

## Unità mobili Per sala operatoria

Le unità mobili per sala operatoria sono un'efficace risposta ai problemi derivanti dalle ristrutturazioni in ambito ospedaliero. Quali caratteristiche permettono di perseguire la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari?

**Gabriella Repossi**

La continuità del servizio è, per ogni realtà operante in sanità, condizione imprescindibile per il corretto svolgimento del proprio ruolo ed è quindi indispensabile che l'organizzazione ospedaliera abbia gli strumenti più adatti a garantirla, senza penalizzarne i livelli qualitativi e di sicurezza. Sono molteplici le condizioni che potrebbero determinare una discontinuità del servizio sanitario e tra queste vi sono di certo le ristrutturazioni architettoniche, che coinvolgono varie aree ospedaliere, per esempio il blocco operatorio. Per comprendere come un'unità mobile debba strutturalmente configurarsi per soddisfare le esigenze determinate da una ristrutturazione architettonica in ambito ospedaliero bisogna quindi focalizzare l'attenzione soprattutto sul blocco operatorio, al cui interno deve potersi svolgere con continuità l'attività chirurgica, con i problemi che essa comporta in termini d'impiantistica e comfort per pazienti e personale. Obiettivo progettuale di una soluzione basata su unità mobili per un blocco operatorio è garantire una struttura che, completa dell'impiantistica necessaria al normale svolgimento delle attività chirurgiche, riduca disagi e rischi per operatori sanitari e pazienti. Ciò s'ottiene mediante un sistema in grado d'isolare la zona attiva, dove si svolge l'attività chirurgica, rispetto a quella sottoposta ai lavori, separandone gli impianti funzionali e rendendone indipendenti gli accessi. Nella zona attiva va garantito l'accesso di personale sanitario e pazienti, mentre nel cantiere va garantito l'accesso di tecnici, operai e materiali. Si tratta quindi di realizzare una separazione fisica tra 2 ambienti con caratteristiche distinte, essendo la zona di cantiere occupata da strumentazioni pesanti, come ponteggi e montacarichi, mentre nella zona attiva vi sono depositi, spogliatoi, impianti e apparecchiature funzionali di alto livello tecnologico. È l'ing. Luigi Bongioanni, presidente di MMH (Mobile Modular Hospitals) a spiegare come, tenendo conto delle suddette specifiche tecnico-funzionali, sono stati concepiti e strutturati i moduli mobili proposti dall'azienda alle realtà ospedaliere che intendono svolgere opere di ristrutturazione edilizia. «MMH nasce nel '04 e s'avvale dell'esperienza di Swisel Italiana, azienda metalmeccanica operante dal '74 nel campo delle apparecchiature di precisione ad alto contenuto tecnologico e in seguito impegnata anche nella progettazione e produzione di shelter per usi civili e militari, con specializzazione nella realizzazione d'ospedali da campo destinati soprattutto a situazioni di cala-

daliere, per esempio il blocco operatorio. Per comprendere come un'unità mobile debba strutturalmente configurarsi per soddisfare le esigenze determinate da una ristrutturazione architettonica in ambito ospedaliero bisogna quindi focalizzare l'attenzione soprattutto sul blocco operatorio, al cui interno deve potersi svolgere con continuità l'attività chirurgica, con i problemi che essa comporta in termini d'impiantistica e comfort per pazienti e personale. Obiettivo progettuale di una soluzione basata su unità mobili per un blocco operatorio è garantire una struttura che, completa dell'impiantistica necessaria al normale svolgimento delle attività chirurgiche, riduca disagi e rischi per operatori sanitari e pazienti. Ciò s'ottiene mediante un sistema in grado d'isolare la zona attiva, dove si svolge l'attività chirurgica, rispetto a quella sottoposta ai lavori, separandone gli impianti funzionali e rendendone indipendenti gli accessi. Nella zona attiva va garantito l'accesso di personale sanitario e pazienti, mentre nel cantiere va garantito l'accesso di tecnici, operai e materiali. Si tratta quindi di realizzare una separazione fisica tra 2 ambienti con caratteristiche distinte, essendo la zona di cantiere occupata da strumentazioni pesanti, come ponteggi e montacarichi, mentre nella zona attiva vi sono depositi, spogliatoi, impianti e apparecchiature funzionali di alto livello tecnologico. È l'ing. Luigi Bongioanni, presidente di MMH (Mobile Modular Hospitals) a spiegare come, tenendo conto delle suddette specifiche tecnico-funzionali, sono stati concepiti e strutturati i moduli mobili proposti dall'azienda alle realtà ospedaliere che intendono svolgere opere di ristrutturazione edilizia. «MMH nasce nel '04 e s'avvale dell'esperienza di Swisel Italiana, azienda metalmeccanica operante dal '74 nel campo delle apparecchiature di precisione ad alto contenuto tecnologico e in seguito impegnata anche nella progettazione e produzione di shelter per usi civili e militari, con specializzazione nella realizzazione d'ospedali da campo destinati soprattutto a situazioni di cala-



I moduli personalizzati sono quelli per sala operatoria, sterilizzazione, rianimazione, terapia intensiva, laboratorio analisi, unità di dialisi, ambulatori, pronto soccorso, degenze infettivi

mità. Missione di MMH sono le unità mobili per ospedali, unità temporanee attrezzate da affiancare ai reparti ospedalieri per assicurare continuità d'esercizio durante gli interventi di ristrutturazione». Le varie unità hanno caratteristiche di modularità e la loro struttura è stata concepita in modo da garantire non solo adeguata indipendenza tra blocco operatorio e area in ristrutturazione edile, ma anche piena autonomia, poiché i moduli sono dotati d'impianti per il condizionamento e l'alimentazione elettrica e idrica. Ciò ne consente l'integrazione alla rete impiantistica esterna in modo semplice e veloce, senza richiedere particolari interventi strutturali. A differenza delle unità d'emergenza, che possono essere dotate d'apparecchiature preinstallate all'interno, i moduli mobili destinati agli ospedali dispongono delle necessarie predisposizioni ai collegamenti alle apparecchiature presenti nella struttura ospedaliera, consentendo in tal modo la miglior continuità operativa nel pieno rispetto degli standard dell'ospedale. La progettazione dei moduli mobili, che tiene naturalmente conto delle normative previste in ambito sanitario, predisporre apparecchiature e sistemi per l'interfacciamento tra unità e reparti fissi dell'ospedale.

### Struttura e impianti per l'unità mobile

La tipica configurazione del sistema proposto da MMH prevede la sala operatoria, l'unità di sterilizzazione, quella di preparazione e risveglio, fino allo spogliatoio per il personale. Nell'impiantistica integrata dei vari moduli troviamo il sistema di gestione dei gas medicali, il condizionamento dell'aria con filtri e il gruppo di continuità; a questi s'aggiungono le personalizzazioni attuate mediante le specifiche apparecchiature richieste dall'ospedale. La connessione dei moduli temporanei alla struttura fissa dell'ospedale s'avvale di specifici moduli "corridoio", che creano percorsi idonei alla corretta separazione tra i diversi locali funzionali. Nella progettazione dei corridoi si tiene conto non solo della necessità di posizionare a



La progettazione dell'unità mobile attrezzata per ospedali di MMH beneficia dell'esperienza di Swisel Italiana



L'attività chirurgica si svolge nella sala operatoria allestita all'interno dell'unità mobile MMH

terra i moduli richiesti, ma anche dell'esigenza di creare adeguati percorsi funzionali per personale sanitario e pazienti. Per questo si cerca di collocare la parte temporanea mobile in una zona dotata di servizi a corredo (come spogliatoi e servizi igienici) ma, ove ciò non sia possibile, sarà la personalizzazione dei moduli stessi a garantirne completa autonomia. Tra le

recenti installazioni condotte da MMH citiamo quella implementata presso l'Ospedale Federico II di Napoli, dove sono presenti unità mobili per 2 sale operatorie nel Dipartimento d'Ostetricia e Ginecologia, oltre al Pronto soccorso: un impianto che funziona a pieno regime da oltre un anno, con una produttività di oltre mille interventi l'anno.

## Vantaggi dell'unità mobile

«In generale» sottolinea Bongioanni «le nostre unità mobili vengono affittate per impieghi temporanei presso realtà ospedaliere, a differenza delle unità da campo, che in genere vengono vendute in modalità chiavi in mano». Alla formula del noleggio, che prevede un pagamento relazionato al periodo d'impiego dell'unità, s'affianca la modalità "Cost per procedure", con compenso proporzionale al numero d'interventi e, quindi, come percentuale del Drg degli interventi eseguiti, a garanzia del completo assorbimento dei costi da parte dell'ospedale. «A prescindere dai problemi burocratici che in genere ritardano l'acquisizione delle unità mobili, le caratteristiche di queste rispondono in modo specifico a una serie di problematiche poste a livello sanitario dalle situazioni di ristrutturazione civile, lasciando intendere un reale potenziale di crescita di questo mercato». Per avvalorare queste considerazioni basti pensare agli aggravii di costi diretti e indiretti che un'azienda ospedaliera sostiene quando deve



L'unità mobile sala operatoria, in configurazione Top, è formata da 3 moduli affiancati che configurano un'area utile di 41 m<sup>2</sup> alta 270 cm

affrontare una ristrutturazione edilizia. Si pensi, per esempio, all'impossibilità d'erogare il servizio ai pazienti, con mancata maturazione dei corrispondenti Drg, ma anche alle complicazioni derivanti dai ritardi nei tempi di consegna dei lavori di ristrutturazione.

Questi fattori giustificano quello che può essere quantificato in un risparmio superiore al 50% con l'impiego di unità sanitarie mobili. In ogni caso, i problemi derivanti dall'adiacenza di un blocco operatorio e una zona di cantiere non possono essere ridotte a puro problema eco-

nomico perché tale vicinanza rappresenta una fonte di rischio per le potenziali infezioni ospedaliere, derivanti dall'incompleto sezionamento dell'impiantistica funzionale. Un imperfetto sezionamento del sistema di condizionamento, per esempio, potrebbe essere causa d'infezioni sia a livello della ferita chirurgica sia respiratorie per i pazienti. Altri vantaggi derivano dall'adeguata gestione della rumorosità e delle vibrazioni derivanti dalle lavorazioni di ristrutturazione; il controllo delle condizioni di rumore, fondamentale durante gli interventi chirurgici, serve a garantire la concentrazione degli operatori sanitari e l'immediato rilevamento degli allarmi sonori generati dalle apparecchiature della sala operatoria.

Tutte queste funzionalità primarie si coniugano, nelle unità mobili MMH, con una semplicità e rapidità d'installazione che significa "flessibilità d'impiego". «Anche se le soluzioni MMH risultano di particolare interesse nei momenti in cui l'azienda ospedaliera ha problemi temporanei, la completezza funzionale e la flessibilità dei moduli proposti permette di non dover rinunciare ai requisiti essenziali imposti dalle normali procedure ospedaliere». Considerando che ogni anno in Italia molti presidi ospedalieri sono sottoposti a lavori di ristrutturazione per trasferimento di sede, rinnovo tecnologico, adeguamento impiantistico e manutenzione straordinaria, la continuità di servizio nelle aree critiche può essere garantita dalle unità mobile attrezzate, che mettono a disposizione un'area limitrofa, funzionalmente integrabile, accessibile e con gli stessi requisiti ambientali della struttura fissa. ■



Punto di forza della soluzione MMH è la velocità d'installazione: essendo già dotata degli impianti principali, per usarla basta predisporre gli allacciamenti