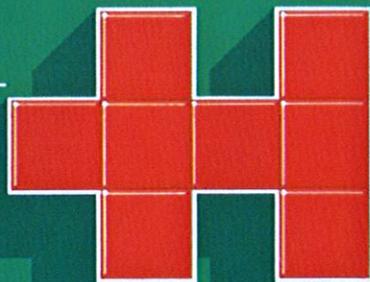




TECNICA OSPEDALIERA



In questo numero

SPECIALE
PROGETTAZIONE
IN OSPEDALE

Ospedale del mese
A Varzi, il nuovo
Blocco operatorio



Ospedali d'Europa
"Attikon", Atene

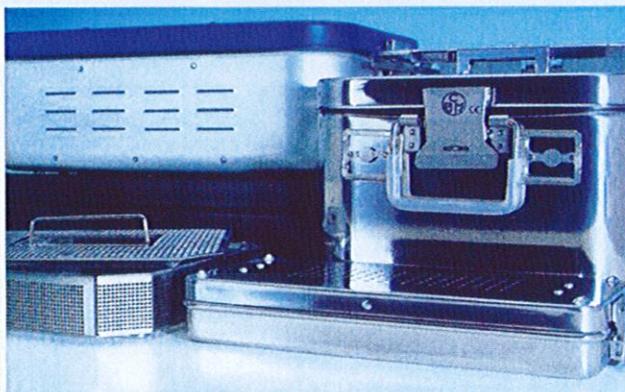
Gestione
Rifiuti in ospedale:
regolamentazione

Sicurezza
Infezione in oncologia

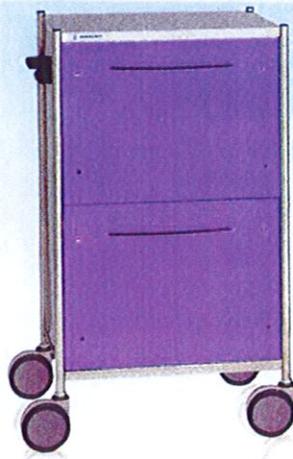


tecniche nuove

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano



Container, bagni termostatici ed autoclavi C.B.M.
Carrelli ed accessori "Insausti", in esclusiva per l'Italia.
Consultate il nostro sito per conoscere l'intera gamma
dei nostri prodotti e contattateci senza esitazioni!



A.M.S. srl
Articoli Medici e Sanitari
via Bruno Buozzi, 21 20090 FIZZONASCO DI PIEVE EMANUELE (MI)
tel. 0290782821 - 0290724481
fax 0290721663
Internet: www.galeno.com
e-mail: info@galeno.com oppure clericie@tin.it

Azienda Certificata
UNI EN ISO 9001:2000,
Certificato 9120.GALE

Galeno®
A.M.S. S.r.l.





In copertina

AMS SRL

Via B. Buozzi, 21
20090 Fizzonasco di Pieve
Emanuele (MI)
Tel. +39 02 9078281-90724481
Fax +39 02 90721663
E-mail: info@galeno.com
clerici@tin.it
Internet: www.galeno.com

**Segnare 201 683 cartolina
servizio informazioni**

Tecnica Ospedaliera on-line

Se volete comunicare con la
redazione l'indirizzo di po-
sta elettronica è:

tecnica.ospedaliera@tecnichenuove.com

Se volete visitare il Web ser-
ver di Tecniche Nuove l'in-
dirizzo è:

<http://www.tecnichenuove.com>

Speciale progettazione in ospedale

<i>L'Ospedale del mese</i>	
Ospedale di Varzi. Soluzioni per un nuovo Blocco operatorio di Giuseppe La Franca	36
<i>Ospedali d'Europa</i>	
"Attikon", Ospedale generale dell'Attica Ovest di Giuseppe La Franca	42
<i>Progettazione</i>	
Tecnologia nella struttura di Armando Ferraioli	48
<i>Impianti</i>	
Guida Cei 64-56. Impianti elettrici di locali a uso medico di Armando Ferraioli	54

Gestione

Donazione, prelievo e trapianto. Riorganizzazione delle attività di Maria Carla Bologna e Alberto Zoli	62
Rifiuti in ospedale. Regolamentazione di raccolta e smaltimento di G. Albano, L. Orlandi, A. Ianni	70

Sicurezza

Infezioni ospedaliere in oncologia di C. Cavuto, R. Marchini, T. Esposito, R. Testa	74
Fumi chirurgici: il rischio chimico di Luciano Villa	82

Rubriche

Opinione di Luciano Villa	5
Agenda a cura di Vittoria Zamperoni	8
Notiziario di Clara Lupi	10
Sentenze a cura di Silvia Ceruti	24
Hard & Soft a cura di Giuseppe Bearzi	26
Vetrina di Miriam Ramondetta	30
Prodotti di Lodovica Porta	88
Servizio informazioni per i lettori	94

Tecnologia nella struttura



L'autore presenta in questo articolo la realizzazione di un Centro di biologia e medicina della riproduzione, il Centro di Riproduzione e Andrologia, realizzato a Taranto

Armando Ferraioli
Bioingegnere,
Studio d'Ingegneria medica

L'evoluzione scientifica, il progresso tecnologico e i notevoli risultati ottenuti dalla biologia e dalla medicina della riproduzione in questi ultimi decenni, a fronte di una rilevante domanda d'intervento specialistico per la sterilità di coppia, hanno fatto sì che i requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi e le procedure autorizzative per le strutture che espletano attività di Biologia e Medicina della Riproduzione (Bmr) siano quasi ben definiti e finalizzati a un concreto rafforzamento delle

strategie di promozione e tutela della maternità.

Le attività di Biologia e Medicina della Riproduzione si distinguono in base alla modalità d'erogazione.

Si possono distinguere le seguenti attività:

- attività prescrittiva, che comporta la sola attività d'induzione farmacologica dell'ovulazione;

- attività ambulatoriale, che non comporta ricorso a interventi chirurgici e nell'ambito della quale possono essere eseguite le seguenti procedure diagnostiche e terapeutiche:

- post coital test,
- valutazione del liquido seminale finalizzata alla sola attività di Bmr;
- test d'interazione con il muco cervicale,

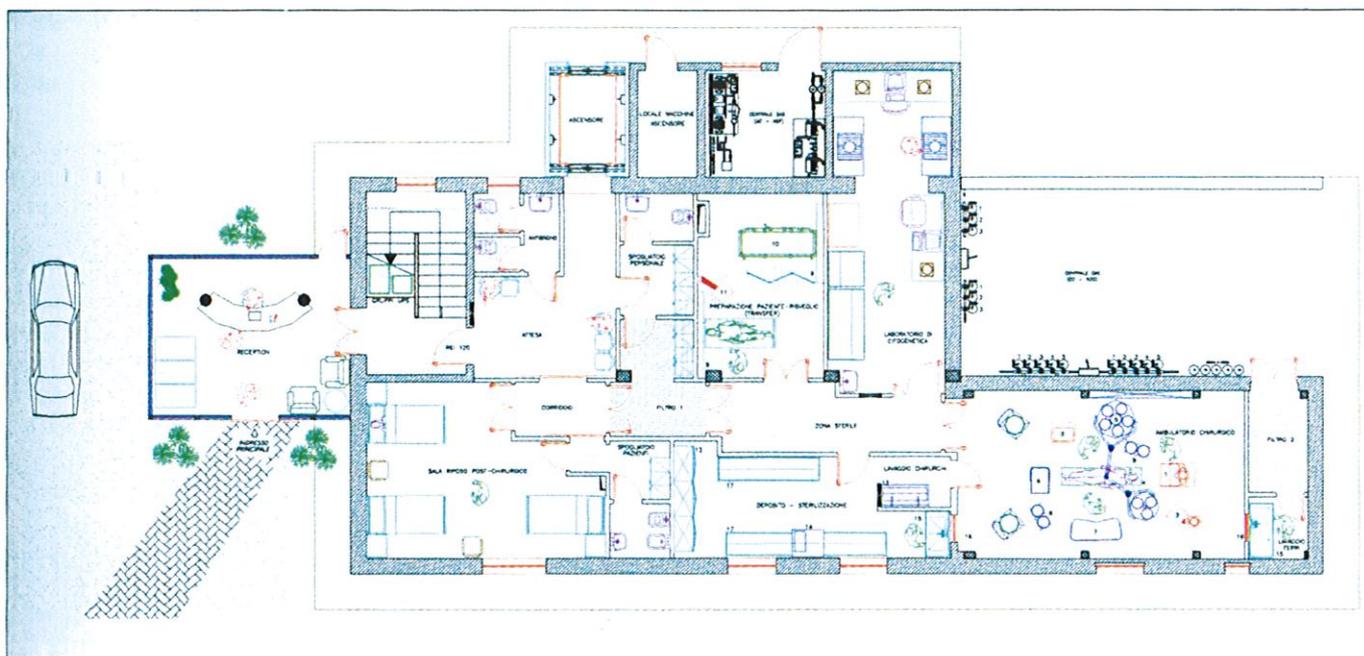
- induzione farmacologica dell'ovulazione con monitoraggio ecografico della risposta ovarica,

- metodiche di fecondazione assistita in cui non è previsto il prelievo invasivo dei gameti e/o l'utilizzo di gameti e/o embrioni crioconservati;

- attività in regime di ricovero, che comporta il ricorso a interventi e metodiche invasive con l'esecuzione di procedure che prevedono il prelievo chirurgico di gameti femminili e/o maschili.

Sono inoltre eseguibili le seguenti metodiche:

- fecondazione in vitro (e sue variazioni Zift e Tet);

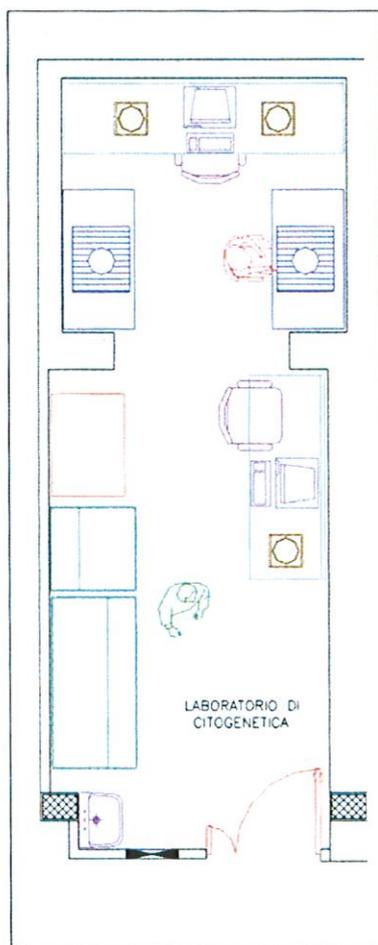


- trasferimento dei gameti nelle tube (Gamete intrafallopian transfer, Gift);
- iniezione intracitoplasmatica di spermatozoi (Intra cytoplasmic sperm injection, Icsi);
- prelievo chirurgico di spermatozoi e successiva Icsi;
- trasferimento di embrioni.

Le attività di cui sopra trovano, per esempio, un loro ambiente applicativo in strutture quali il Centro di Riproduzione e Andrologia (Crea Srl) realizzato a Taranto, qui scelto a oggetto della trattazione. Esso si sviluppa su tre livelli e consta di altrettante aree specialistiche: Poliambulatorio medico, Laboratorio di base e Laboratorio di citogenetica ed embriologia, Ambulatorio chirurgico.

Gli ambienti dell'Ambulatorio chirurgico sono costituiti da una sala operatoria, una zona lavaggio chirurghi, una zona filtro, un laboratorio di embriologia e citogenetica, una sala sterilizzazione, una sala lavaggi ferri, una sala preanestesia/risveglio post-operatorio, una sala riposo-degenza pazienti, una sala attesa, wc e locali di supporto quali spogliatoio personale, spogliatoio

Planimetria piano terra



Planimetria Laboratorio di Citogenetica ed Embriologia al piano terra

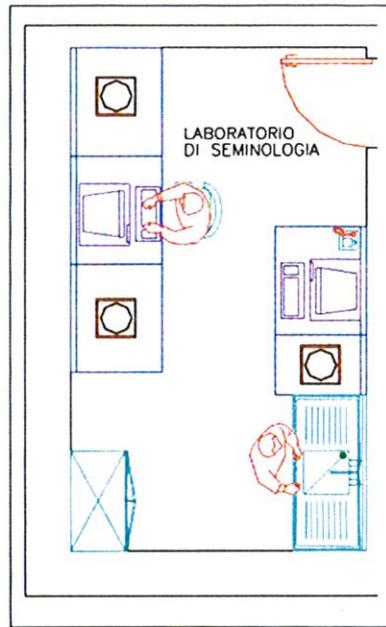
spogliatoio pazienti.

Gli ambienti dei laboratori sono costituiti da un laboratorio di base, un laboratorio di citogenetica ed embriologia, una sala attesa-accettazione, una sala segreteria-amministrazione, una sala prelievi, wc. Gli ambienti del poliambulatorio sono costituiti da alcuni studi medici, wc, sala accettazione. Gli ambienti dell'ambulatorio chirurgico si sviluppano su una superficie utile di 150 m². Per ridurre le infezioni sono stati attuati i seguenti criteri:

- separazione, per quanto possibile, dei flussi di traffico puliti e sporchi;
- rimozione del materiale sporco senza l'attraversamento delle zone pulite;
- predisposizione dei locali del reparto operatorio in modo da realizzare una progressione continua dell'entrata attraverso zone sempre più sterili, fino alle sale operatorie e alla sala di preparazione del paziente;
- passaggio del personale di sala operatoria da un'area pulita a un'altra senza l'attraversamento di aree non protette.

Il corridoio principale interno al complesso operatorio, definito "zona sterile", è destinato ai chirurghi, all'approvvigionamento del materiale sterile, al traffico sia in entrata sia in uscita dei pazienti e degli anestesisti. Su questo corridoio "sterile" si affacciano l'Ambulatorio chirurgico, il Laboratorio di citogenetica ed embriologia, la sala preanestesia/risveglio paziente, la sala di sterilizzazione e il lavaggio chirurgici. Simile tipologia progettuale nasce da un'attenzione rivolta non più esclusivamente al personale e all'intervento, considerato da un punto di vista organizzativo, bensì anche a un fatto tecnico - l'asepsi degli ambienti -, per garantire condizioni igieniche adeguate al paziente.

Tutto il materiale sporco che si genera nella sala operatoria è fatto passare tramite un'apposita finestra "passasporco", realizzata in acciaio inox, ubicata nella zona di lavaggio ferri, mentre il passaggio del materiale sterile avviene verso la



Planimetria Laboratorio di Seminologia al primo piano

sala operatoria dalla sala di sterilizzazione, attraverso un'ideale finestra saliscendi, sempre realizzata in acciaio inox.

L'area di preparazione pazienti semplifica e articola il nodo formato dalla sala e dai locali di servizio. L'accesso alla sala operatoria avviene attraverso

Planimetria del primo piano



una zona filtro corredato di cambio camici e calzari. Al di fuori della zona filtro è ubicata la sala riposo-degenza con relativo wc.

Le pareti divisorie sono state realizzate con tramezzi forati, intonacati e rivestiti con idoneo rivestimento in vinile omogeneo pressato, in Pvc e poliuretano, dotato di superficie non porosa, saldate mediante fresatura e rasatura meccanica dei giunti e successiva immissione a caldo di cordoncino in cloruro di polivinile con spessore 2 mm.

Il rivestimento in Pvc a tutt'altezza di tipo lavabile garantisce una facile pulizia, disinfettabilità e impermeabilità agli agenti contaminanti.

Il pavimento è stato realizzato anch'esso in vinilico omogeneo pressocalandrato conduttivo, con uno spessore pari a 2 mm, a conducibilità elettrica permanente in senso sia verticale sia orizzontale, altamente resistente al traffico intenso, con decoro passante a tutto spessore e con pigmenti, composto da granuli bicolore di Pvc.

Il pavimento è stato raccordato al rivestimento mediante sottoguscio perimetrale preformato in Pvc.

La controsoffittatura prevista per il passaggio delle tubazioni elettriche, dei gas medicali e del condizionamento è del tipo metallico con pannelli d'acciaio preverniciati, montati su struttura metallica portante in lamiera d'acciaio galvanizzato e preverniciato, il tutto per consentire una facile pulizia e un'agevole ispezione degli impianti progettati che corrono all'interno della stessa.

Le porte interne sono del tipo in lamiera d'acciaio rivestite, con spessore 12/10 e corredate di oblò di visualizzazione; quelle relative alla sala operatoria, alla sala di preaneste-



L'Ambulatorio chirurgico

sia/risveglio e al laboratorio di citogenetica sono del tipo ad apertura automatica.

La sala operatoria è stata attrezzata con un alettone pensile per l'anestesista e con una parete attrezzata in acciaio inox, corredata di negatoscopio, orologio/contasecondi e strumentazione per la misura della temperatura e dell'umidità.

La sala di preanestesia/risveglio è stata invece allestita con travi testaletto, complete di barre di servizio per il fissaggio degli accessori (ossia flussometro umidificatore di O₂, gruppo provettoni, asta portatile, gruppo d'aspirazione, sfigmomanometro).

Per quanto riguarda gli impianti centralizzati gas medicinali, sono stati previsti i seguenti gas:

- ossigeno
- protossido d'azoto
- aria compressa medica 4 e 8 bar
- aspirazione (vuoto endocavitario).

Le reti di distribuzione sono state realizzate in tubi in rame

stampato, con saldobrasatura in lega d'argento completamente sgrassata, soffiata con azoto, specifica per uso medicale. Le prese gas medicinali poste su alettoni pensili e travi testaletto rispettano i requisiti di realizzazione e installazione, come specificato dalle norme

La sala preanestesia/risveglio paziente



Uni 9507 e Uni En 737. Esse sono tali da evitare assolutamente un qualsiasi errore d'intercambiabilità dei vari innesti, e sono dotate di borchia del colore distintivo di ogni singolo gas.

Il Centro è stato fornito di un impianto attivo centralizzato d'aspirazione per l'evacuazione dei gas anestetici.

Quest'ultimo è costituito da una pompa aspirante, da valvole regolatrici di flusso, che controllano il livello del vuoto nelle condutture e l'indice di flusso in ogni unità terminale automaticamente entro limiti precisi, a prescindere dal numero di unità terminali in uso.

Il contatto diretto del sistema con il paziente avviene attraverso il circuito di respirazione collegato con apposita valvola e relativa tubazione ai terminali d'utilizzo.

Il sistema d'evacuazione scarica la miscela di gas esausto attraverso l'apparecchio aspiratore nell'atmosfera. Inoltre, op-



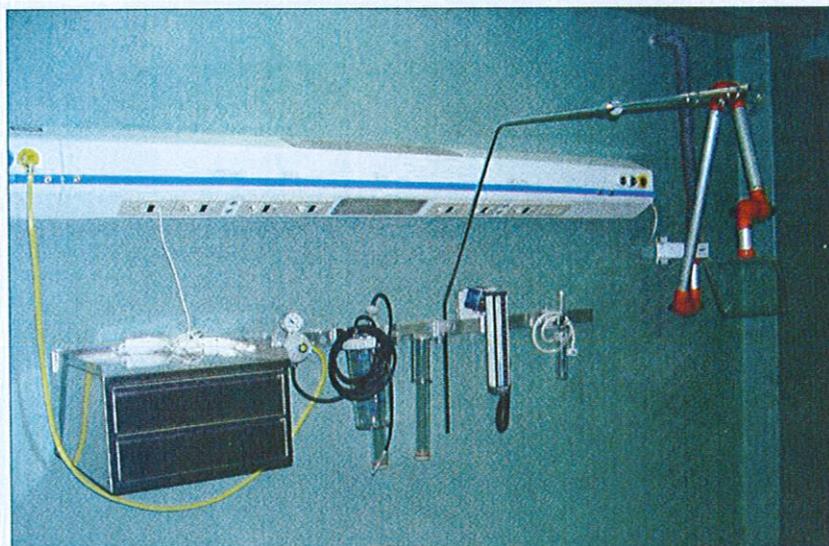
Al di fuori della zona filtro è ubicata la sala riposo-degenza con relativo wc

portune cappette installate a soffitto e/o a parete garantiscono l'aspirazione dei gas anestetici con paziente estubato e non più collegato al ventilatore automatico. Gli impianti elettrici e assimilati sono stati realizzati a regola d'arte, secondo quanto prescritto dalla

Legge 1° marzo '68 n. 186, della Legge 46/90 e del Regolamento d'attuazione del 6 dicembre '91 n. 417 e in conformità alla Norma Cei 64-8.

Sono stati altresì previsti degli impianti speciali, quali l'impianto di diffusione sonora, l'impianto di rilevazioni incen-

La sala di preanestesia/risveglio è allestita con travi testaletto, complete di barre di servizio per il fissaggio degli accessori: flussometro umidificatore di O₂, gruppo provettoni, asta portaflebo, gruppo d'aspirazione, sfigmomanometro



di e quello per il controllo degli accessi. Le condizioni termometriche sono quelle prescritte nel Dpr del 14 gennaio '97 Approvazione dell'atto d'indirizzo e coordinamento in materia di requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private. La filtrazione dell'aria per

la sala operatoria e il Laboratorio di citogenetica ed embriologia è assoluta con efficienza 99,99% metodo Dop, con un numero di ricambi/ora superiore a 15 V/h, a tutt'aria esterna e senza ricircolo, con velocità dell'aria non superiore a 0,1 m/sec e pressione positiva rispetto agli ambienti esterni. Un opportuno manometro differenziale posizionato all'esterno della sala operatoria segnala la differenza di pressione di 10 Pa tra l'interno e l'esterno della sala operatoria.

Tutte le scelte progettuali sono state operate dopo aver considerato i diversi aspetti del problema, ricorrendo alle soluzioni più adatte in base al reale fabbisogno, al giusto dimensionamento, e tenendo conto della crescita organica con la ragionevole lungimiranza delle prestazioni che serviranno.

Ognuna delle soluzioni impiantistiche adottate consente sensibili risparmi di risorse, nel frequente caso di adattamenti successivi degli impianti a nuove emergenti situazioni.