

TECNICA OSPEDALIERA

Con il patrocinio della fiera **EXPOSANITÀ**

10



■ novembre 2004

L'Ospedale del mese
**"Santa Rita",
Benevento**

Sicurezza
**Ossigeno
in ospedale.
Rischi connessi
al suo utilizzo**

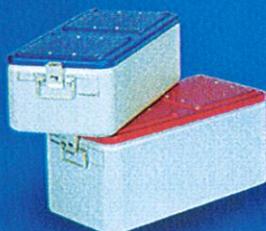
Tecnologie
**Radioterapia
conformazionale**

**Speciale servizi
per la sanità**



tecniche nuove

HOSPITAL FURNITURE STAINLESS STEEL PRODUCTS



UNI EN ISO 9002
CERT. 01741-97 AQ-MIL-SINCERT



TITANOX S.p.A.

Via Canova, 2/A - Loc. Canova de Biacca 26038 Torre
de Piconandi (Cr) Italy Tel. ++39-0375-394065 - 394066
(r.a.) Fax ++39-0375-394067
INTERNET: www.titanox.it E-MAIL: info@titanox.it

N° 10 Novembre
 N° 10 Novembre
 N° 10 Novembre
 N° 10 Novembre
 N° 10 Novembre

TECNICA OSPEDALIERA



In copertina: TITANOX

Via Canove, 2/A
 Loc. Canove de Biazzì
 26038 Torre de Picenardi (Cr)
 Tel. 0375 394065
 Fax 0375 394067
 E-mail: info@titanox.it
 Internet: www.titanox.it
 Segnare 133557 cartolina
 servizio informazioni

Se volete contattare rapidamente
 la redazione, potete utilizzare
 il telefono: **02.39090318**
 il fax **02.39090331**
 oppure via e-mail:
 tecnica.ospedaliera@tecnichenuove.com

SOMMARIO

L'OSPEDALE DEL MESE

Benevento. Casa di Cura "Santa Rita" 52
 di Armando Ferraioli

ATTUALITÀ

Progressi tecnologici. Tomografia computerizzata volumetrica 62
 a cura di Alfredo Spanò

PROGETTAZIONE

"Luca De Nigris". La Casa dei Risvegli 68
 a cura di Alfredo Spanò

GESTIONE

Istituzioni e direzione in sanità 72
 di Lorenzo Renzulli

Radioprotezione dei lavoratori 82
 di D.A. Garufi, D. Garufi, F. Pulvirenti

SICUREZZA

Profilassi da Hiv. Protezione post-esposizione 90
 di Luciano Villa

Ossigeno in ospedale. Rischi connessi al suo utilizzo 98
 di Stefano Zanut

TECNOLOGIE

Radioterapia conformazionale. Integrazione delle immagini 108
 di A. Proietti, C. Giorgetti, G. Moroni, M.P. Pace, C. Algranati, M. Lamborizio, E. Brianzoni

SERVIZI PER LA SANITÀ

Outsourcing. Servizi infermieristici per le sale operatorie 116
 di Paola De Lucia

Attrezzature per una sanità mobile 126
 di Giovanni Albertario

Settore ospedaliero. Logistica in camice bianco 130
 di Cinzia Domino e Carlo Rafele

RUBRICHE

NOTIZIARIO 8
 a cura di Lucia Nicolotti

SENTENZE 28
 a cura di Sivia Ceruti

NORMATIVA 32
 a cura di Giovanni Mauri

HARD & SOFT 38
 a cura di Giuseppe Bearzi

PRODOTTI 42
 a cura di Mercedes Bradaschia

VETRINA 138
 a cura di Lodovica Porta

SERVIZIO INFORMAZIONI PER I LETTORI 142



58



98



116

**Ospedale
del mese**

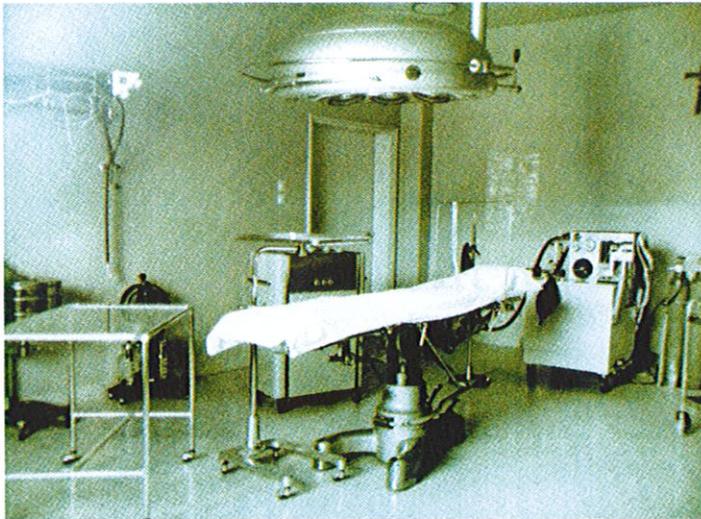
Nuovo
complesso
operatorio

Benevento Casa di Cura "Clinica S. Rita"

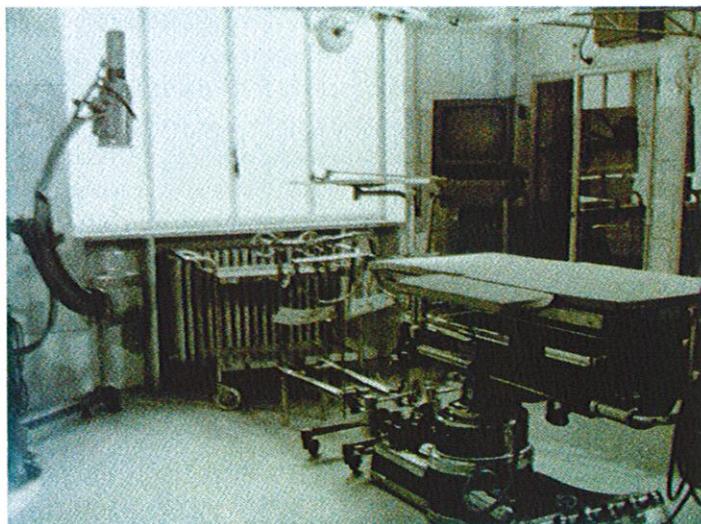
L'autore ci presenta in questo articolo l'attuale sistemazione del complesso operatorio e delle sale polyvalenti della casa di Cura "Clinica Santa Rita" di Benevento, così come sono stati realizzati a seguito dell'intervento di ristrutturazione effettuato negli ultimi anni



» **Armando Ferraioli**
*Bioingegnere - Studio d'Ingegneria
medica Cava de' Tirreni (Sa)*



La Sala Operatoria 1 nel 1957 e oggi (a destra)



La Sala Operatoria 2 nel 1957 e oggi (a destra)



La realizzazione della Casa di Cura "Clinica S. Rita" di Benevento risale a poco meno di mezzo secolo fa, quando nel 1958 l'ingegner Libero Cozzi, fatto ritorno alla natia terra sannita, dopo un'esperienza pluriennale svolta presso un'azienda specializzata in campo elettromedicale, gettò le fondamenta dell'attuale struttura. Sul finire degli Anni Settanta, raccogliendo i segnali di una domanda delle utenze in piena crescita, si è posta l'esigenza di procedere a un consistente ampliamento della struttura che non ha mancato d'interessare innanzitutto la capienza dei posti letto, accreditati con il Sistema Sanitario Nazionale appena entrato in vigore e di promuovere - solo dopo un lungo intervallo e a partire dal 1997 - un necessario rinnovo del-

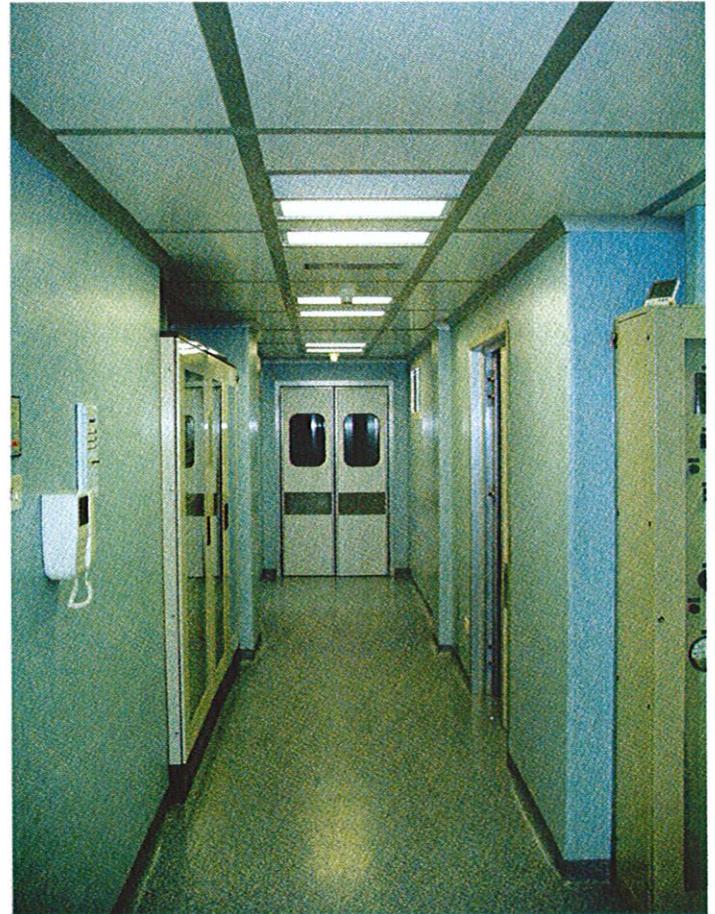
l'intera struttura. Oggi la clinica - da un lato per i servizi prestati e dall'altro per la sua collocazione nel cuore della città di Benevento, tale da garantire l'inserimento del paziente in un favorevole contesto urbanistico - può a buon diritto essere considerata una delle più stimolate realtà dell'ospitalità privata del Mezzogiorno. Si è voluto con il presente articolo illustrare l'attuale sistemazione del complesso operatorio e delle sale polyvalenti così come realizzati a seguito dell'intervento di ristrutturazione effettuato negli ultimi anni. È tuttavia possibile, nelle figure riportate di seguito, a titolo esemplificativo, avere una visione degli ambienti prima del suddetto intervento, in particolare delle sale operatorie, innovative per la strumentazione scientifica e l'impiantistica eseguita a suo tempo.

Il complesso operatorio

Considerato da sempre il cuore della struttura sanitaria, il complesso operatorio è quello che ha avuto nel tempo il maggior numero di evoluzioni in termini di filosofia di progettazione. Il problema fondamentale è rappresentato dai percorsi, giacché è chiaro come l'asepsi sia un dato fondamentale in ogni complesso operatorio e come sia certamente necessario ricorrere a procedure rigide per garantirla.

I locali che fanno parte integrante del complesso operatorio sono: la preparazione paziente, il lavaggio chirurgici, l'armamentario, la sterilizzazione o sub-sterilizzazione, le sale operatorie e il risveglio paziente. È bene precisare che il gruppo operatorio non si conclude con l'unità vera e propria, bensì necessita

Il corridoio principale "sterile" interno al blocco operatorio è destinato ai chirurghi, all'approvvigionamento del materiale sterile e al traffico in entrata e in uscita di pazienti e anestesisti



Il percorso "sporco" comunica con l'esterno attraverso una "tramoggia" in acciaio inox per l'allontanamento del materiale utilizzato

I locali di preparazione dei chirurghi, la sala di preparazione e risveglio del paziente (nella foto), le sale operatorie, i locali di disinfezione del materiale utilizzato e i locali di supporto si affacciano sul corridoio "sterile"

paziente. Tutto il materiale sporco che si genera nelle sale operatorie viene inserito in appositi "cestelli passasporco", in modo che il suo allontanamento non induca ulteriori fonti d'inquinamento.

Tra le due sale operatorie è stata predisposta una sub-sterilizzazione in modo tale da permettere la consegna del materiale sterile direttamente, attraverso opportune finestre saliscendi, alle sale operatorie.





Il materiale sporco generato nelle sale operatorie è inserito in appositi "cestelli passaporcò", affinché il suo allontanamento non induca ulteriori fonti d'inquinamento



La centrale di sterilizzazione è stata collocata comunque all'interno del complesso operatorio per motivi d'opportunità.

L'ingresso al reparto operatorio avviene attraverso una zona filtro per quanto riguarda il paziente mentre il personale medico e paramedico, dopo essere transitato dallo spogliatoio generale, è costretto a passare attraverso un idoneo filtro personale.

Antistante la zona filtro d'accesso al reparto operatorio è presente l'area cambio barella e accesso materiale. Superata la barriera costituita dalla zona filtro, si accede alla zona dove tutto il personale del reparto operatorio ha libero accesso.

All'esterno del complesso operatorio, superato il blocco scale e gli elevatori preesistenti e pertanto inamovibili, è stata realizzata una serie di sale destinate a sala gessi post-operatorio, due sale polivalenti per la piccola chirurgia (che non richiede la sterilità del complesso operatorio), una sala d'osservazione e un deposito materiale.

La scelta progettuale è stata operata dopo aver considerato tutti gli aspetti del problema, utilizzando la soluzione più idonea in base al reale fabbisogno e al giusto dimensionamento e tenendo, come già anticipato, in debita considerazione tutti i vincoli strutturali, compresi quelli legati alle scale e agli elevatori, come detto purtroppo esistenti e inamovibili.

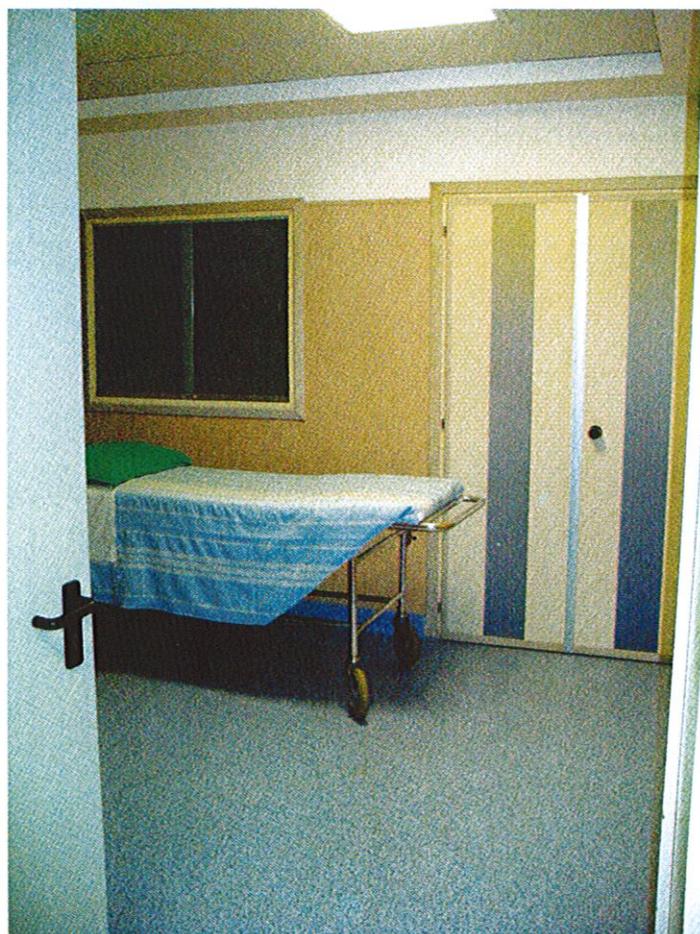
Allestimento e impianti

Un'attenzione particolare è stata rivolta alla corretta scelta dei materiali e dei colori utilizzati. Tutte le pareti, così come i pavimenti, so-

Tra le 2 sale operatorie è predisposta una sub-sterilizzazione per consentire la consegna del materiale sterile direttamente, attraverso opportune finestre saliscendi, alle sale operatorie



Il personale medico e paramedico accede al reparto operatorio attraverso un idoneo filtro personale



L'area cambio barella è antistante la zona filtro d'accesso al reparto operatorio

no state rivestite con teli di vinile omogeneo pressato, Pvc e poliuretano, dotato di superficie non porosa, termosaldato e di colore verde. Il pavimento è stato raccordato al rivestimento murale mediante sottosguscio perimetrale preformato in Pvc.

L'intero reparto è stato dotato di controsoffitto con acciaio preverniciato in modo da poter alloggiare i corpi illuminanti e tutta la parte impiantistica, permettendo una facile pulizia e un'agevole ispezione degli impianti che

corrono all'interno di essa. Le porte sono in acciaio inox corredate, dove necessario, di oblò di visualizzazione e motorizzazione.

Nella concezione di un complesso operatorio tutta la parte impiantistica è di fondamentale importanza: l'asepsi, oltre alla divisione dei percorsi e alle procedure che possono essere adottate, è certamente legata all'impianto di condizionamento dell'aria, che deve permettere un ottimo lavaggio della stessa e pertanto un numero di ricambi d'aria nelle sale ope-

ratorie non inferiore a 15÷20 volumi all'ora, a tutt'aria primaria (esterna), senza ricircolo e con filtri assoluti che permettono una pulizia fino al 99,9 % delle particelle.

Il sistema realizzato, ad aria primaria per il complesso operatorio, evita la contaminazione crociata sia da batteri aeroportati sia da gas anestetici. La tecnologia impiegata è quella tipica dell'industria farmaceutica ospedaliera.

L'aria viene immessa nei locali sterili con filtri

Le sale operatorie, quelle polivalenti e la preanestesia e risveglio post-operatorio sono alimentate ognuna da un proprio quadro elettrico, composto da due sezioni



assoluti terminali con plenum e uniformatore micronico incorporato e riportato. Questa soluzione permette la sterilizzazione diretta dell'aria al punto d'immissione nel reparto sterile, garantendo quindi contro i pericoli di contaminazione dovuti ai canali di distribuzione

dell'aria. La ripresa viene effettuata tramite griglie di ripresa posizionate sulle doppie pareti in prossimità del pavimento e nel controsoffitto.

Nelle sale operatorie e nel locale preanestesia/risveglio la ripresa avviene con entrambi i sistemi per ottimizzare la distribuzione dell'aria, al fine di meglio controllare la concentrazione di Cfu e dei gas anestetici.

Allo scopo d'impedire le infiltrazioni di aria più contaminata nelle sale operatorie è stata adottata una scala di pressioni tali che l'aria tenderà a uscire da dette sale. Oltre a ciò sono stati adottati alcuni criteri architettonici atti ad impedire che comunque le sale operatorie vengano poste in diretta comunicazione con locali non classificati. All'interno delle sale operatorie l'aria viene distribuita attraverso un dispositivo filtrante, opportunamente studiato, in modo che emerge un flusso d'aria a velocità costante e uniforme, sì da lavare tutto il campo operatorio asportandone i contaminanti emessi, sia gas che particelle formanti colonia, nel momento in cui vengono emessi.

Le condizioni termoigrometriche vengono assicurate da un impianto di controllo di tipo elettronico e sono impostabili tramite regolatori proporzionali opportunamente posizionati; le pressioni e le portate ambiente sono invece regolate in fase d'avvio per mezzo di serrande poste sulle macchine di condizionamento e sulle griglie di ripresa. La visualizzazione delle pressioni degli ambienti è effettuata per mezzo di manometri differenziali. Ogni sala operatoria è intercettabile e isolabile con le altre funzioni. È pertanto possibile eseguire la sanificazione manuale di ogni sala con le altre in funzione.

Gli impianti dei gas medicinali centralizzati progettati (ossigeno, protossido d'azoto, aria



Adiramef GROUP

*Quando un team di tecnici, amministrativi,
metalli pregiati, materiali compositi,
design ed impiantistica tecnologicamente avanzata,
si fondono in una **sintesi***

compressa medicale, aspirazione) sono stati dimensionati in funzione delle portate, pressioni assolute, perdite di carico e contemporaneità d'utilizzo dei vari gas. Il nuovo complesso operatorio è alimentato da montanti che partono direttamente dalle centrali gas. Nel corridoio sterile è stato previsto un quadro di riduzione di secondo stadio con by-pass, il quale - oltre a ridurre la pressione dei gas a un valore corrispondente a quello d'utilizzo delle prese - assicura la continuità d'erogazione anche in caso d'eventuali anomalie a qualche singolo riduttore.

Un quadretto d'allarme, installato a valle dei riduttori, assicura il perfetto funzionamento dei gas e/o eventuali anomalie.

Le prese dei gas medicinali sono state posizionate sugli alettoni pensili per le sale operatorie e sulle travi testa-letto per le altre sale. La scelta degli alettoni pensili nelle sale operatorie - di cui uno per l'anestesista e l'altro per il chirurgo - offre un corretto posizionamento dal punto di vista dell'ergonomia in virtù dell'utilizzo degli apparecchi e per l'osservazione dei monitor e dei vari indicatori (manometri, spie ecc.), con il vantaggio ulteriore di razionalizzare sistematicamente le utenze dei gas medicinali e quelle elettriche, con immediata accessibilità degli strumenti.

Negli ambienti che utilizzano protossido d'azoto e/o gas anestetici, è stato adottato un sistema attivo per l'evacuazione di tali gas, convogliandoli direttamente all'esterno.

L'impiantistica elettrica, costituita dalla quadristica, l'impianto d'illuminazione e forza motrice, di messa a terra ed equipotenzialità, di protezione contro i contatti indiretti, l'impianto telefonico e videocitofonico, l'impianto sonoro e di rilevazione incendi, l'alimentazione di sicurezza ed emergenza sono stati progettati nel più rigoroso rispetto delle Norme Cei.

Le sale operatorie, quelle polivalenti e la preanestesia e risveglio post-operatorio sono state alimentate ognuna con un proprio quadro elettrico, composto da due sezioni, delle quali l'una è dedicata alle utenze vitali, alimentate attraverso trasformatori d'isolamento, e l'altra è rivolta all'alimentazione di utenze quali illuminazione e prese di servizio per utenze di potenza superiore a 5 KVA.

Tutte le sezioni destinate alle utenze vitali sono alimentate attraverso un gruppo statico di continuità, fermo stante che tutte le utenze, compreso lo stesso gruppo statico, sono comunque sotto gruppo elettrogeno.

New
product



STERILIZZAZIONE

- **Service e Global Service** apparecchiature elettromedicali e scientifiche.
- **Industria costruzione** di apparecchi elettromedicali a tecnologia avanzata.
- **Ricerca e sviluppo** precompetitivo su tecnologie avanzate.
- **Telecomunicazioni:**
Costruzione di sistemi di trasmissione e reti LAN.
- **Impianti speciali:**
 - elettrici in strutture sanitarie
 - climatizzazione ospedaliera.
- **Controlli e verifiche** di apparecchiature ed impianti tecnologici nel settore sanitario.
- **Vendita** di apparecchi elettromedicali.

Adiramef si **Technologie Avanzate** Quarto (Na) tel. 081.8061294 - fax 081.8061192
Stabilimento in Carinaro (CE)
www.adiramef.it - info@adiramef.it

AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001-2000
UNI CEI EN ISO 13485-2002

Numero Verde
800 979190
Chiamata Gratuita

PRODOTTI BREVETTATI E CERTIFICATI A NORMA DI LEGGE