Trasformazione sistema di azionamento tapparelle Aula Magna a gradoni da manuale a motorizzato e Ripavimentazione ambienti in parquet.

Di seguito riportiamo una descrizione sommaria degli strumenti di comunicazione e arredi ritenuti più idonei per la migliore fruizione degli ambienti.

- **Aula Polifunzionale** (attuale Aula Magna in piano che viene denominata aula polifunzionale in relazione alla molteplicità di impieghi)
  - mt.7,20Lx13,22Pxh.320 (che si ridurrà a 300H con applicazione controsoffitto)

#### Video:

- 1 monitor interattivo touch 86" SMART. Andrà posizionato a parete alle spalle della pedana e tavolo relatori e ancorato su apposito staffaggio motorizzato che consente una escursione in altezza di cm. 60 per permettere al relatore di utilizzare la funzione touch screen e alla bisogna di rendere correttamente visibile dalla platea l'intero display regolandone l'altezza a piacere.
- 2 monitor 55/65" da applicare sulle due pareti laterali su staffaggio apposito per consentire un rinforzo video ultime file.
- 1 Web cam PTZ da posizionare a parete a fondo sala per essere impiegata in videoconferenze da PC MISTE( in presenza e da remoto);
- Mini pc e n.2 monitor 19" da inserire nella cattedra su appositi dispositivi a scomparsa a ribalta per consentire ai relatori di visionare le presentazioni da PC senza l'obbligo di girarsi in favore del display 86" alle loro spalle.
- Registratore AV streaming per registrare all'occorrenza eventi
- RACK AV esistente da impiegare per l'inserimento degli apparati AV

### Audio:

- amplificatore audio 100 volt-120watt
- 8 diffusori bass reflex 100volt da inserire ad incasso nel controsoffitto
- Mixer usb analogico per essere asservito anche per conferenze miste (in presenza e da remoto)
- 3 mic.goosneck con base da tavolo ; 1 radiomic gelato per interventi dal la platea e 1 lavalier da destinare al relatore per interventi a mani libere (operatività touch a due mani sul display interattivo 86")

### Insonorizzazione e arredi:

- 1 cattedra 3/4 posti con 2 monitor a ribalta con sagomatura frontale rettilinea -dim. 325x80xh.75/85- dotata di n.2 dispositivi a ribalta porta monitor 19"-finitura laminato acero sbiancato;
- 1 pedana 450x30Hx230P con gradini laterali su entrambi i lati, finitura grezza(da rivestire con parquet)
- 3/4 sedute relatori base a 5 razze e ruote, braccioli;
- Sedute impilabili e tavoli pieghevoli. Rispetto ai 72 posti fissi a pavimento attuali disponibili, prospettiamo l'adozione di 86 sedute impilabili + carrello con ruote per il trasporto sedute impilate; e 6 tavoli pieghevoli con piano da 160x70 della tipologia a 2 ruote e due puntali con piano ribaltabile, facilmente accatastabili.Con l'impiego di dette sedute e tavoli si renderanno possibili varie configurazioni dei posti, a creare isole di lavoro, tavole rotonde, o platea tipo cinema per conferenze.Tipologia e finiture delle sedute, tavoli pieghevoli, pedana e cattedra visibili nei render allegati e nelle schede materiali che alleghiamo.
- Pannelli insonorizzazione ITB solutions da applicare alla bisogna;

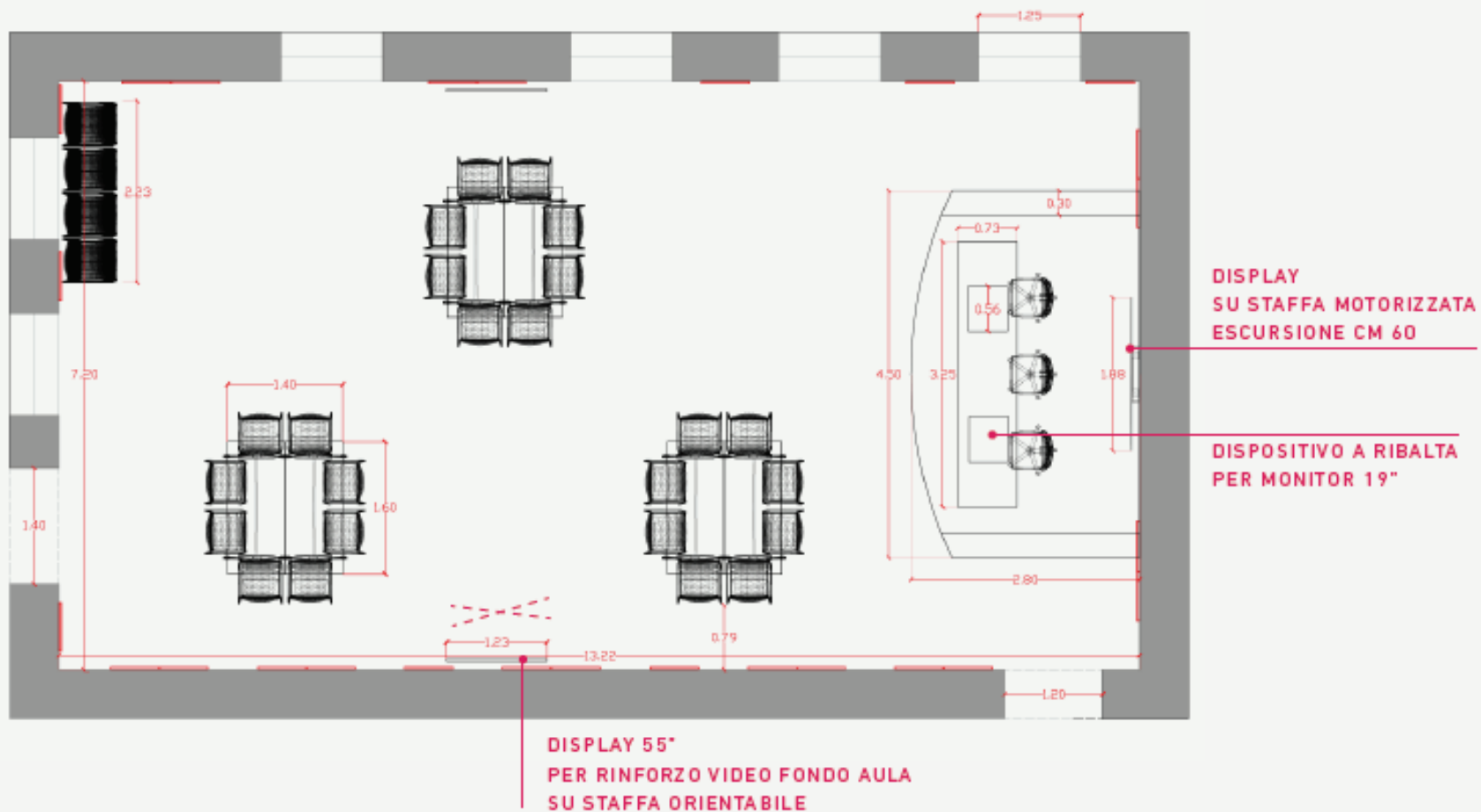
L'ambiente in esame è fortemente riverberante, necessita quindi di essere dotato di pannelli insonorizzanti la cui collocazione, tipologia e finitura è stata attentamente valutata.

- Controsoffittatura con telaio in alluminio e quadrotte in fibra minerale 60x60 completo di corpi illuminanti a LED, predisposizione per diffusori acustici e pannelli fonoassorbenti, per la cui collocazione, quantità e tipologia si rimanda ai render allegati.

### Luci e Controsoffitto:

- n. 1 MQ.115 circa controsoffitto modulare a pannelli cm.60x60 removibili e ispezionabili con struttura in acciaio zincato con traverse ancorato a soffitto mediante tiranti e regoli a spessore. Realizzazione di veletta lungo il perimetro per tubi termosifoni e tende.
- n.18 lampade led da incasso per controsoffitto.

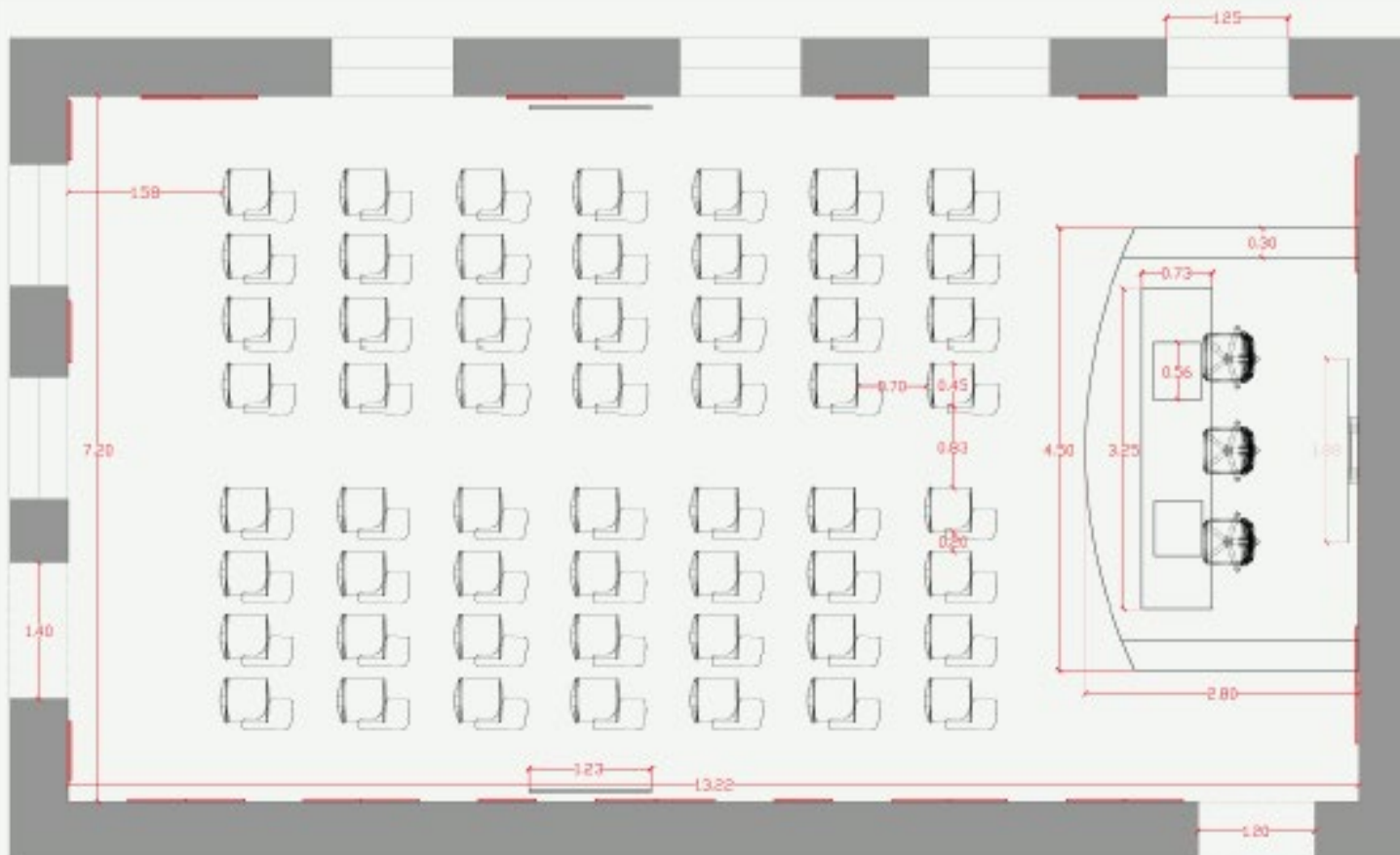
### SALA POLIFUNZIONALE - LAYOUT 1 - PLANIMETRIA



SALA POLIFUNZIONALE - LAYOUT 1 - VISTA PROSPETTICA



## SALA POLIFUNZIONALE - LAYOUT 2 - PLANIMETRIA



SALA POLIFUNZIONALE - LAYOUT 2 - VISTA PROSPETTICA



## CAPITOLATO – ALLEGATO B

### ➤ **SPAZI FLESSIBILI DI LAVORO**

***Dopo il sopralluogo effettuato nelle due sedi si propone quanto segue:***

#### Arredi:

- 6 cattedre 3/4 posti;
- 6 sedute relatori base a 5 razze e ruote, braccioli;
- 60 Sedute impilabili e 12 tavoli pieghevoli.

#### Hardware e software:

- 1 carrello porta monitor

Carrello porta 30 Notebook	
Specifica richiesta	Requisito minimo
Descrizione	Carrello stazione di ricarica con 3 ripiani da 10 posti ciascuno, per un totale di 30 alloggiamenti con sistema di gestione cavi integrato; Dispone di 6 multiprese Schuko/bipasso da 5 posti ciascuna per un totale di 30 posizioni di alimentazione disponibili  Porta frontale a doppio battente areata, con chiusura con maniglia a chiave a due punti e angolo di apertura di 180°; Retro con porta doppio battente areata, con chiusura con maniglia a chiave a due punti e angolo di apertura di 180°;



- 30 notebook + pacchetto Office + 10 webcam come da dettaglio allegato

1. NOTEBOOK	
Specifica richiesta	Requisito minimo
1. Dimensione dello schermo	Diagonale di 15,6" formato widescreen
2. Processore	Intel Core I5-1135G7
3. Dimensione SSD	256Gb
4. Memoria RAM	8 GB DDR4
5. Sistema Operativo	Windows 10 Pro
6. Produttore Controller Grafico	Intel®
7. Modello controller grafico	Iris Xe Graphics o superiore
8. Wireless LAN standard	IEEE 802.11ac
9. Dispositivi incorporati	1 Microfono - 2 Altoparlanti webcam
10. Interfacce/porte	HDMI - USB 2.0 - USB 3.2 Gen 1 di tipo A - LAN 10/100/1000
11. Software Accessori	Classroom Manager (software di formazione che consente agli insegnanti di istruire, effettuare il controllo visivo e

	audio e interagire con gli studenti a livello individuale, di gruppo predefinito o di aula completa )
--	---

### 1.WEBCAM

1. Risoluzione	Risoluzione 1080p (fino a 1920x1080 pixel) @30fps
2. Microfono	Microfono integrato con assorbimento acustico e riduzione del rumore (~5mt)

- 1 digital board + software specifici come da dettaglio allegato

1. Monitor Interattivo Touchscreen	
Specifica richiesta	Requisito minimo
1. Dimensione dello schermo	Diagonale di 65" - 75" - 86", formato widescreen
2. Tecnologia	LCD con retroilluminazione a LED, touchscreen integrato. Non sono ammessi i sistemi aftermarket che rendono interattiva qualsiasi superficie (overlay)

3. Modalità di interazione	<p>Tramite penne/puntatori e direttamente con le mani.</p> <p>A garanzia di facilità d'utilizzo anche da parte di utenti non esperti si richiedono le seguenti funzionalità:</p> <p>Riconoscimento automatico della gestualità – scrittura con penna, funzione mouse/ resize con dita, cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool</p> <p>Differenziazione simultanea degli strumenti – un utente può scrivere sulla whiteboard, in contemporanea un secondo utente può cancellare / spostare / ridimensionare altri contenuti sulla medesima whiteboard, senza necessità di suddividere lo spazio di lavoro</p>
4. Supporto multitouch	20 tocchi in WIN10 e MAC OS, 10 tocchi in Chrome OS
5. Superficie	Cristallo temperato con trattamento antiriflesso, a basso attrito , tecnologia zero bonding
6. Risoluzione nativa	4k UHD 3840 x 2160 pixels
7. Luminosità	400 cd/m2
8. Sensore di luminosità	integrato
9. Telecomando	incluso
10. Audio integrato	Stereo, 2 x 15W
11. Connessioni AV / data	<p>1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 65 W power delivery</p> <p>1 x USB Type-C 4K @ 60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio; 15 W power delivery</p> <p>3 x HDMI 2.0 IN con supporto HDCP, 1 x HDMI OUT 1 x VGA type connector</p> <p>2 x USB 2.0, 1x USB 3.0,</p> <p>2 x RJ45 Ethernet, 1 x RS232, 1x OPS slot 1x AV (3.5mm jack), 1x audio (3.5mm jack)</p>
12. Montaggio	Standard VESA.
13. Durata del pannello	50.000 ore
14. Dispositivi di interazione	2 penne in dotazione, senza necessità di ricarica o sostituzione batterie per il funzionamento, prive di parti meccaniche.

15. Sezione Android integrata	<p>Versione OS: Android 11 o superiore Memoria RAM: 6 Gb DDR</p> <p>Memoria ROM: 32 Gb (internal storage, no espansioni esterne) <u>Funzionalità minime:</u> Lavagna digitale, Browser web, Libreria per file e app, screen sharing per dispositivi portatili con app native dei diversi OS (WIN10, MAC/iOS, android), aggiornamento software automatico, supporto per webcam UVC</p>
16. App per gestione remota	<p>Deve essere resa disponibile un'applicazione MDM atta al controllo da remoto (tramite web) del display, che rende disponibile all'amministratore di rete come minimo le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geolocalizzazione e possibilità di blocco del display</li> <li>- Installazione di app da remoto</li> <li>- Blacklist / Whitelist di siti web</li> <li>- Pianificazione aggiornamenti, assistenza remota</li> </ul> <p>A garanzia di una corretta integrazione si richiede che l'app MDM <u>sia fornita dal medesimo costruttore (marchio commerciale) del display interattivo</u></p>
17. Connettività LAN	Gigabit ethernet 1000 baseT
18. Wi-Fi integrato	IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 x 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz)
19. Bluetooth	5.0 dual mode
20. Efficienza energetica	A garanzia del minimo impatto ambientale e' richiesto che il prodotto sia certificato EnergyStar, pertanto presente nel database disponibile sul sito EPA <a href="https://www.energystar.gov/">https://www.energystar.gov/</a>
21. Certificazioni	CE, RoHS, WEEE, ISO 14001 (del costruttore)
22. Garanzia	5 anni, resa direttamente dal costruttore con advance replacement

## 2. Software per la didattica collaborative - DESKTOP

Specifica richiesta	Requisito minimo
23. Descrizione	<p>L'applicazione software desktop consente la preparazione in modo intuitivo ed efficace di attività e presentazioni multimediali, a supporto dello svolgimento delle lezioni in classe secondo dinamiche collaborative, permettendo di sfruttare appieno il potenziale del monitor interattivo oggetto della fornitura.</p> <p>L'applicazione deve essere sviluppata espressamente per la didattica, e deve includere funzionalità base come strumenti di disegno a mano libera e geometrico, strumenti di scrittura a mano libera, evidenziazione testi, strumenti di manipolazione di contenuti multimediali (immagini, audio, video), strumenti di misurazione (righello, squadra, goniometro), possibilità di registrazione video delle attività sullo schermo, galleria con risorse multimediali funzionali alla creazione delle lezioni.</p> <p><u>A garanzia della corretta integrazione si richiede che il software desktop sia realizzato dallo stesso produttore (marchio commerciale) del monitor interattivo multimediale.</u></p>
24. Compatibilità	Il software deve essere compatibile con i più diffusi sistemi operativi, quali:

	Microsoft: Windows10, Windows 81, Windows 7SP1 macOS: High Sierra, Mojave, Catalina
25. Interoperabilita'	Il software deve garantire l'interoperabilita' con i piu' diffusi formati informatici, per favorire l'interscambio dei contenuti. A tal proposito e' requisito necessario la possibilita' di: a) importare/ esportare lezioni nel formato Interactive Whiteboard Common File Format – CFF (*.iwb), b) importare/ esportare lezioni nel formato Microsoft Power Point (*.ppt, *pptx) c) importare / esportare documenti in formato PDF (*.pdf)
26. Aggiornamenti	Il software deve includere la funzione di verifica della disponibilita' di nuovi aggiornamenti e l'installazione degli stessi, senza necessita' da parte dell'utente di rimuovere manualmente la versione precedente.
27. Admin install	Deve essere disponibile un tool software riservato agli amministratori di rete che consenta l'installazione e la manutenzione del software direttamente nell'ambito della rete LAN, senza necessita' di intervenire sui singoli computer sui quali il software deve essere utilizzato (Windows OS).
28. Interfaccia utente	La lingua in cui viene visualizzata l'interfaccia utente del software deve essere selezionabile dall'utente. Come minimo le seguenti lingue devono essere disponibili: Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese, Russo, Cinese (simplified)
29. Riconoscimento scrittura	Il software deve prevedere la funzionalita' di riconoscimento forme e scrittura a mano libera (handwriting recognition), per ciascuna delle lingue selezionabili come interfaccia utente.
30. Login utente	Il software deve prevedere la funzionalita' di login dell'utente, tramite account Google e Microsoft.
Funzionalita' avanzate: Concept mapping	Il software deve contenere al suo interno la capacita' di creare mappe concettuali direttamente dalle note scritte, note che devono poter essere riconosciute nella simbologia delle mappe concettuali.

Funzionalità avanzate: Web browser	Il software deve consentire l'apertura di finestre di navigazione web direttamente nella pagina corrente, senza necessità di passare ad una differente applicazione (browser).
Funzionalità avanzate: Strumenti per la matematica	Il software deve contenere al suo interno un editor per equazioni matematiche ed una connessione diretta con il software GeoGebra, accessibile direttamente senza necessità di cambiare applicazione.
Funzionalità avanzate: Ricerca sicura per immagini e video	Il software deve consentire la ricerca sicura (safe search) di file immagine e video ed il loro inserimento nella lezione in uso, senza necessità di cambiare applicazione.

#### 4. Software per la didattica collaborative - CLOUD

Specifica richiesta	Requisito minimo
35. Descrizione	<p>Il software per la didattica collaborativa desktop deve disporre di una estensione software cloud atta a facilitare l'apprendimento a distanza degli studenti (DAD), sia in modalità asincrona (apprendimento autonomo), sia in modalità sincrona (apprendimento guidato dall'insegnante).</p> <p>Il software cloud deve inoltre facilitare la didattica collaborativa in- classroom tramite i dispositivi individuali eventualmente in dotazione agli studenti</p> <p>A garanzia della corretta integrazione si richiede che l'app cloud sia realizzata dallo stesso produttore (marchio commerciale) dell'app desktop.</p>

36. Integrazione Microsoft	<p>Per un integrazione ottimale con l'ambiente Microsoft Office 365 Education il software cloud deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- essere disponibile come app per Microsoft Teams</li> <li>- consentire l'installazione direttamente dall'app store di MS Teams</li> <li>- consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Microsoft utilizzato (single sign on)</li> </ul>
37. Integrazione Google	<p>Per un integrazione ottimale con l'ambiente G Suite per Education il software cloud deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consentire il salvataggio e la condivisione delle lezioni direttamente su Google Drive</li> <li>- consentire la condivisione delle attività prodotte direttamente tramite Google Classroom</li> <li>- essere disponibile per gli amministratori direttamente come app nel G Suite marketplace</li> <li>- consentire il domain install</li> </ul> <p>consentire l'accesso all'applicazione mediante le credenziali dell'account Google utilizzato (single sign on)</p>
38. Privacy utenti	<p>La privacy policy del vendor software deve assicurare la EU GDPR compliance, in modo documentato e con evidenza del Responsabile del trattamento dei dati.</p>



➤ **LABORATORI MOBILI DI INFORMATICA**

- 3 carrelli porta monitor

Carrello porta 30 Notebook	
Specifica richiesta	Requisito minimo
Descrizione	Carrello stazione di ricarica con 3 ripiani da 10 posti ciascuno, per un totale di 30 alloggiamenti con sistema di gestione cavi integrato; Dispone di 6 multiprese Schuko/bipasso da 5 posti ciascuna per un totale di 30 posizioni di alimentazione disponibili  Porta frontale a doppio battente areata, con chiusura con maniglia a chiave a due punti e angolo di apertura di 180°; Retro con porta doppio battente areata, con chiusura con maniglia a chiave a due punti e angolo di apertura di 180°;

- 90 notebook (30 per ogni postazione carrellino)

1. NOTEBOOK	
Specifica richiesta	Requisito minimo
1. Dimensione dello schermo	Diagonale di 15,6" formato widescreen
2. Processore	Intel Core I5-1135G7

3. Dimensione SSD	256 Gb
4. Memoria RAM	8 GB DDR4
5. Sistema Operativo	Windows 10 Pro
6. Produttore Controller Grafico	Intel®
7. Modello controller grafico	Iris Xe Graphics o superiore
8. Wireless LAN standard	IEEE 802.11ac
9. Dispositivi incorporati	1 Microfono - 2 Altoparlanti webcam
10. Interfacce/porte	HDMI - USB 2.0 - USB 3.2 Gen 1 di tipo A - LAN 10/100/1000
11. Software Accessori	Classroom Manager (software di formazione che consente agli insegnanti di istruire, effettuare il controllo visivo e audio e interagire con gli studenti a livello individuale, di gruppo predefinito o di aula completa )

- 10 webcam

## 1.WEBCAM

1. Risoluzione	Risoluzione 1080p (fino a 1920x1080 pixel) @30fps
2. Microfono	Microfono integrato con assorbimento acustico e riduzione del rumore (~5mt)

- 180 cuffie
- Pacchetto office per ogni notebook

### **REQUISITI DI CONFORMITÀ**

Le apparecchiature fornite dovranno essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi membri dell'Unione Europea e conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. Il Fornitore dovrà altresì garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche, disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori. Rispetto del principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali (punto 2 nota mini-steriale n. 43717 del 10 novembre 2021). Si evidenzia che le attrezzature in elenco dovranno inoltre rispettare il principio di "non arrecar danno significativo agli obiettivi ambientali", così come stabilito ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) n. 2020/852 (cd. DNSH), ossia dovranno rispettare i requisiti previsti dal Documento di Lavoro dei Servizi della Commissione "Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone", SWD(2021) 57 final del 5.3.2021. Nel caso di acquisto di attrezzature annoverate tra le predette tipologie, saranno dunque ritenute conformi solo quelle in possesso di un pertinente marchio ecologico di tipo I e di una etichetta energetica valida, rilasciata ai sensi del regolamento (UE) 2017/1369. L'offerente dovrà fornire l'iscrizione alla piattaforma RAEE, in qualità di produttore e/o distributore.