

***GARA TECNOLOGIE CAPAC***

***CIG 87648685E2***

***Importo Euro 725.330,00***

***Specifica tecnica di acquisizione***

***31 maggio 2021***

## INTRODUZIONE

La specifica è riferita alle **forniture di apparecchiature e software, loro installazione ai piani e configurazione, nonché verifiche di funzionalità, integrazione ai sistemi esistenti e da mantenersi, istruzione del personale tecnico dell'appaltatore, collaudo finale, nonché attivazione dei servizi di assistenza per il periodo di 36 mesi a far data dall'approvazione, da parte dell'appaltatore, dell'avvenuto collaudo positivo.** Tali forniture sono relative al cosiddetto bando "TECNOLOGIE" nell'ambito del progetto denominato "VivaioLavoro" che mira a potenziare, nel settore delle infrastrutture e dotazioni tecnologiche già presenti, la fruibilità della didattica, consentire maggior interazione didattica, agevolare l'accesso ai contenuti senza vincoli spazio/temporali.

In entrambi gli edifici CAPAC e FORMATERZIARIO è già presente una rete WI-FI, da mantenere e implementare. In particolar modo i sistemi di autenticazione degli utenti alla rete sono:

### ***per CAPAC***

La rete è gestita da un server adibito solo a questo scopo. Le autenticazioni possono avvenire in differenti modalità:

- a) Gli utenti ricevono un username e una password decise dal responsabile IT.
- b) Il dispositivo viene configurato in base al MAC address (indirizzo scheda di rete).
- c) White list e black list.

La rete non è accessibile senza una di queste autorizzazioni.

Tutto il traffico di rete passa da un firewall dotato di content filter e antivirus.

### ***Per FORMATERZIARIO (già SSCTSP)***

- a) Viene rilasciata una password di accesso ai docenti e ai partecipanti regolarmente iscritti ai corsi.

La password di accesso sarà modificata e rilasciata secondo scadenze ravvicinate.

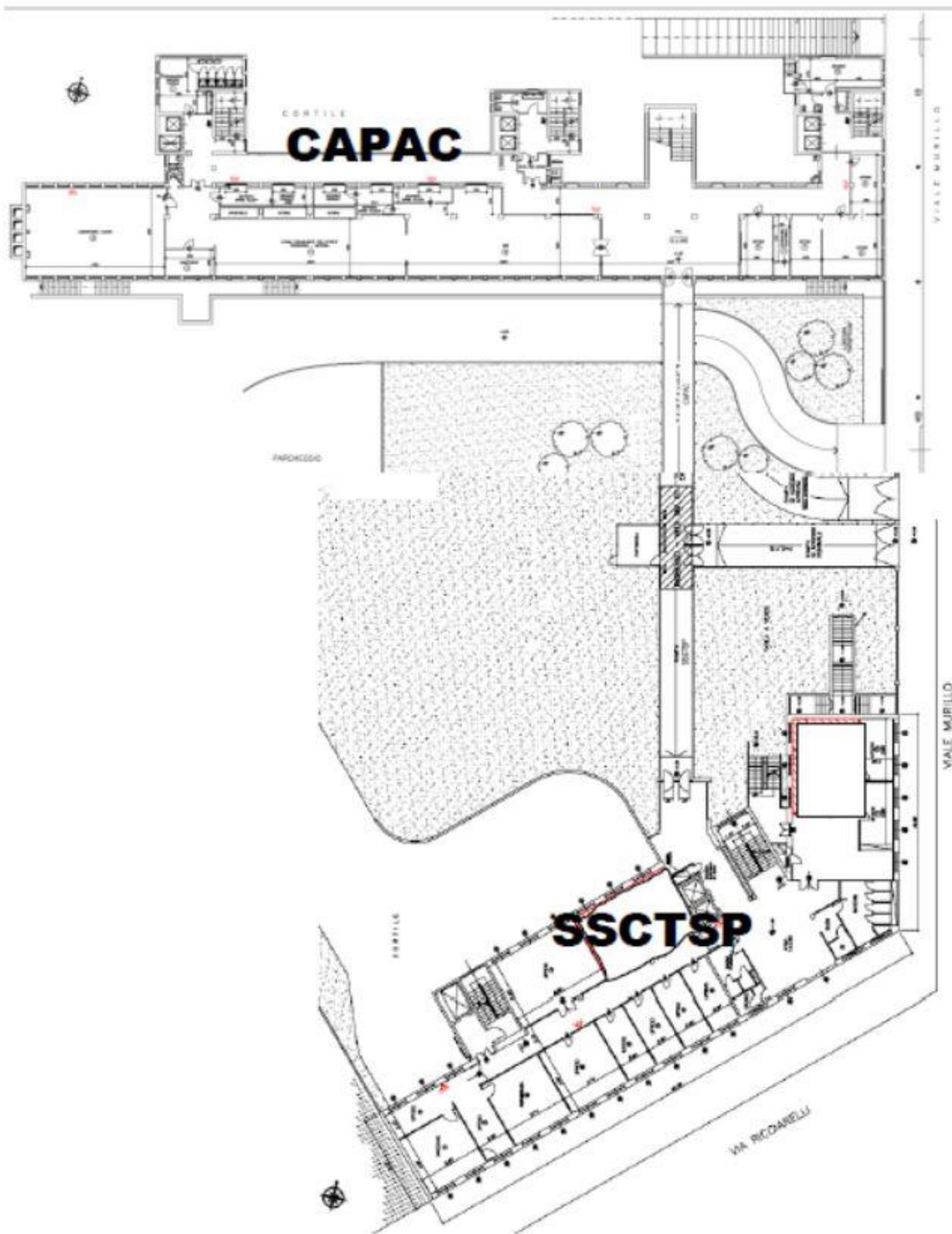
**I nuovi sistemi dovranno essere integrati con le sopradescritte modalità di autenticazione degli utenti.**

## UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

I due edifici, oggetto della specifica sono ubicati in Milano, viale Murillo n. 17, e si contraddistinguono per:

- ingresso comune al piano terra, dalla quale vi è diramazione ai due corpi di fabbrica principali;
- edificio CAPAC, caratterizzato da un piano seminterrato, da un piano terra/rialzato e da ulteriori otto livelli fuori terra interessati dalle forniture;
- edificio FORMATERZIARIO, caratterizzato da un piano seminterrato, da un piano terra/rialzato e da ulteriori quattro livelli fuori terra interessati dalle forniture.

Lo schema planimetrico degli edifici è sotto riportato



## **DESCRIZIONE DELLA FORNITURA**

### **A) Ambito AULE UNIVERSITA' - FORMATERZIARIO**

Alcune aule sono dedicate ai corsi che vengono erogati in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Si tratta di 3 aule, con capienza da 60 a 90 partecipanti, per ciascun anno del corso di laurea triennale in Economia e gestione aziendale profilo Service Management e dell'aula magna dove vengono realizzati eventi/seminari che coinvolgono gli studenti di tutti e tre gli anni. Per rendere maggiormente fruibili le lezioni agli studenti universitari, consentire un'interazione didattica tra piattaforme e agevolare l'accesso ai contenuti senza vincoli spazio/temporali, verrà predisposta in ciascuna aula una dotazione tecnico-informatica così composta: LIM gestite dai docenti attraverso tablet, potenziamento rete WI-FI, dispositivi informatici ad uso degli studenti da utilizzare durante le lezioni e le esercitazioni ma anche per accedere alle loro piattaforme didattiche universitarie.

### **B) Ambito FORMAZIONE CONTINUA - FORMATERZIARIO**

La formazione continua rappresenta uno dei principali driver che caratterizzano l'attività della Scuola e coinvolge persone adulte che sono spesso abituate ad ambienti di lavoro estremamente confortevoli, funzionali e avanzati dal punto di vista delle dotazioni tecnologiche e multimediali. Il setting formativo pertanto deve coniugare questi aspetti con quelli relativi a una didattica efficace e coinvolgente, adeguata alle metodologie interattive tipiche della formazione aziendale. Le aule destinate a questa tipologia di utenti, pertanto, dovranno poter usufruire di strumentazioni multimediali (quali le LIM), connesse sia con l'esterno attraverso il web (per esempio per accedere o pubblicare video e materiali multimediali) che con le dotazioni individuali utilizzate dai partecipanti (es. tablet o simulatori) per favorire la condivisione e la realizzazione di esercitazioni.

### **C) Ambito IEFP - CAPAC**

Per quanto riguarda gli investimenti tecnologici dedicati ai corsi IEFP (percorsi di formazione dopo la scuola secondaria inferiore) è previsto l'acquisto di una dotazione di LIM e di tablet che andrà a completamento di quelle già presenti in modo da allestire tutte le aule dei corsi IEFP con questa strumentazione. In particolare, data la tipologia di utenza, le LIM dovranno essere antisfondamento, allo scopo di garantire la massima sicurezza per i giovani. Gli allievi dei corsi IEFP sono adolescenti e giovani che frequentano percorsi finalizzati a un pronto inserimento occupazionale. In generale la didattica moderna non può prescindere dall'utilizzo di questi supporti didattici tecnologici ma in particolare i giovani dei corsi IEFP traggono vantaggio dalla possibilità di avvalersi di una didattica tecnologicamente supportata:

- I giovani hanno molta familiarità con l'ambiente digitale e sono più motivati a fruire di lezioni e supporti didattici veicolati attraverso supporti digitali.
- La didattica dei corsi IEFP è fortemente improntata all'apprendimento esperienziale e partecipato, e questi strumenti facilitano la messa a disposizione di materiali didattici "autentici", l'accesso a risorse didattiche digitali presenti in rete e la condivisione e la collaborazione fra gli allievi e fra questi e i docenti.
- L'uso di tablet, sui quali i giovani possono memorizzare e condividere tutti i loro elaborati e poi discuterli e analizzarli in classe attraverso le LIM, rende più vivace l'esperienza in aula, coinvolge i ragazzi e valorizza i loro progressi; inoltre potenzia il lavoro di monitoraggio e valutazione da parte dei docenti e dei tutor e consente di coinvolgere maggiormente le famiglie nel loro compito educativo e di controllo, perché tutta l'attività didattica è raccolta all'interno del tablet e facilmente esplorabile.
- Attraverso tablet e LIM è possibile finalizzare e sistematizzare i materiali didattici forniti dai docenti e prodotti dagli allievi anche durante le attività svolte in alternanza, stage e apprendistato allo scopo di produrre capolavori, tesine e rielaborazioni di ogni tipo.
- Il tablet diventa un portfolio personale del ragazzo per tutta la durata del percorso, e al termine del percorso tutto il suo dossier potrà essere archiviato dalla scuola e dall'allievo su propri supporti, prima della restituzione del tablet alla scuola.
- La capacità di operare su questi strumenti è una competenza molto apprezzata nel mondo del lavoro, quindi gli allievi saranno facilitati nell'inserimento lavorativo in azienda, dove ormai molte operatività si svolgono con

queste strumentazioni (ad esempio il servizio in sala è sempre più spesso svolto dal personale avvalendosi di tablet o smartphone, la cucina comunica con la sala attraverso computer e tablet, ecc.).

- L'uso di tablet e LIM consente un risparmio sia alla scuola (meno uso di carta e inchiostro per stampare dispense, elaborati, prove di verifica, ecc. e minori spazi occupati per l'archiviazione) sia agli allievi e alle loro famiglie (possibilità di usare ebook anziché libri, quindi minori costi, e di accedere a risorse didattiche open source).

#### **D) Ambito ITS - CAPAC**

I percorsi di alta formazione ITS rappresentano la sezione di formazione terziaria parallela a quella universitaria. Gli utenti target sono giovani diplomati ammessi ai corsi con selezione quindi rappresentano una fascia alta del nostro mercato. Parimenti i docenti dei corsi ITS sono professionisti di alto livello provenienti dal mondo del lavoro e docenti universitari. L'aspettativa dei corsisti e dei docenti è di disporre di spazi didattici moderni che si avvantaggiano di tecnologie per la didattica digitale, quali LIM e dotazione di tablet per la fruizione di contenuti didattici multimediali e digitali, la condivisione dei progetti sviluppati e la simulazione della realtà lavorativa in hotel, che è sempre più supportata da software gestionali che il personale utilizza mediante tablet e/o smartphone. A titolo di esempio persino il personale di servizio in hotel lavora con tablet e viene coordinato e supervisionato dalle capo governanti attraverso tali strumenti.

La familiarità da parte degli studenti con questo tipo di tecnologie diventa anche un valore aggiunto in termini di competenze presso le imprese in cui gli studenti troveranno impiego.

La disponibilità di tali tecnologie è inoltre un fattore di valutazione da parte della Regione Lombardia nel valutare e approvare i progetti presentati al finanziamento di bandi pubblici, i quali prevedono anche che i corsi ITS debbano sviluppare le competenze digitali previsti dal piano Industria 4.0.

Anche il MIUR attiva specifiche iniziative per promuovere le competenze digitali nell'ambito ITS (esempio progetto ITS 4.0, in collaborazione con l'Università Ca' Foscari) e nel quadro del monitoraggio INDIRE delle attività formative ITS è richiesto di illustrare il tipo di innovazione tecnologica implementata, perciò è fondamentale che gli allievi dei corsi ITS dispongano di spazi didattici innovativi in tal senso.

Non da ultimo, la dotazione tecnologica digitale consente di mantenere standard di innovazione didattica tali da reggere e vincere il confronto con i competitor (altre fondazioni ITS e agenzie che offrono percorsi di formazione superiore seppur non sotto l'egida del MIUR).

#### **E) Ambito SCORTE e DOCENTI (per CAPAC e FORMATERZIARIO)**

Sono le forniture che rimangono come scorta, sostituzione, per entrambe le scuole.

#### **F) Ambito AULA MAGNA – FORMATERZIARIO**

Sono le forniture in dotazione all'aula magna e conferenze ubicata nel piano seminterrato della Scuola.

#### **G) Ambito SALE CONSIGLIARI – CAPAC e FORMATERZIARIO**

Sono le forniture in dotazione alle rispettive sale del consiglio, distinte per ciascuna Scuola

#### **H) Ambito INGRESSO – CAPAC e FORMATERZIARIO**

E' la dotazione che deve permettere ai fruitori, l'orientamento e la visualizzazione dei siti e dei servizi proposti, mediante un uso semplice e razionale delle funzioni.

Nel seguito sono riportati gli elenchi del materiale oggetto della gara e le caratteristiche tecniche richieste.

<b>Prodotto</b>	<b>Quantità</b>
Notebook convertibile	400
Unità Ricarica e stoccaggio notebook e tablet	10
Display 98"	4
Video Wall	1
Sistema Video Aula Magna	1
LIM 85"	2
LIM 75"	10
LIM 65"	14
LIM 55"	2
Antisfondamento Monitor 98"	1
Audio/Videoconferenza	26
Pc Player	2
Totem Interattivo	4
Sistema Diffusione Sonora	1
Access Point	77

## Notebook

Qtà	Descrizione
400	<p><b>Notebook convertibile con le seguenti caratteristiche minime:</b></p> <p><b>Processore:</b> Intel Core i5-8200Y o equivalente</p> <p><b>Unità grafica Grafica Integrata:</b> Intel UHD Graphics 615</p> <p><b>Memoria RAM:</b> 8GB</p> <p><b>Memoria di massa:</b> SSD 128GB</p> <p><b>Display:</b> almeno 11" HD (1366x768) IPS 250nits Glossy            Touchscreen 10-point Multi-touch            Penna Attiva con alloggiamento interno all'apparecchio o in una custodia esterna            Dispositivo esterno di protezione contro danni da urto/caduta e/o certificazione MIL-STD-810G (drop test da 120cm)</p> <p><b>Trusted Platform Module (TPM)</b> integrato 2.0</p> <p><b>Media Reader:</b> Lettore MicroSD</p> <p><b>Connettività:</b> WLAN + Bluetooth 5.0</p> <p><b>WebCam</b> 720p + videocamera posteriore (World Facing) 5.0 MPixel con microfono</p> <p>Tastiera Italiana</p> <p>Batteria Integrata almeno 45Wh</p> <p>Alimentatore almeno 65W</p> <p>Sistema Operativo Windows 10 PRO 64 IT</p> <p><b>Bundled Software.</b> A bordo del dispositivo deve essere installata una soluzione software per la gestione della classe con licenza perpetua</p> <p>Garanzia 12 mesi on site</p> <p>Servizio di avviamento/collaudato e configurazione profili utente nella rete esistente per tutti i Notebook</p>

Qtà	Descrizione
10	<p><b>Unità di ricarica e stoccaggio per notebook, netbook e tablet.</b></p> <p>Sistema dotato di timer programmabile per impostare fasi di ricarica dei dispositivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chiusura in sicurezza a chiave univoca, per l'accesso al vano dei dispositivi;</li> <li>- vano di accesso posteriore per l'installazione e il posizionamento degli alimentatori dei dispositivi con sistema di chiusura in sicurezza a chiave univoca;</li> <li>- ventole e feritoie per la circolazione dell'aria;</li> <li>- ruote con freno;</li> <li>- Power Management System per la programmazione e la customizzazione di tempi e modalità di ricarica.</li> </ul> <p>- permette l'inserimento di 32 dispositivi (tablet/netbook/notebook max 15,6")</p>

## DISPLAY, VIDEOWALL E TOTEM

Qtà	Descrizione
4	<p><b>Display professionali 98"</b>, con le seguenti caratteristiche minime:</p> <p><b>Pannello tipo:</b> Edge LED BLU <b>Diagonale:</b> 98" <b>Risoluzione:</b> 3840*2160 (4K UHD) <b>Colori:</b> 16.7M(True Display) 1.07B (Ditherd 10bit) <b>Luminosità:</b> non inferiore a 500 nit</p> <p><b>Contrasto:</b> almeno 4000:1 <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178 <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 6 ms <b>Haze:</b> 25%</p> <p><b>Connettività:</b> Input RGB DVI-D, Display Port 1.2 Input Video HDMI 2.0 (almeno 2) almeno 2 porte USB Sensore esterno IR Controllo esterno RS232 (in/out), RJ45</p> <p><b>Audio:</b> Casse stereo di almeno 10W+10W Almeno un ingresso e un'uscita audio</p> <p><b>Consumo elettrico:</b> consumo massimo non superiore a 530 W/h</p> <p><b>Utilizzo:</b> H24</p> <p><b>Certificazioni:</b> Safety 60950-1 – EMC Class A, 802.1x(WPA2 Enterprise), EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP</p> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>

Qtà	Descrizione
1	<p>Videowall 3x3 composto da n. 9 display professionali da 55", con le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pannello tipo:</b> D-LED DID</li> <li>● <b>Diagonale:</b> 55"</li> <li>● <b>Risoluzione:</b> 1920*1080 (Full HD)</li> <li>● <b>Luminosità:</b> non inferiore a 700 nit</li> <li>● <b>Contrasto normale:</b> non inferiore a 4000:1</li> <li>● <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178</li> <li>● <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 8 ms</li> <li>● <b>Cornice (Bezel to Bezel):</b> non superiore a 1.7 mm</li> <li>○ <b>Video input:</b> Analog D-SUB, DVI-D, Display Port 1.2, 2 x HDMI 2.0 HDCP2.2</li> <li>● <b>Connettività:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Rete:</b> almeno 1 porta LAN RJ45</li> <li>○ <b>Controllo:</b> RS232 (In/out), RJ45</li> </ul> </li> <li>● <b>Utilizzo:</b> H24</li> <li>● <b>Certificazioni:</b> Safety 60950-1, EMC Class A</li> <li>● <b>9 Staffe per fissaggio a parete</b> dei monitor di tipo Push &amp; Pull</li> </ul> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>
1	<p>PC Player da installare dietro al videowall e relativa licenza software che consenta la creazione, schedulazione, e riproduzione di contenuti su videowall. Il software fornito per la creazione e gestione dei palinsesti deve essere reso disponibile su piattaforma cloud.</p>
1	<p><b>Sistema di diffusione sonora</b> con le seguenti caratteristiche minime: N. 3 postazioni microfoniche presidente per discussione aperta con Microfono a condensatore fornito di base da tavolo, interruttore e luce attivazione microfono</p> <p>n.1 Ricevitore doppio - UHF ACT 104 canali preset - PC Control n.2 Trasmettitore UHF ACT a impugnatura</p> <p>n.1 Mixer 1 unità rack, 10 ingressi con possibilità di scelta tipo di connessione se MIC o AUX, doppio canale in uscita uno per audio sala e uno per streaming audio n.1 Amplificatore Digitale 2x200/300/400W RMS - 8/4/2 ohm N.2 staffe per montaggio a rack</p> <p>n.1 Rack metallo da parete o pavimento 19" - 15 unità - Porta in cristallo - Profondità 600mm n. 1 Cassetto scorrevole con serratura - 4 unità rack 19" n. 6 Spine volanti Speakon 4 poli n. 4 Cavi Low Noise 1xXLR 1 metro n. 2 Cavi Low Noise 1xXLR 20 metri metri 100 Cavo CEI 20-22 per collegamento diffusori 2x1,5 mm mt. 35 Canalina bianca passacavi, compreso materiale di consumo per completare l'attività N. 4 altoparlanti two-way 6" White, dotati di staffe da parete orientabili</p>
1	<p><b>Sistema Video</b> composta da Telecamere con accessori:</p>

	<p>Telecamera PTZ, Zoom ottico: 20X Zoom Digitale: 10X, Angolo di visione: 54.7°          Risoluzione: 1080P60/59.94/50/30/29.97/25, 1080i60/59.94/50,          720p60/59.94/50/30/29.97/25          Funzioni: NDI, HDMI, HD-3G-SDI, IP streaming, RS232-In/out, RS485, telecomando,          alimentazione PoE.          Completa di Staffa da parete /soffitto.</p>
--	---

1	<p><b>Soluzione di sicurezza antisfondamento a protezione del monitor 98"</b></p> <p>Struttura per vetrata da cm 353,5 x h 233          Vetro fisso antisfondamento centrale da cm 225xh233 – con griglia areazione 30x8          Pannello cieco laterale da cm 64,25xh243,50 (fodera alluminio anodizzato)          Porta da cm 64,25xh243,50 – con griglia areazioni 30x8          Piantane reggi video (per monitor 98") e tubolari a pavimento a mascheramento cavi          Carter di copertura colonna in cemento da cm 27,8x14,3xh243,5          Carter a L a mascheramento struttura esistente          Vetro Extrachiario SP MM5+5          Servizio di Smontaggio esistente, consegna e montaggio nuovo</p>
---	---

4	<p><b>Totem interattivo multimediale indoor</b> avente ciascuno le seguenti caratteristiche minime:</p> <p>Display professionali 32" touch screen, ognuno dei quali avente le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pannello tipo:</b> Edge LED BLU  <b>Diagonale:</b> 32"  <b>Risoluzione:</b> FHD (1920 x 1080)  <b>Colori:</b> 16.7M(True Display) 1.07B (Ditherd 10bit)  <b>Luminosità:</b> 300 (with Touch glass), 400 (without Touch Glass)  <b>Contrasto:</b> non inferiore a 5000:1  <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178  <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 8 ms  <b>Haze:</b> 2%  <b>Operatività:</b> 16/7</li> <li>● <b>Connettività:</b> Display Port 1.2 (1), HDMI 2.0 (2) HDCP2.2, USB 2.0 x 2</li> <li>● <b>Audio:</b> Casse stereo di almeno 10W+10W          Almeno un ingresso e un'uscita audio</li> <li>● <b>Controllo Esterno:</b> RS232C(in/out), jack stereo, RJ45</li> <li>● <b>Consumo elettrico:</b> max 72 W/h</li> <li>● <b>Range operativo:</b> 0 °C ~ 40 °C ; Umidità 10% ~ 80%</li> <li>● <b>Certificazioni:</b> Safety 60950-1 – EMC Class B</li> <li>● <b>Sicurezza:</b> 802.1x(WPA2 Enterprise): EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP</li> </ul> <p>PC con sistema operativo Windows          Fissaggio a pavimento          Connessioni Ethernet, Wi-Fi, USB, HDMI e ingressi/uscite Audio.</p> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>
---	---

LIM

Qtà	Descrizione
2	<p><b>Lavagne interattive 85"</b>, con le seguenti caratteristiche minime:</p> <p>Display 85"</p> <p>Tipo pannello: New Edge, 60Hz,</p> <p>Risoluzione: 3,840 x 2,160, Passo pixel (orizz. x vert.): 0.372 x 0.372(mm)</p> <p>Luminosità (tipica): 350cd/m<sup>2</sup></p> <p><b>Contrasto: 4000:1</b></p> <p>Angolo di visione (orizz. /vert.): 178/178,</p> <p>Tempo di risposta: 6ms</p> <p>Connettività: Almeno 2 HDMI, almeno 2 USB 2.0/3.0 1 DisplayPort 1, Conformità con lo standard Intel <i>Open Pluggable Specification</i> (OPS).</p> <p>Uscita audio: Stereo Mini Jack,</p> <p>Ingresso RJ45,</p> <p>Modulo WiFi integrato, Bluetooth, S232C (per Servizio)</p> <p>Touch Out 2 (USB Upstream Type, Front 1, Rear 1)</p> <p>Speaker integrati: 2 x 10 W</p> <p>Tecnologia Touch: IR, 4 Tocchi Simultanei</p> <p>Penna passiva magnetica inclusa</p> <p>Dimensioni (LxAxP): 1942.8 * 1144.1 * 69.4 mm</p> <p>Specifiche Meccaniche: VESA Mount: 600 x 400 mm, OPS Slot</p> <p>Sistema operativo Tizen 5.0 (VDLinux)</p> <p>Processore integrato CA72 Quad (1,7 GHz)</p> <p>Archiviazione 8 GB (2,65 GB occupati dal sistema operativo, disponibili 5,35 GB)</p> <p>Porte I/O USB 2.0</p> <p>Software di scrittura integrato che permette la scrittura e il disegno, l'apertura e il salvataggio dei contenuti su supporti USB e l'invio del materiale via e-mail, cancellare con il palmo della mano, oltre a simulare la pittura ad olio e l'acquerello</p> <p>Funzionalità integrata di screen-mirroring interattivo (touch) da Android e Windows 10</p> <p>Web browser integrato</p> <p>Internal Player integrato (per aprire file Word, PowerPoint, Excel e PDF)</p> <p>Funzionalità di controllo da remoto</p> <p>Garanzia 12 mesi on site</p> <p>INCLUSA staffa a muro</p> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>

Qtà	Descrizione
10	<p><b>Lavagne interattive 75"</b>, con le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pannello tipo:</b> 120Hz Direct LED</li> <li>● <b>Diagonale:</b> 75"</li> <li>● <b>Risoluzione:</b> 3.840 x 2.160</li> <li>● <b>Luminosità:</b> 300nit (w/o Touch Glass)</li> <li>● <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178</li> <li>● <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 8 ms</li> <li>● <b>Peso:</b> non maggiore di 58 KG</li> <li>● <b>Video Input:</b> 2 HDMI (ver 2.0), 1 HDMI (ver 1.4), DVI-D, 2 USB 3</li> <li>● <b>Audio:</b> Casse stereo di almeno 10W+10W</li> <li>● <b>Touch:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo: IR (Infra Red)</li> <li>○ Tipo Touch Pen: Penna Passiva</li> <li>○ Object Recognition Range: 8mm</li> </ul> </li> <li>● <b>System on Chip Integrato:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Processore:</b> quadcore 1,7 GHz</li> <li>○ <b>Processore grafico:</b> 2D &amp; 3D – fino a 3840x2160p. 32bpp</li> <li>○ <b>Storage:</b> 8GB</li> <li>○ <b>Multimedia:</b> capacità di Video Decoder Video Decoder <ul style="list-style-type: none"> <li>- MPEG 1/2/4, H.263, H.264/AVC</li> <li>- UHD H.264/AVC, VC-1, AVS/AVS+, MVC</li> <li>- VP8, VP9, HEVC, JPEG</li> </ul> </li> <li>Audio DSP(Decoder) MPEG, AC3, AC4, DD, MP3</li> </ul> </li> <li>● <b>Porte di I/O:</b> USB 2.0</li> <li>● <b>Browser:</b> integrato</li> <li>● <b>O.S e Software integrato:</b> Tizen (o O.S. analogo integrato) con Software di Lavagna Interattiva on board nel chip integrato.</li> <li>● <b>Drawing:</b> 4 tocchi contemporanei</li> <li>● <b>Tempo di risposta al tocco:</b> 7 ms</li> <li>● <b>Connettività:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Rete:</b> almeno 1 porta LAN RJ45 e WiFi embedded</li> <li>○ <b>Controllo:</b> RS232 (In/out), RJ45</li> </ul> </li> <li>● <b>Range operativo:</b> 0 °C ~ 40 °C; Umidità 10% ~ 80%</li> <li>● Funzionalità di screen mirroring touch per sistemi Windows e Android</li> </ul> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>

Qtà	Descrizione
14	<p><b>Lavagne interattive 65", con le seguenti caratteristiche minime:</b></p> <p><b>Pannello tipo:</b> New Age 60Hz  <b>Diagonale:</b> 65"  <b>Risoluzione:</b> 3.840 x 2.160  <b>Luminosità:</b> 350 (senza vetro)  <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178  <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 8 ms  <b>Peso:</b> non maggiore di 40,0 KG  <b>Video Inputs:</b> Almeno 2 HDMI - Almeno 1 USB  <b>Audio:</b> Casse stereo di almeno 10W+10W  <b>Touch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Type: InGlass™</li> <li>● Touch Pen Type: Passive Pen with magnet</li> <li>● Touch Response Time: non superiore a 6.7 ms</li> <li>● Almeno 4 drawing (1024 level touch recognition)</li> </ul> <p><b>System on Chip Integrato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Processore:</b> quadcore 1,7 GHz</li> <li>● <b>Processore grafico:</b> 2D &amp; 3D Graphics Engine fino a 1920x1080.</li> <li>● Supporto OpenGL ES</li> </ul> <p><b>Storage:</b> 8 GB  <b>Multimedia:</b> capacità di riprodurre video, immagini e file Office (Power Point e Word)  Software di scrittura integrato che permette la scrittura ed il disegno, l'apertura e il salvataggio dei contenuti su supporti USB e l'invio del materiale via e-mail oltre a simulare la pittura a olio e l'acquerello  <b>Browser:</b> integrato  <b>O.S e Software integrato:</b> OS con Software di Lavagna Interattiva on board nel chip integrato.  <b>Connettività:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Rete:</b> almeno 1 porta LAN RJ45 e WiFi embedded</li> <li>● <b>Controllo:</b> RS232</li> </ul> <p><b>SICUREZZA:</b> 802.1x(WPA2 Enterprise) EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP  Inclusa staffa a muro  Funzionalità di screen mirroring touch per sistemi Windows e Android  Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>

Qtà	Descrizione
-----	-------------

2	<p><b>Lavagne interattive 55", con le seguenti caratteristiche minime:</b></p> <p><b>Pannello tipo:</b> New Age 60Hz  <b>Diagonale:</b> 55"  <b>Risoluzione:</b> 3.840 x 2.160  <b>Luminosità:</b> 350 (senza vetro)  <b>Angolo di Visuale (H/V):</b> 178/178  <b>Tempo di risposta (G-to-G):</b> non superiore a 8 ms</p> <p><b>Peso:</b> non maggiore di 40,0 KG</p> <p><b>Video Inputs:</b> Almeno 2 HDMI - Almeno 1 USB</p> <p><b>Audio:</b> Casse stereo di almeno 10W+10W</p> <p><b>Touch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipo: InGlass™</li> <li>● Tipo Touch Pen: Passive Pen with magnet</li> <li>● Touch Response Time: non superiore a 6.7 ms</li> <li>● Almeno 4 drawing (1024 level touch recognition)</li> </ul> <p><b>System on Chip Integrato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Processore:</b> quadcore 1,7 GHz</li> <li>● <b>Processore grafico:</b> 2D &amp; 3D Graphics Engine Fino a 1920x1080.</li> </ul> <p>Supporto OpenGL ES</p> <p><b>Storage:</b> 8 GB</p> <p><b>Multimedia:</b> capacità di riprodurre video, immagini e file Office (Power Point e Word)  Software di scrittura integrato che permette la scrittura e il disegno, l'apertura e il salvataggio dei contenuti su supporti USB e l'invio del materiale via e-mail oltre a simulare la pittura ad olio e l'acquerello</p> <p><b>Browser:</b> integrato</p> <p><b>OS e Software integrato:</b> OS con Software di Lavagna Interattiva on board nel chip integrato.</p> <p><b>Connettività:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Rete:</b> almeno 1 porta LAN RJ45 e WiFi embedded</li> <li>○ <b>Controllo:</b> RS232</li> </ul> <p><b>SICUREZZA:</b> 802.1x (WPA2 Enterprise), EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP</p> <p>INCLUSO Stand su ruote con staffa ruotabile di 90° della stessa marca del monitor.</p> <p>Funzionalità di screen mirroring touch per sistemi Windows e Android</p> <p>Tutti i display parte della fornitura (monitor, LIM, totem, videowall) devono essere della medesima primaria marca.</p>
---	---

## IMPIANTO VIDEOCONFERENZA

<b>2</b>	<p><b>Sistema per Videoconferenza</b> avente le seguenti caratteristiche minime:</p> <p><b>Videocamera</b> Sistema di imaging Ultra HD che supporta: 4K, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD a 30 fps 1080p, 720p a 30fps e 60 fps Panoramica, inclinazione e zoom motorizzati fluidi Panoramica: <math>\pm 90^\circ</math> Inclinazione: <math>+ 50^\circ/- 90^\circ</math> Zoom 15x HD Campo visivo: Diagonale: <math>90^\circ</math> Orizzontale: <math>82,1^\circ</math> Verticale: <math>52,2^\circ</math> Messa a fuoco automatica 3 impostazioni predefinite videocamera Kensington Security Slot Indicatore LED disattivazione/riattivazione audio video Filettatura per treppiede standard In modalità non attiva l'obiettivo si blocca a <math>-90^\circ</math> per garantire la privacy</p> <p><b>Altoparlante Audio</b> Trasduttore da 76 mm ad alte prestazioni con magnete a terre rare Il sistema di sospensioni in attesa di brevetto elimina le vibrazioni della fotocamera e le interferenze audio Il cavo Mini XLR si connette a Rally Display Hub per il segnale e l'alimentazione Volume altoparlante 95 dB SPL @1 W, 100 dB SPL @7,5 W, entrambi con <math>\pm 2</math> dB a <math>\frac{1}{2}</math> metro Sensibilità: <math>95 \pm 2</math> dB SPL a <math>\frac{1}{2}</math> metro Distorsione: 200 Hz - 300 Hz <math>&lt; 2,5\%</math>, 300 Hz - 10 kHz <math>&lt; 1\%</math>@7,5 W Frequenza di campionamento altoparlante: 48 kHz</p> <p>Compensazione della luce scarsa Riduzione dei disturbi video Ottimizzazione della saturazione con luce scarsa Restituisce tonalità dell'incarnato naturali per i partecipanti inquadrati Riduce la retroilluminazione e l'abbagliamento senza oscurare l'intera immagine.</p> <p><b>Rilevamento di persone</b> Inquadratura automatica dei partecipanti all'inizio della riunione Inquadratura automatica dei partecipanti su richiesta Re-inquadratura automatica dei partecipanti durante le riunioni</p> <p><b>Microfono Audio</b> Raggio d'azione: 4.5 m Quattro microfoni omnidirezionali che formano otto fasci acustici AEC (Acoustic Echo Cancellation) VAD (Voice Activity Detector) Eliminazione dei rumori di fondo Pulsante di disattivazione audio con indicatore di stato a LED Cavo fisso a 12 pin da 2,95 m</p>
----------	---

	<p>Collegamento a margherita per un massimo di 7 Mic Pod Rally  Risposta in frequenza: 90Hz – 16kHz  Sensibilità: &gt; -27 dB +/- 1 dB @ 1Pa  Velocità dati microfono: 48 kHz  Intelligenza artificiale con apprendimento automatico per distinguere le voci umane da altri suoni  AEC (Acoustic Echo Cancellation)  VAD (Voice Activity Detector)  Eliminazione dei rumori di fondo  Regolazione automatica del volume per voci alte e basse</p> <p>2 anni di garanzia sull'Hardware</p> <p><b>Connettività e utilizzo</b>  Compatibile con Mac e PC.  Compatibile con la maggior parte delle applicazioni UC e di videoconferenza.  <b>Kit completo di staffe per posizionamento a parete</b></p>
--	---

#### SISTEMI AUDIO/VIDEOCONFERENZA

Qtà	Descrizione
26	Dispositivo per audio/video conferenza dotato di fotocamera PTZ ad alta risoluzione (fino a 4K) con zoom digitale e auto-framing. Altoparlanti a 360° e microfoni multi direzionali. Installazione Plug and Play

## Wi-Fi

Qtà	Descrizione
77	<p>Infrastruttura Wireless a intera copertura di CAPAC e Scuola Superiore.  L'infrastruttura wireless deve essere dotata di un "captive portal", che richieda l'autenticazione agli utenti che accedono alla rete WI-FI.  Il controller è software in cloud, posizionato in un data center, con la possibilità di bilanciare i carichi di lavoro degli access point ed ottimizzare la banda.</p> <p><b>Caratteristiche tecniche minime degli ACCESS POINT</b></p> <p>Tecnologia di connessione: Wi-Fi  Distribuzione plug-and-play  Antenna omnidirezionale integrata che supporta:  • 5 GHz 4x4:4 • 2.4 GHz 2x2:2 • Sensor 2x2:2 (2.4 GHz / 5 GHz)  Backup mesh automatico o dedicato  Autenticazione e privacy wireless con WPA, WPA2, WPA3, (Wi-Fi 6) 802.11i, WEP, 802.1x e PSK, e Private PSK  Banda di frequenza: 2.4 Ghz e 5 Ghz contemporanee  Interfacce:  (1) 100/1000/2500 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45 PoE (Power over Ethernet 802.3at) Port •  (1) 10/100/1000 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45 •  USB3.0, Tipo A, 0.5A  Tecnologia di alimentazione: PoE 802.3af  Protocolli: Data Link IEEE 802.11b/g/n + a/n + ac + ax  Cellular Coexistence Filter (CCF)  High Density Environments Manager e gestione cloud (controller-less)  Funzione PPSK (Personal Preshared Key): funzione di personalizzazione password per utente o dispositivo.  Completa integrazione nativa con Active Directory, LDAP, OpenDirectory, Radius Server  Compatibilità con i protocolli voce.  IOT Radio • compatibile con Radio Bluetooth Low Energy (BLE) e IEEE® 802.15.4 per usi legati alla localizzazione di dispositivi con TAG BLE  Disponibilità di modello identico con possibilità di connettere antenne esterne per esigenze particolari (omnidirezionali e settoriali)  Capacità di Spectrum Intelligence 2.4 e 5 GHz integrata con funzione di visualizzazione dello spettro e rilevazione dei principali interferenti utilizzabile senza interrompere il funzionamento del AP al servizio dei client collegati  L'AP deve poter utilizzare protocolli collaborativi per il piano di controllo come AMRP per garantire funzionamento in qualsiasi condizione e senza limiti di scalabilità  Supporto di un alimentatore Power over Ethernet (PoE) 802.3at  Gestione della connettività di uno o più device tramite una console web da qualsiasi browser.  Posizionamento degli AP a copertura dell'intera struttura  Protezione contro gli attacchi radio senza impattare le prestazioni delle radio di comunicazione.</p>

## **SERVIZI DI INSTALLAZIONE E COLLAUDO**

**trasporto, scarico, installazione, montaggio, configurazione, verifica funzionamento, formazione  
indicare esclusioni (es. lavori elettrici, muratura... ).**