

# VIDEOLAPAROSCOPIA 4D

**Titolo:** Studio di un sistema "4D" per la simulazione di interventi in laparoscopia

**Durata:** 24 Mesi

**Data avvio:** Ottobre 2011

**Data chiusura:** Ottobre 2013

**Costi ammissibili:** 796.939,00 euro

**Partner:** MCS S.r.l.



## **Descrittiva Progetto:**

Negli ultimi 30 anni le tecniche di chirurgia mini invasiva (MIS, Minimal Invasive Surgery) hanno conquistato sempre maggior terreno rispetto alle tradizionali tecniche a "cielo aperto" (che prevedono l'esecuzione di interventi, esponendo i tessuti interessati).

La ragione per cui la MIS ha acquisito un ruolo fondamentale è da ricercare nel minor trauma procurato ai pazienti e che può essere tradotto in un minor tempo necessario per la deospedalizzazione dello stesso. Esistono differenti specialità chirurgiche che prevedono l'impiego tecniche MIS attraverso l'utilizzo di appositi strumenti (cateteri, laparoscopi, etc.). Se da una parte i tempi di deospedalizzazione si sono ridotti, le nuove tecniche MIS hanno però richiesto l'acquisizione di nuove abilità da parte dei chirurghi, attraverso opportuni strumenti didattici e percorsi formativi. Tuttavia, ogni anno nuovi strumenti vengono introdotti sul mercato, e spesso, i chirurghi hanno la necessità di aggiornarsi, imparando l'uso di tali strumenti. Visto il progressivo complicarsi dei percorsi formativi i normali metodi "convenzionali" per la didattica (animali, cadaveri, modelli in silicone) necessitano di un nuovo strumento in grado di offrire anche caratteristiche di tracciabilità delle abilità acquisite, al fine di andare a certificare oggettivamente il grado di preparazione/conoscenza del chirurgo/specializzando stesso. Lo strumento più idoneo a tale scopo è il simulatore chirurgico in realtà virtuale (Virtual Reality). I sistemi di simulazione di realtà virtuale stanno acquisendo sempre maggior importanza sul panorama della ricerca in ambito medicale, dato che consentono di aggirare tutta una serie di problematiche di carattere etico (uso di animali e cadaveri) riducendo enormemente i costi della formazione per i chirurghi. Viste le considerazioni precedentemente fatte, l'obiettivo principale del presente progetto è la creazione di una piattaforma di simulazione in VR per la chirurgia laparoscopica (o videolaparo) che consenta l'apprendimento delle tecniche base di intervento, e che presenti caratteristiche di scalabilità verso l'alto, in modo da supportare continui miglioramenti atti ad incrementarne la fedeltà di replicazione degli interventi. Particolarità della piattaforma che si intende studiare è quella di integrare al suo interno tutte le migliori tecnologie disponibili nel settore, ovvero:

- Riproduzione degli organi interni tramite strumenti grafici 3D real-time
- Visualizzazione tramite schermi autostereoscopici, in grado di restituire una visione tridimensionale dell'area in cui si opera
- Utilizzo di interfacce aptiche, in grado di restituire un ritorno di forza (da cui la denominazione "4D" del sistema)
- Integrazione del simulatore con un manichino "fisico" per poter effettuare le operazioni di diagnosi e valutazione preliminare, nonché per poter sperimentare anche le tecniche di introduzione dei trocar necessari per effettuare l'intervento.
- Integrazione in un opportuno sistema gestionale web-based, con cui la piattaforma di simulazione dovrà dialogare e che si occuperà della profilazione di utenti e percorsi formativi.



REGIONE LIGURIA

**POR CRO FESR LIGURIA (2007/2013)**  
**AZIONE 1.2.2 "RICERCA INDUSTRIALE & SVILUPPO SPERIMENTALE"**

