

Allegato 1

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Fornitura di attrezzature scientifiche per laboratori didattici di Ateneo - sala immersiva e sale regia per Centro Simulazione Area Medica- lotto 1

**COMMITTENTE:** Università degli Studi di Catania

Data, 13/04/2026

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>			
1 / 1 NP 01	<p style="text-align: center;"><b><u>LAVORI A MISURA</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera di una Sala immersiva interattiva e n. 2 Sale Regia destinate alla simulazione medica avanzata per la formazione di studenti in area sanitaria.</p> <p>La sala immersiva interattiva sarà dotata di un ambiente tecnologicamente evoluto progettato per esperienze multisensoriali, comprensivo di tecnologie per proiezione, interazione, effetti sensoriali, realtà virtuale, gestione audio-video e software. Gli scenari dovranno coprire contesti intra-ospedalieri (reparti, terapia intensiva) ed extra-ospedalieri (ambulanza, elicottero, strada), con particolare attenzione alle simulazioni in contesto di emergenza e catastrofi. Deve essere prevista una rampa d'accesso per utenza con mobilità ridotta.</p> <p>Le sale regia professionali dovranno essere adeguate a gestione, controllo e analisi delle simulazioni effettuate nella sala immersiva interattiva e nella sala di simulazione con manichino o paziente standardizzato. Entrambe le regie devono permettere la gestione completa delle simulazioni tramite sistemi avanzati di registrazione audio-video, controllo remoto delle telecamere, trasmissione e archiviazione, con possibilità di partecipazione interattiva anche da dispositivi mobili (tablet, smartphone).</p> <p><b>CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME SALA IMMERSIVA INTERATTIVA</b></p> <p>La sala immersiva sarà realizzata in un ambiente di dimensioni minime di 4,0 x 4,0 m; altezza minima: 2,5 m. Le pareti della sala dovranno essere adeguatamente trattate per ottimizzare la proiezione e deve essere assicurata la predisposizione dell'impiantistica elettrica.</p> <p>Sistema di proiezione e interazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno 3 proiettori laser interattivi a ottica ultra-corta, risoluzione nativa <math>\geq 1920 \times 1200</math>, luminosità <math>\geq 5200</math> ANSI lumen, rapporto di proiezione <math>\leq 0,25</math>, con staffe da soffitto per la proiezioni delle immagini immersive realistiche;</li> <li>• Sistema integrato per rendere le immagini uniformi.</li> <li>• Sensori di parete per il multitouch che deve essere fluido e accurato: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 6 sensori laser (latenza <math>&lt; 30</math> ms);</li> <li>o 3 telecamere IR digitali con alimentazione USB;</li> <li>o Precisione di tracciamento <math>\leq 2</math> mm, supporto minimo a 50 tocchi simultanei;</li> </ul> </li> <li>• Compatibilità e fornitura minimo 2 penne interattive e 2 puntatori telescopici;</li> </ul> <p>Sistema audio-video e comunicazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 altoparlanti da soffitto per ambientazione sonora;</li> <li>• 1 cassa audio amplificata per voce fuori campo;</li> <li>• Mixer audio digitale 8/12 canali (connessione USB, memorizzazione preset);</li> <li>• Cablaggio audio-video completo per installazione a parete/soffitto;</li> <li>• Telecamere HD IP professionali connesse in rete per simulazione virtuale (1 telecamera PTZ, 2 telecamere fisse, 1 telecamera 360°)</li> <li>• Sistema integrato con la sala di regia che consenta la registrazione sincronizzata (audio, video, eventi, parametri vitali), la possibilità di streaming e di debriefing.</li> </ul> <p>Effetti sensoriali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di illuminazione smart, integrabile via software;</li> <li>• Pedana vibrante con amplificatore dedicato e rivestimento antiscivolo;</li> <li>• Generatore di odori, con almeno 8 fragranze, fissaggio a parete;</li> <li>• Macchina del fumo (riscaldamento <math>&lt; 2</math> min, erogazione continua);</li> <li>• Simulatore di vento;</li> <li>• Cabinet tecnico per alloggiamento dispositivi sensoriali;</li> <li>• Tutti i dispositivi devono essere controllabili da remoto dalla sala regia.</li> </ul> <p>Hardware di gestione e controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer di controllo con specifiche minime: <ul style="list-style-type: none"> <li>o CPU: Intel Core i7 14<sup>a</sup> gen o AMD Ryzen 7 8<sup>a</sup> gen;</li> <li>o RAM: 64 GB; GPU: NVIDIA RTX A4000 o superiore (<math>\geq 16</math> GB);</li> <li>o Storage: SSD NVMe 1 TB + 2 TB;</li> <li>o Monitor 27" QHD o superiore;</li> </ul> </li> <li>• Tablet rugged per il controllo della sala;</li> <li>• Tastiera wireless con trackpad;</li> <li>• Router e switch di rete (Wi-Fi 6 o superiore).</li> </ul> <p>Realtà virtuale (VR)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno 4 visori VR con controller;</li> <li>• Software VR con scenari clinici indoor/outdoor, avatar personalizzabili;</li> <li>• Sistema di feedback automatico per la valutazione delle competenze;</li> <li>• Almeno 30 licenze software VR illimitate nel tempo.</li> </ul> <p>Software e contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software di editing per creazione scenari interattivi con contenuti multimediali e sensoriali;</li> <li>• Licenza software touch perpetua;</li> <li>• Software A/V per controllo regia con licenza permanente;</li> <li>• Minimo 1.000 esperienze immersive pre-caricate in ambito sanitario;</li> <li>• Libreria 3D interattiva (anatomia normale e patologica, diagnostica);</li> <li>• Caricamento di contenuti proprietari (video, immagini 360°, PDF);</li> <li>• Accesso a portale cloud per gestione contenuti;</li> <li>• Libreria medica aggiornata online: imaging (TC, RX, RM, ECG), cartelle cliniche anonime, casi clinici;</li> </ul>			
	<b>A RIPORTARE</b>			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenze annuali per contenuti specialistici in ambito sanitario.</li> <li>Servizi inclusi</li> <li>• Installazione completa, cablaggio, calibrazione e collaudo;</li> <li>• Corso tecnico certificato (uso e gestione sistema);</li> <li>• Supporto tecnico e grafico per 12 mesi (anche per creazione scenari);</li> <li>• Documentazione e manuali in lingua italiana;</li> <li>• Assistenza e manutenzione per almeno 12 mesi;</li> <li>• Aggiornamenti software gratuiti per almeno 12 mesi;</li> <li>• Licenza attiva dell'intero sistema per 24 mesi (rinnovabile).</li> </ul> <p><b>CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME SALE REGIA</b>  Le sale di regia devono garantire la piena integrazione con l'ambiente simulativo associato (sala immersiva o sala con manichino) e con dispositivi biometrici reali o simulati. Tutti i componenti devono essere predisposti per future espansioni e aggiornamenti.  Funzionalità richieste (comuni a entrambe le regie)  Le regie devono garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrazione video in alta definizione e salvataggio in formati compatibili con strumenti di editing, presentazione e condivisione;</li> <li>• Gestione centralizzata dei flussi audio-video da almeno 4 telecamere HD (IP e USB), con visualizzazione su monitor multipli, inclusi tablet/smartphone;</li> <li>• Controllo semplice e intuitivo del sistema tramite interfaccia web;</li> <li>• Annotazione degli eventi durante la simulazione, con possibilità di ricerca e indicizzazione nel database;</li> <li>• Integrazione con sistemi di e-learning e distribuzione contenuti in rete locale e geografica (streaming live e debriefing asincrono);</li> <li>• Visualizzazione remota delle sessioni e possibilità di commento da parte degli istruttori anche via dispositivi mobili;</li> <li>• Compatibilità con manichini, simulatori avanzati e pazienti standardizzati;</li> <li>• Collegamento funzionale tra le due regie e tra le rispettive sale simulazione, incluse eventuali aule di debriefing associate;</li> <li>• Ricerca avanzata nei file di debriefing tramite metadati e filtri.</li> </ul> <p>Componenti hardware e software minimi per ciascuna sala regia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 server portatile con software dedicato alla regia e al debriefing, interfaccia web e licenze illimitate;</li> <li>• Sistema di registrazione e sincronizzazione multi-stream (video, audio, log di simulazione, parametri vitali);</li> <li>• Software per editing video e esportazione file (USB/DVD);</li> <li>• Interfaccia web per controllo telecamere IP, con funzioni di zoom e salvataggio automatizzato;</li> <li>• Mixer audio professionale 8+ canali, equalizzazione avanzata;</li> <li>• 2 casse audio amplificate da monitoraggio;</li> <li>• 1 microfono da tavolo a collo d'oca con base dedicata;</li> <li>• Interfaccia di controllo per telecamere PTZ (software e/o hardware);</li> <li>• Dispositivo per comunicazione bidirezionale con operatori in sala (walkie-talkie o equivalente);</li> <li>• Supporto a dispositivi video analogici, digitali, USB/IP;</li> <li>• Accesso multiutente remoto per live streaming e debriefing da più postazioni;</li> <li>• Backup automatico dei file, protezione con password, tracciamento modifiche, ricerca per metadati;</li> <li>• Aggiornamenti software gratuiti e assistenza tecnica remota inclusi;</li> <li>• Fornitura completa di accessori, cablaggio, installazione e configurazione.</li> </ul> <p>Servizi inclusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione completa, calibrazione e collaudo dei sistemi;</li> <li>• Corso tecnico per il corretto utilizzo dei sistemi da parte del personale docente/tecnico;</li> <li>• Documentazione tecnica e manualistica in lingua italiana;</li> <li>• Assistenza tecnica post-vendita per almeno 12 mesi;</li> <li>• Aggiornamenti software gratuiti per minimo 12 mesi;</li> <li>• Licenza attiva del sistema per 24 mesi, rinnovabile.</li> </ul> <p>Tutti i componenti devono essere perfettamente integrati in un sistema coerente, controllabile da regia, predisposto per espansioni future e compatibile con dispositivi biometrici simulati o manichini.  Tutte le registrazioni audio-video devono essere utilizzabili a fini formativi e valutativi, con possibilità di anonimizzazione dei dati personali nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>centro di simulazione Area Medica c/o locali Policlinico V.Emanuele via S.sofia</p>	1,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>	1,00	160'000,00	160'000,00
2 / 2 NP 02	<p>Fornitura e posa in opera di sistemi per la compartimentazione per le sale di simulazione costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>moduli vetrati per totali 112 mq con altezza media di 310 cm (vetro stratificato 5+5 mm);</li> <li>moduli porta per tot. 7 pz dimensioni 80x200 cm; (vetro temperato 10 mm)</li> <li>mudulo pannellato melaminico spessore 18/25 mm per n. 17 pz dimensioni 100x310 cm;</li> <li>profili estrusi di alluminio dimesioni 30x100mm, 30x15mm per chiusura struttura e terminali</li> </ul> <p>centro di simulazione Area Medica c/o locali Policlinico V.Emanuele via S.sofia</p>	1,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>	1,00	43'700,00	43'700,00
	<b>A RIPORTARE</b>			203'700,00



