



**UNITÀ**  
**PRELIEVO**  
**TAMPONI**

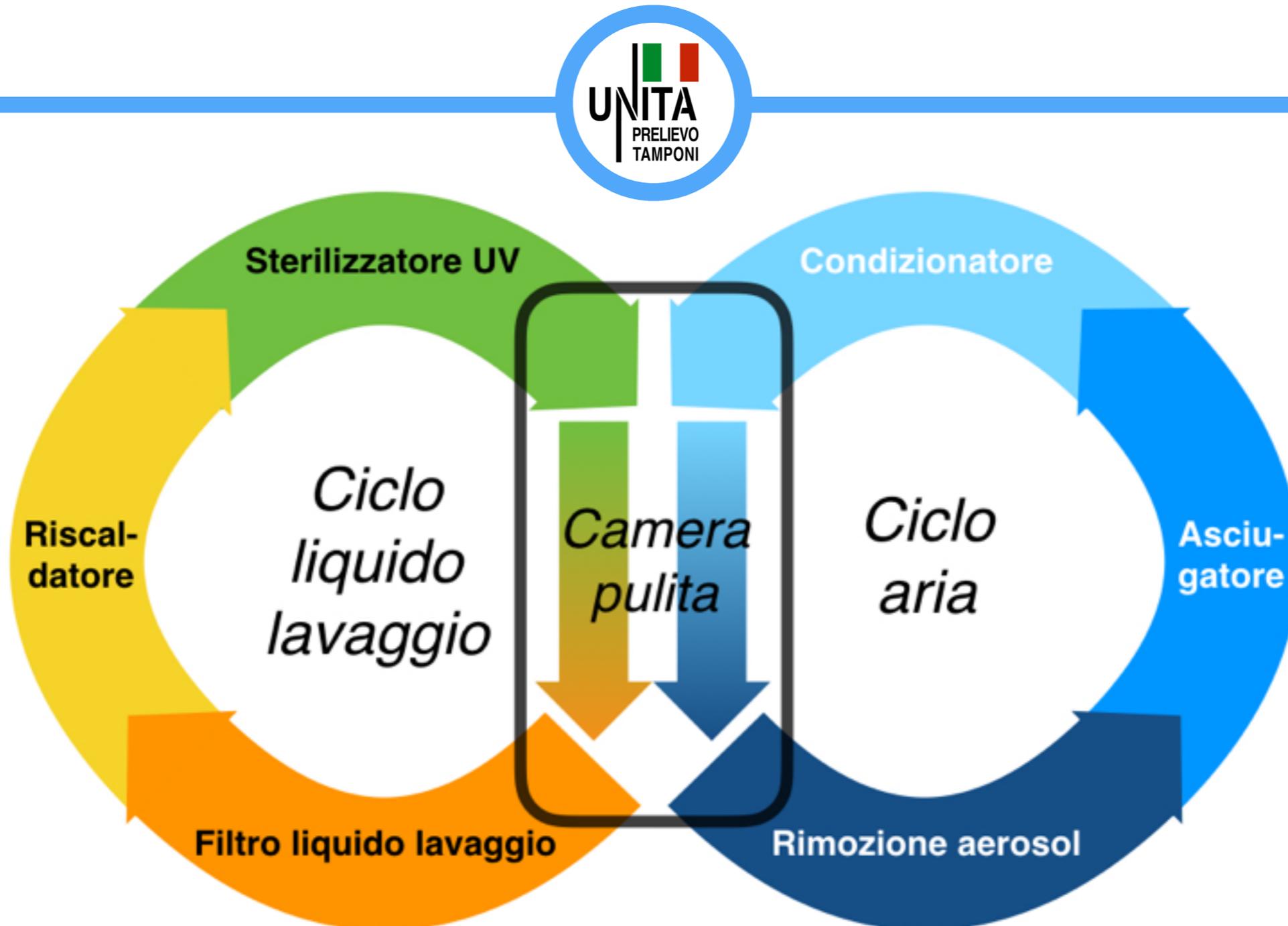
**UNITÀ**

*UNItà mobile per il prelievo rapido di TAMponi*

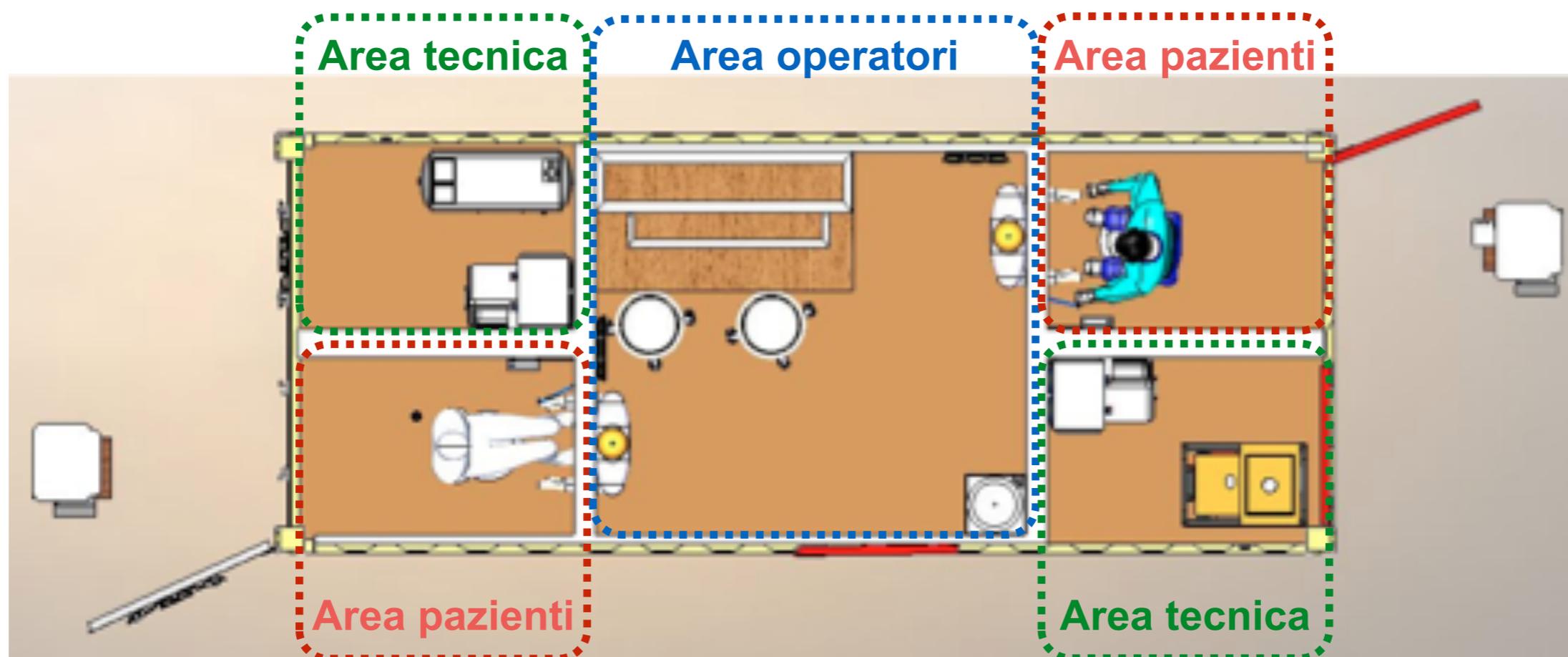
UNITA è abbreviazione di “UNITà prelievo TAMponi”. Crediamo che controllare la diffusione dell’infezione da COVID-19 richieda un cambio radicale di direzione.



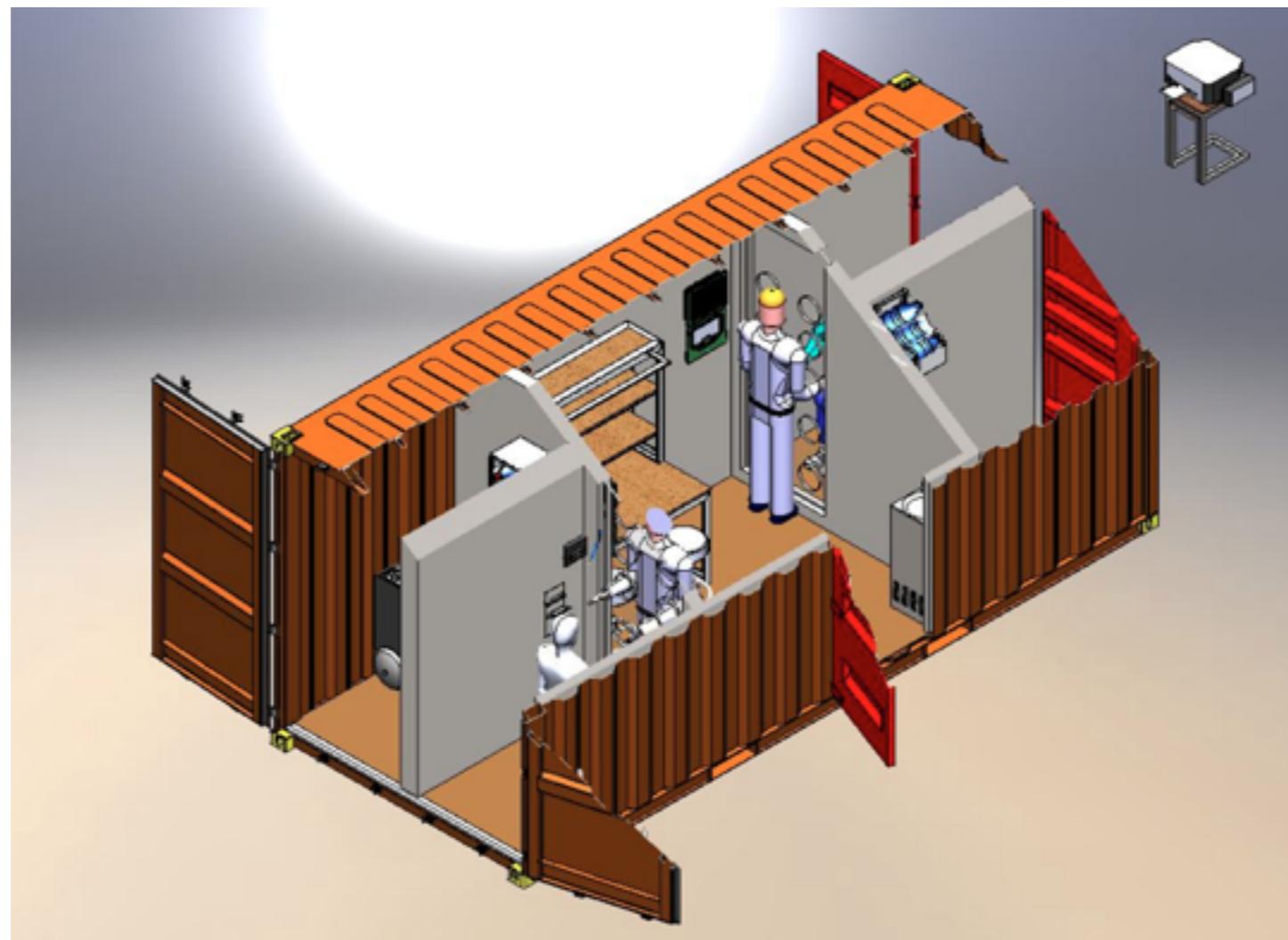
Il modulo UNITA si basa su un trattamento a doppio ciclo chiuso per la sanificazione completamente automatizzata di ambienti e l'abbattimento di polveri, aerosol e sostanze aeriformi (brevetto depositato). L'impianto è basato all'interno di un container ISO standard da 20 piedi.



Il personale medico all'interno di UNITA lavora in completa sicurezza all'interno di una stanza a pressione positiva, fisicamente separata dalla sala pazienti. Raccolgono tamponi di mucosa orale e nasale da pazienti usando una camera a guanti con dimensioni umane (1x1x2m) munita di parete di separazione in plastica trasparente e guanti in gomma sigillati. Ai pazienti è così garantito l'accesso ad una camera igienizzata e sicura poiché essa è disinfettata ogni volta che essa è usata.



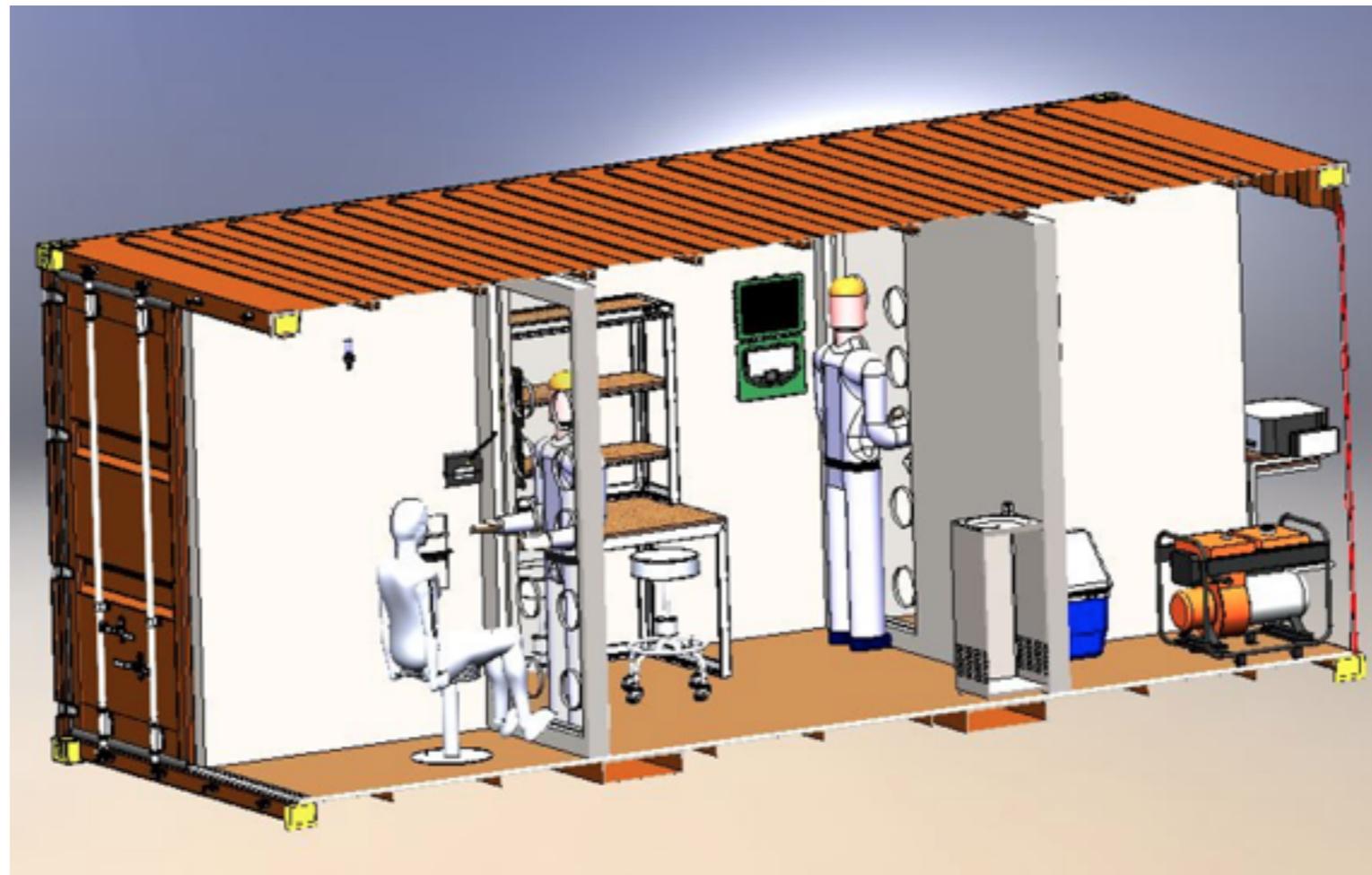
Il personale medico all'interno di UNITA lavora in completa sicurezza all'interno di una stanza a pressione positiva, fisicamente separata dalla sala pazienti. Raccolgono tamponi di mucosa orale e nasale da pazienti usando una camera a guanti con dimensioni umane (1x1x2m) munita di parete di separazione in plastica trasparente e guanti in gomma sigillati. Ai pazienti è così garantito l'accesso ad una camera igienizzata e sicura poiché essa è disinfettata ogni volta che essa è usata.



Ciascun operatore medico può lavorare indipendentemente, senza dover cambiare guanti o mascherina dopo la raccolta di ogni tampone.

Ciascun paziente è accolto in un ambiente automaticamente disinfettato.

Gli altri pazienti in attesa del loro turno non sono esposti ad aerosol potenzialmente dannosi.



## Processo di prelievo tamponi



- **Ingresso paziente** - il soggetto apre la porta di ingresso del vano di prelievo, entra e chiude la porta, si predispone al prelievo tampone da parte dell'operatore.
- **Prelievo tamponi** - l'operatore, protetto dalla parete di separazione trasparente ed operando mediante guanti, preleva i tamponi di mucosa orale/nasale dal paziente.
- **Stoccaggio tamponi e congedo paziente** - l'operatore ed il paziente, assistiti da idoneo sistema automatizzato, provvedono allo stoccaggio dei campioni prelevati in modo idoneo alla loro immediata conservazione ed inoltre alla stazione di processo. Il paziente si congeda dall'operatore, apre la porta del vano, esce e richiude la porta.
- **Sanificazione automatica** - Il vano di prelievo è sanificato; al termine del processo di sanificazione il vano è pronto per l'ingresso del paziente successivo.

# Processo di sanificazione a doppio ciclo chiuso



## Descrizione del sistema

È composto da una serie di sotto-sistemi integrati che comprendono:

- un sistema a ciclo chiuso per il trattamento, disinfezione e sterilizzazione del liquido di lavaggio;
- un sistema a ciclo chiuso per l'erogazione a pressione e relativa raccolta del liquido di lavaggio;
- un sistema a ciclo chiuso per asciugatura ed il condizionamento della camera con aria;
- un sistema per l'abbattimento di polveri sospese, aerosol e sostanze aeriformi eventualmente contenuti nella camera;
- un sistema di sensoristica e automazione per il monitoraggio ed il controllo operativo dell'intera apparecchiatura.

I sotto-sistemi sono gestiti in modo automatizzato ed i principali parametri operativi di funzionamento, assieme ai parametri di monitoraggio, sono controllati e modificabili dall'operatore mediante interfaccia computerizzata.

# Processo di sanificazione a doppio ciclo chiuso



## Due fasi operative

- **Lavaggio a ciclo chiuso**, usando un'opportuna soluzione liquida acquosa, che viene costantemente recuperata, filtrata/depurata, riscaldata, sterilizzata e re-impiegata per successivo lavaggio;
- **Asciugatura e sanificazione superfici con depurazione aria a ciclo chiuso**, in cui mediante opportuna ventilazione forzata ad alta velocità l'aria dell'ambiente è convogliata in modo da poter asciugare le superfici ed al contempo è sottoposta ad un trattamento di abbattimento delle particelle di liquido, polveri, aerosol e sostanze aeriformi prima di essere nuovamente rilanciata nel vano di prelievo per l'asciugatura.

Il dimensionamento delle pompe e dei volumi sia di liquido che di aria movimentati è tale da permettere avvio e completamento delle fasi sopra descritte in un arco di tempo relativamente breve e dell'ordine di qualche decina di secondi.

## Potenzialità operative



- **Salvaguardia dell'ambiente:** il sistema a ciclo chiuso non rilascia inquinanti;
- **Riciclo:** il sistema a ciclo chiuso permette il riuso del liquido detergente/igienizzante;
- **Automazione:** l'automazione del sistema permette ripetibilità, garantisce standard di qualità elevati, semplifica il monitoraggio e controllo delle operazioni, elimina la possibilità di errore umano;
- **Razionalizzazione ed ottimizzazione:** la sanificazione automatizzata non ha bisogno di operatori, con conseguente risparmio di personale ed eliminazione di sprechi nel consumo di dispositivi di protezione individuale;
- **Riduzione dei tempi:** i dispositivi del sistema sono dimensionati in modo da permettere una sanificazione efficace in tempi minori rispetto a processi manuali;
- **Riduzione del rischio sanitario:** l'assenza di operatori e la sanificazione automatizzata a ciclo chiuso riducono il rischio sanitario per utilizzatori e collettività;
- **Flessibilità d'impiego:** il sistema automatico può essere dimensionato e realizzato per impiego sia all'interno di strutture pre-esistenti, che in unità mobili.

## Problema tecnico e gestionale da risolvere



- **Svolgimento manuale di un processo che si presta ad elevata automazione** - Le operazioni ancillari sono essenziali per garantire la salute degli operatori sanitari e dei soggetti cui vengono prelevati i tamponi di mucosa ma comportano impegno di personale specializzato, dispendio di dispositivi di protezione individuale (DPI), tempo ed introducono possibilità di errore e conseguente contagio tra soggetto precedente e successivo.
- **Rischi sanitari ed ambientali** - l'uso di DPI serve a ridurre ma non può completamente eliminare la possibilità di contagio da soggetto ad operatore.
- **Lunghi tempi di prelievo** - la media oraria del numero di tamponi prelevati da due operatori che operano all'interno di una struttura opportunamente attrezzata è di circa 6 soggetti/ora, nella modalità *drive-in* la media sale a circa 10 soggetti/ora.
- **Allestimento strutture di prelievo** - le complessità del processo di identificazione, autorizzazione ed allestimento per strutture destinate al prelievo di tamponi non sono da sottovalutare.

## Opportunità offerte dall'uso del modulo UNITA



- **Dispositivo ad elevata automazione** - riduzione del numero di operatori impiegati, dei tempi medi necessari e dei costi sostenuti per la sanificazione. Ripetibilità del processo di sanificazione. Garanzia di qualità. Riduzione nel consumo di dispositivi di protezione.
- **Riduzione del rischio** - Salvaguardia dell'ambiente grazie al ciclo chiuso ed al riuso del liquido di lavaggio. Riduzione del rischio sanitario ed ambientale.
- **Tempi di prelievo drasticamente ridotti** - stimiamo che la media oraria del numero di tamponi prelevati da due operatori che operano all'interno di un modulo UNITA possa essere almeno di 30 soggetti/ora.
- **Allestimenti rapidi e flessibili di strutture di prelievo** - UNITA richiede solo lo spazio fisico per la sua collocazione. La metodologia e le apparecchiature descritte sono implementabili tutte con opportuna integrazione di materiali e tecnologie disponibili *off the shelf*. Possibilità di retrofitting all'interno di strutture (ambulatoriali/cliniche) già esistenti. Possibilità di allestire strutture mobili completamente autonome (che non necessitano di allaccio a fornitura di acqua/elettricità) pronte al rapido impiego distribuito sul campo.

## Caratteristiche tecniche del modulo UNITA

- **Container ISO 1CC 20' (ISO668)**
- **Materiale di alta qualità** e supportati da una struttura intelaiata portante di adeguata robustezza tamponata all'interno con pannelli isolanti a doppia parete (sandwich). Materiale coibentante del soffitto, delle pareti e del pavimento ad elevate caratteristiche autoestinguenti e di isolamento;
- **Impiego campale** a tenuta stagna contro gli agenti atmosferici, la sabbia e l'ingresso di insetti ed altri animalini nell'intercapedine delle pareti e all'interno del container stesso;
- **Struttura portante** collegata con le parti costituenti la stessa, mediante saldatura continua a perfetta tenuta stagna. I montanti d'angolo saldati ai blocchi d'angolo ISO del basamento e del tetto;
- **pavimento in pannelli in plywood** spessore 28 mm. a 19 strati con fissaggio tramite viti zincate diametro 6,3mm autofilettanti, giunzioni degli interstizi tra legno e acciaio sigillati con silicone poliuretano. Piano di calpestio rivestito da tappeto isolante antiscivolo e facilmente lavabile (antidrucciolo/antiscivolo);
- **n. 4 dispositivi di livellamento/stabilizzazione** completi di n. 4 piastre di ripartizione del peso, di tipo meccanico ad azionamento manuale, per lamessa in piano del complesso anche in presenza di terreno sconnesso (dislivello massimo 30 cm su 2,5 m) o cedevole. In fase di trasporto troveranno alloggio all'interno del modulo stesso;
- Interfaccia meccanica in sagoma al manufatto per il **collegamento elettrico** (pannello energia) le varie parti costituenti l'arredo del container saranno saldamente ancorate alla struttura portante;
- **Materiali antisdruciolevoli** ed opportuni accorgimenti atti a garantire il personale dai rischi di contatti elettrici diretti ed indiretti, da ustioni, da urti contro sporgenze;
- **Resistenza**, senza danneggiamenti, alle sollecitazioni dovute a: impilamento di n. 2 container ISO 1 CC a pieno carico; sovraccarico di neve non inferiore a 100 daN/m<sup>2</sup>; movimentazione e sollevamento mediante autogru o carrello elevatore.
- **Verniciatura**, esternamente e nelle parti che lo consentono con colorazione monocromatica. Lo spessore totale della verniciatura (primer e finitura) non inferiore a 100±5 µm.
- **Allestimento impiantistico flessibile** in base alle modalità d'impiego desiderate.

# UNITA - UNItà mobile prelievo TAmponi

Grazie per l'attenzione

