



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

CUP: I77G22000310001

CIG: 9840467243

**OGGETTO:** Richiesta Vostra migliore offerta per Aggiornamento centro di Simulazione Medica.  
Progetto P.S.N. 2016 Azione 5.25

Nell'ambito del progetto di ampliamento e ristrutturazione del centro di simulazione del dipartimento di Anestesia e Rianimazione del Policlinico Giaccone di Palermo, la scrivente è interessata a massimizzare investimenti già fatti, aggiornando i propri simulatori all'ultima versione disponibile, con l'obiettivo di poter disporre di attrezzature di ultima generazione, per essere in linea con gli obiettivi didattici del piano formativo.

Di seguito l'elenco dei simulatori e software già in uso:

- Simulatore avanzato per la gestione di scenari di emergenza-urgenza in setting di terapia intensiva, sala operatoria, triage, SimMan Essential (Laerdal) completi di PC e software di gestione LLEAP versione 6.3.2, con sistema audio-video integrato;
- Simulatore per la gestione delle emergenze ostetriche, SimMom (Laerdal) completo di PC e software di gestione LLEAP versione 6.3.2, con sistema audio-video integrato;
- Simulatore per la gestione di scenari di gestione infermieristica del paziente, Nursing Anne con VitalSim, con sistema audio-video integrato;
- Manichini da RCP, Resusci Anne Q CPR completi di software Skillrepoter per PC.

La valutazione tecnica periodica delle attrezzature già installate ha evidenziato lo stato di buon'efficienza dei simulatori e la conseguente possibilità di aggiornamento tecnologico degli stessi, unitamente alla possibilità di ampliamento.

Le attrezzature complementari e l'aggiornamento dovranno favorire la possibilità di:

- Integrare a quanto in uso un sistema di raccolta e gestione dati della formazione, con funzioni adatte ai docenti, agli allievi, ai coordinatori del centro; attraverso il quale si possibile costruire un database della simulazione, su cloud per attività di ricerca e miglioramento continuo delle prestazioni cliniche;
- Usare i simulatori in situazioni immersive (in-situ) raccogliendo il flusso di dati su un unico sistema cloud per il tracciamento e l'analisi di tutta l'attività didattica;

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.tecnica@policlinico.pa.it](mailto:area.tecnica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

- Essere compatibili con il software di gestione dei simulatori già presenti, per facilità d'uso della faculty e poter disporre degli scenari e casi clinici già validati nell'ambito del piano curriculare d'Istituto per la scuola di specialità di Anestesia e Rianimazione e per gli studenti di Medicina;
- Disporre di forniture complementari completamente interfacciabili coi simulatori già in uso;
- Future implementazioni per soddisfare le esigenze didattiche nel tempo.

Pertanto, si chiede al fornitore originario di integrare i simulatori in nostro possesso, previo necessario aggiornamento tecnologico, con le attrezzature di seguito elencate, individuate come necessarie agli obiettivi didattici del piano formativo del centro.

- nr.1 Simulatore polmonare per la ventilazione meccanica invasiva e mini-invasiva, da usarsi con reali ventilatori meccanici, di marca e modelli vari.

Il sistema dev'essere compatibile con il Simulatore SimMan Essential, preferibilmente controllato da software di gestione di quest'ultimo, per un utilizzo nella formazione e completo di testa intubazione adulta e pediatrica dedicata, con la finalità della ricerca clinica.

Il simulatore deve rappresentare le caratteristiche del paziente adulto e pediatrico in diversi ambiti e contesti clinici, dalla Terapia intensiva al Pronto Soccorso, simulando un'ampia gamma di setting polmonari di base.

- Conformità - da 0,5 a 250 mL/cmH<sub>2</sub>O

- Resistenza – da 8 a 150 cmH<sub>2</sub>O/L/s

Simulazione di scenari con un paziente in grado di respirare spontaneamente supportato da ventilatore

Impostazione dello sforzo spontaneo (da 0 a -100 cmH<sub>2</sub>O) e della frequenza (da passiva a 150 bpm).

Simulazione del controllo spontaneo del rapporto (I:E) relativo al ciclo respiratorio.

Realizzazione di scenari sulla gestione avanzata del ventilatore, come asincronia paziente-ventilatore, prove di weaning e analisi della forma d'onda.

Possibilità di operare con tutte le modalità di ventilazione, inclusa pressione/volume, controllo, supporto alla pressione, APRV, PAV, HFOV, NIV.

Dimostrazione degli effetti del trattamento con PEEP in qualsiasi scenario clinicamente

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.tecnica@policlinico.pa.it](mailto:area.tecnica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

rilevante, inclusi valori > 20 cmH<sub>2</sub>O.

Attivazione agevole di condizioni respiratorie pre-programmate con livelli di gravità variabili, comprendenti normale, asma, ARDS, patologia polmonare interstiziale (ILD) eBPCO.

Creazione e salvataggio di un numero illimitato di condizioni respiratorie definite dall'utente, inclusi pneumotorace, broncospasmi, polmonite, tosse, fibrosi cistica, edemapolmonare acuto e molto altro.

➤ **Nr 1 Stazione per addestramento ALS Adulto, avanzata**

Dev'esser previsto un manichino adulto a corpo intero con anatomia realistica che comprende l'inclinazione della testa, il sollevamento del mento, la profondità delle compressioni, la forza delle compressioni e il sollevamento del torace il cui sistema di controllo sia compatibile e — intercambiabile al bisogno - con quello in uso per il manichino Nursing Anne o SimMom, al fine di armonizzare i software in uso e i dispositivi di gestione e controllo della simulazione.

È richiesto che tra le funzioni del manichino proposto ci siano:

- Conformità alle linee guida;
- Identificazione del corretto posizionamento delle mani durante il massaggio RCP;
- Intubazione con presidi reali in commercio;
- Funzionalità avanzate di valutazione e di feedback sulla qualità del massaggio cardiaco;
- Predisposizione per moduli trauma;
- Connessione senza fili con dispositivo di valutazione Qualità RCP, incluso;
- Compatibilità con piattaforma di gestione audio-video debriefing in nostro possesso;
- Regolazione e simulazione di rigidità toraciche differente a seconda del tipo di paziente;
- Appropriato sollevamento del torace durante la ventilazione con pallone con feedback acustico.

Inoltre, il sistema dev'essere fornito completo di borsa per trasporto, tipo trolley; deve avere batteria interna ricaricabile; funzionare tramite applicazione su smartphone e tablet sia Android che IOS, via Bluetooth. La stazione dev'essere completa di dispositivo in grado sia di simulare un defibrillatore multi parametrico sia un ventilatore polmonare. Si deve potere sincronizzazione via Bluetooth, con il manichino sopra descritto, in grado di visualizzare in tempo reale qualità della

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.tecnica@policlinico.pa.it](mailto:area.tecnica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

RCP, tutti i parametri emodinamici se in modalità Defibrillatore, che ventilazione meccanica se in modalità Ventilatore.

Utilizzabile anche stand alone con paziente standardizzato. In modalità Monitor defibrillatore deve potere visualizzare artefatti ECG, EtCo2, Nibp etc. completo di cavi. In modalità Ventilatore tutti i parametri ventilatori ed essere in grado funzionare in residenziale che da remoto anche con più studenti in contemporanea.

➤ **Nr 2 Stazioni per l'addestramento BLS-D Avanzato**

Devono esser previsti due manichini adulti a corpo intero, con elettronica interna integrata, il cui sistema di rilevamento della qualità della RCP dev'esser compatibile coi manichini BLS già in dotazione, al fine di favorire intercambiabilità. A tal fine qualsiasi aggiornamento necessario dei manichini già in uso dev'esser previsto al fine di avere un totale di quattro stazioni per l'addestramento BLS adulto, performanti in modo equiparabile.

Devono avere un'anatomia realistica che comprende l'inclinazione della testa, il sollevamento del mento, la profondità delle compressioni, la forza delle compressioni e il sollevamento del torace, riconoscimento automatico del posizionamento delle placche trainer del defibrillatore per corsi BLSD. Dotati di sensore elettronico per il corretto posizionamento delle mani e sistema che fornisce un sollevamento appropriato del torace durante le ventilazioni con pallone e respirazione bocca a bocca. Dotati di batteria interna, feedback acustico delle ventilazioni e funzionalità avanzate di valutazione sul massaggio (frequenza del massaggio, profondità e rilascio del massaggio, frequenza della ventilazione, volume della ventilazione, posizionamento delle mani sul torace) incluso report estensivo audio-video per il debriefing post-training in cui è apprezzabile anche il tempo di attività sul torace. Tra le funzionalità dev'esser prevista la possibilità di accedere a materiale sulle linee guida. Possibilità di connettere wireless, contemporaneamente almeno 4 manichini, combinando assieme tutti i manichini BLS in dotazione.

Predisposto per moduli trauma e testa intubabile, può simulare diverse rigidità del torace, attraverso le differenti resistenze delle molle interne.

I manichini devono essere forniti completi di borsa per trasporto tipo trolley e di sistema di controllo elettronico per la valutazione della qualità compressioni, senza cavi, disponibile per dispositivi diversi: PC, Tablet, Smartphone. Compatibili con AED Trainer o Defibrillatori reali, previo uso di apposito sistema per la conversione della scarica.

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.technica@policlinico.pa.it](mailto:area.technica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

➤ **Nr 2 Stazioni per l'addestramento del BLS Pediatrico - Avanzato**

Sono richiesti quali ampliamento della dotazione BLS già esistente 2 manichini, raffiguranti il lattante per le manovre di RCP e disostruzione corpo estraneo. La tecnologia di feedback per valutare la qualità del massaggio dev'essere la medesima prevista per i manichini BLS già in dotazione, quindi funzionare wireless tramite applicazione scaricabile gratuitamente su qualsiasi dispositivo smart o tablet con piattaforma Apple o Android. La disostruzione delle vie aeree dev'esser simulata elettronicamente con feedback acustico equiparabile al pianto. I manichini devono essere forniti completi di borsa per trasporto e di sistema di controllo elettronico per la valutazione della qualità compressioni, senza cavi, disponibile per dispositivi diversi: PC, Tablet, Smartphone. Compatibili con AED Trainer.

➤ **N.1 Simulatore di Ultrasuoni Eco Fast e Transesofagea**

Il Simulatore ecografico richiesto deve potersi integrare in modo da essere non visibile nella pelle del torace dei simulatori già di nostra dotazione. Deve essere completo di monitor ecografico simulato (pc) e di sonde, una ecografica e una trackball e sonda TEE. Il sistema si deve potere interfacciare con il pc istruttore del simulatore già in nostro possesso e sincronizzare tutti i casi clinici ecografici con i parametri emodinamici.

Quando usato con sonda per transesofagea, il sistema dev'essere anche stand-alone e permettere la visualizzazione di immagini eco sia 2D sia 3D. La soluzione deve avvalersi di dati reali del paziente, derivate da TC 4D per fornire un'esperienza didattica immersiva e realistica.

Inoltre, il sistema deve fornire delle metriche di efficienza e valutazione delle competenze degli allievi, per facilitare l'apprendimento.

Nella modalità Fast deve potere avere un modulo trauma (eFAST), un modulo Rianimazione Cardiaca (FATE), un modulo Medicina Critica (RUSH). Ogni modulo deve essere completo di 10 Casi + 10 scenari integrati nel pc istruttore.

Nella modalità Transesofagea il sistema deve potere eseguire eco 2D,3D e MPR in temporeale e sincronizzati. Completo di casi basati su pazienti reali e completo di curriculum formativo. Il sistema deve essere in grado di effettuare misurazioni come PISA, e Dopplera colori.

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.technica@policlinico.pa.it](mailto:area.technica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

➤ **Nr 2 Manichino per Training delle procedure del drenaggio toracico.**

Manichino tronco dedicato al drenaggio toracico e PnX:

Deve essere completo di modulo Ecotrasparente ecografabile

- Anatomia esterna: torso superiore
- Anatomia interna: Reperere anatomici palpabili con relativi cuscinetti per effettuare i drenaggi.

Completo di serbatoi integrati nel torace in grado di contenere i liquidi per il drenaggio.

Deve essere utilizzato con il modulo di gestione dei flussi attraverso sistemi di check-list guidate da utilizzarsi in modalità remote learning o in presenza, con sistema di annotazione e valutazione automatico.

➤ **Nr 1 Sistema di gestione dei flussi della Simulazione, tipo LMS, integrabile con Moodle**

Il Sistema richiesto, oltre alle comuni funzionalità audi-video Full HD, per l'acquisizione dei dati ambientali della simulazione, dev'essere in grado di:

- integrare tutti i simulatori in nostro possesso e metterli in comunicazione tra loro;
- acquisire e integrare i dati dei simulatori e manichini già in nostra dotazione con i flussi ambientali raccolti;
- acquisire i dati video provenienti da altri sistemi inclusi dispositivi medici quali ECG, ecografi;
- effettuare lo streaming e trasmettere tramite indirizzo IP a dispositivi portatili, quali tablet e smartphone;
- acquisire dati audio-video tramite un'applicazione dedicata, disponibile per smartphone e tablet iOS, con la capacità di integrare tali informazioni a quelle raccolte da altre fonti di acquisizione, conservate in cloud. Questo al fine di favorire la simulazione in qualunque ambiente anche esterno al centro di simulazione;
- favorire la simulazione tra pari, attraverso sistemi di check-list guidate da utilizzarsi in modalità remote learning o in presenza, con sistema di annotazione e valutazione automatico;
- Raccogliere varie annotazioni video e riflessione dei partecipanti da qualsiasi luogo, utilizzando semplicemente un browser;

AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.tecnica@policlinico.pa.it](mailto:area.tecnica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA  
POLICLINICO PAOLO GIACCONE

- elaborare delle statistiche di analisi metrica multi-fattoriale dell'attività del centro, degli allievi, dei simulatori in uso.

La piattaforma richiesta dev'essere cloud, beneficiare di aggiornamenti automatici, continui e gratuiti; deve interfacciarsi ai comuni sistemi di gestione dati della formazione in uso, tipo Moodle ed esser fornito completo di dispositivo di piccole dimensioni, tipo NUC, in grado registrare e gestire tutto il sistema. Inoltre dev'essere garantita la possibilità di interfacciarsi senza l'utilizzo di altre piattaforme a supporto, in teleconferenza con altri centri di rilievo nazionale e internazionale.

Il R.U.P.  
Ing. Ferdinando Di Giorgi



AREA TECNICA

Via del Vespro, 129 – 90127 Palermo - Tel. +39 091 6553002 – Fax +39 091 6553013  
e-mail : [area.technica@policlinico.pa.it](mailto:area.technica@policlinico.pa.it) Pec: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)