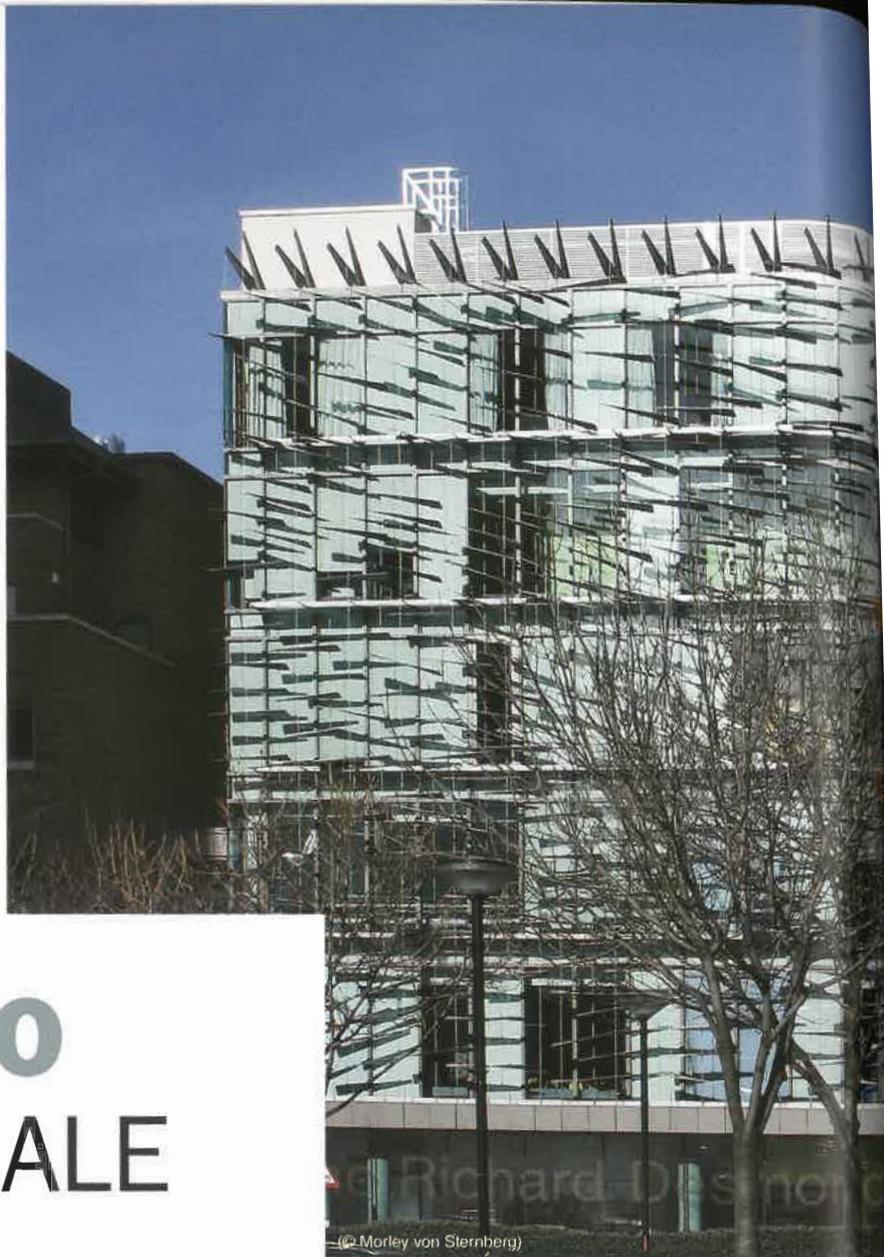
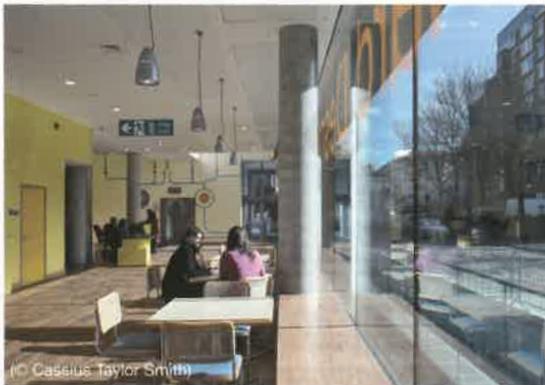


Qualità dello spazio e capacità di creare relazione tra opera e utente sono gli elementi progettuali che danno valore all'architettura sanitaria. Fortemente vincolata ad un assetto strutturale e impiantistico che concede pochi gradi di libertà

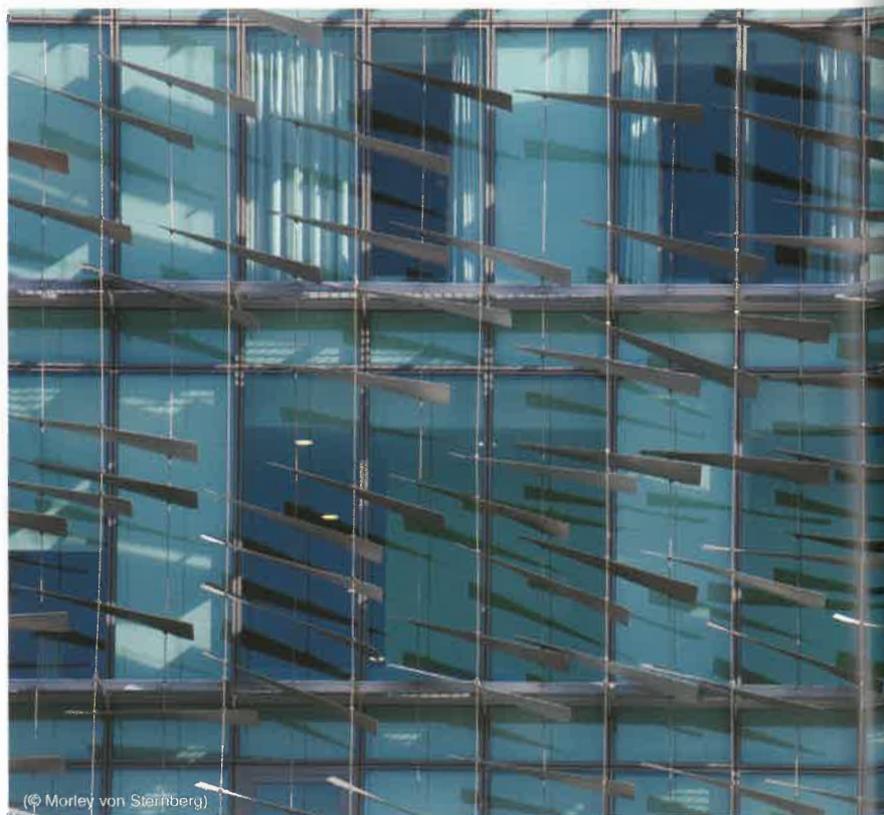


IL PROGETTO DELL'OSPEDALE

Cristina Donati

L'Ospedale del Futuro è al centro di un grande forum internazionale: un network interdisciplinare di progettisti, sanitari, amministratori e politici è impegnato ad alimentare un intenso dibattito sugli orientamenti dell'innovazione per consentire alla cultura sanitaria di elaborare il Modello ideale del Terzo Millennio.

L'evoluzione dei luoghi di cura non è un percorso lineare e costante ma segnato da lunghi periodi di stasi, alternati da incisivi salti epocali. Il Settecento fonda i primi ricoveri caritatevoli; l'Ottocento inaugura la modernità con la tipologia a padiglioni, a cui seguono: negli anni Trenta del Novecento, i padiglioni collegati; negli anni Sessanta, il monoblocco; negli anni Settanta, il poliblocco e nel Duemila, il nuovo modello sostenibile a sviluppo orizzontale e basso impatto ambientale. Simbolicamente, è l'art. 20 della legge 132 del 1988, che prevede un investimento pari a 30 miliardi di lire,





Clinica Oculistica Pediatrica Richard Desmond a Londra.
Progetto di Penoyre & Prasad

Il Richard Desmond Children's Eye Hospital, una delle principali cliniche oculistiche della capitale, esibisce una spettacolare facciata che trasforma un inedito sistema di louveres in un susseguirsi di lame su cui si riflette un caleidoscopio di luci LED. Esposti a sud e prospicienti un parco urbano alberato, i sei piani del curtain wall vetrato sono schermati da elementi in alluminio che la sera si illuminano come un'improvvisa installazione urbana. Particolare cura è stata posta affinché la luce non raggiunga mai la superficie vetrata per evitare dannosi effetti di abbagliamento.

CAMBIARE I MODELLI

IL SISTEMA OSPEDALE È IN EVOLUZIONE: DA UN MODELLO CENTRALIZZATO AD UNA RETE DI SERVIZI, INTEGRATI NEL TERRITORIO.

finalizzati ad un lungo piano Decennale, a riaccendere il dibattito sul rinnovamento del pianeta sanità che si sostanzia nel "Nuovo Modello di Ospedale" (2001) elaborato dalla Commissione "Veronesi-Piano". Questo Documento costituisce l'incentivo per avviare una complessiva revisione della rete ospedaliera nazionale costituita da strutture, costruite negli anni Settanta-Ottanta sui dettami della legge Mariotti (1968), ritenute oramai in gran parte obsolete ed inadeguate ai bisogni di una moderna ospedalizzazione.

Veronesi propone il noto Decalogo dove riassume i principi ispiratori per la definizione del Metaprogetto dell'Ospedale Modello su cui basare gli orientamenti disciplinari del futuro.

E' quindi in corso un intenso confronto su programmi, management sanitari, modelli spaziali, tecnologie costruttive, parametri economici di gestione e di realizzazione: uno scrutinio reso ancor più indispensabile dall'acuirsi della competizione internazionale, determinata anche dalle Direttive Europee e dalla Legge Quadro sui Lavori Pubblici n. 109/1994 che prevede, per incarichi professionali complessi come quelli ospedalieri, procedure di gara a carattere europeo.

Oggi, l'inevitabile implosione del sistema sanitario rafforza l'impegno di innovazione della ricerca che aspira a trasformare l'ospedale da macchina energivora, a polo sostenibile con strategie mirate alla conservazione delle risorse, alla produzione di energia rinnovabile ed alla valorizzazione del contesto ambientale.

L'architettura del settore sanitario diviene, quindi, disciplina olistica, necessariamente rigorosa nel suo farsi interprete delle istanze di una committenza eterogenea in cui confluiscono i bisogni dei sanitari, dei pazienti, dei cittadini e, non ultimi, della città e del territorio.

L'ospedale si trasforma da istituzione chiusa in organismo aperto che si relaziona con i suoi fruitori e con il contesto. Il rapporto città-ospedale rimane, quindi, uno degli aspetti nodali del progetto sanitario che avviene oramai nella consapevolezza che l'ospedale contemporaneo

debba essere un edificio pubblico dove il cittadino si reca per usufruire di un servizio nel massimo grado di comfort psicofisico. Il Decalogo propone le espressioni di "urbanità" e "socialità", concetti che nella realtà si traducono in ospedali dove ci siano spazi per l'accoglienza come l'albergo sanitario, la ludoteca, il teatro: luoghi dove anche il lungodegente possa aspirare ad una dignitosa qualità della vita; possa mantenere il contatto con la famiglia e svolgere attività del vissuto quotidiano.

Umanizzare la complessità è, quindi, una tra le sfide del nascente modello sanitario, che intende trasformare l'attuale sistema ospedalocentrico in una rete di servizi all'interno della città.

Quasi una rivoluzione copernicana che cambierà anche il luogo deputato all'assistenza da

Decalogo per il Metaprogetto dell'Ospedale Modello (Commissione "Veronesi - Piano")

1 Umanizzazione	Centralità del paziente
2 Urbanità	Integrazione con la città e il territorio
3 Socialità	Appartenenza e Solidarietà
4 Organizzazione	Efficacia, efficienza e benessere percepito
5 Interattività	Completezza e continuità assistenziale
6 Appropriatezza	Correttezza delle cure e dell'uso delle risorse
7 Affidabilità	Sicurezza e tranquillità
8 Innovazione	Rinnovamento diagnostico, terapeutico, tecnologico e informatico
9 Ricerca	Impulso all'approfondimento intellettuale e clinico scientifico
10 Insegnamento e formazione	Aggiornamento professionale e culturale

Ospedale Generale a Ospedale per Intensità di Cura. In sintonia con questi obiettivi, la legge che in Toscana regola il sistema sanitario (L.R. 40/2005) esplicita una "strutturazione

CONCEPT

Urbanità

BDP - Building Design Partnership - Polo Pediatrico Royal Alexandra, Brighton (UK)



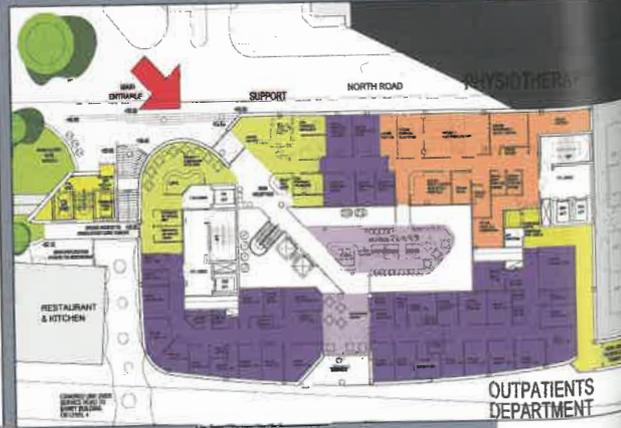
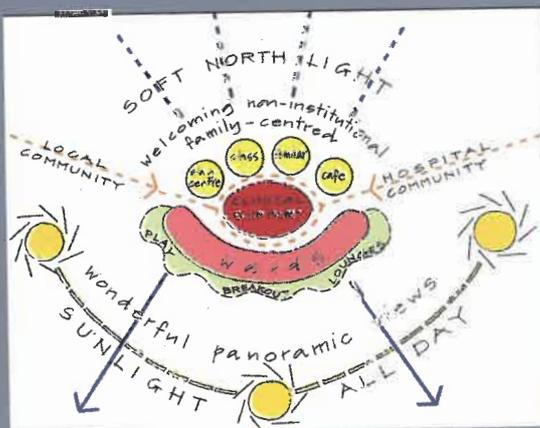
Il pregio paesaggistico dell'orizzonte marino di Brighton suggerisce ai BDP (Building Design Partnership) di dare al Royal Alexandra una forma organica, reminescente dell'Arca di Noè che coniuga l'immaginario fiabesco dell'infanzia alla cultura marinara della città.

L'impianto planimetrico è una rilettura della tipologia 'a corte'. Due corpi tripli paralleli ruotano intorno ad un atrio a tutta altezza che rappresenta il cuore della città ospedaliera. Il blocco sud delle degenze sfrutta il privilegiato affaccio sul mare; a nord, sono invece state collocate le funzioni ad alta specialità

tecnologica. Inserimento urbano e psicologia dell'utenza sono felicemente risolti in un progetto che esprime una innovativa concezione anti-istituzionale dell'ospedalizzazione. Il nuovo polo pediatrico è connotato da una riconoscibile forma stondata che si raccorda ad un basamento su cui si impostano due piani a pareti inclinate ed arretrate per creare la fascia terrazzata del piano terra. Un'irregolare armonia di aperture di varie dimensioni ritmano il prospetto scandito da fasce marcapiano colorate e da tagli profondi dove, ad ogni piano, sono ospitati balconi e terrazze che ribadiscono l'immagine fantastica del polo pediatrico.

L'utilizzo generoso del colore sia per gli esterni che per gli interni è perfettamente integrato con l'architettura che ha oramai perso qualsiasi riferimento alla tipologia ospedaliera istituzionale.

Realizzato nel 2007 copre una superficie complessiva di 15.500 m² per 100 posti letti.



Principali schemi tipologici

Tipologia	Descrizione	Esempio
	A padiglioni: una tra le più antiche tipologie Esempio: Hotel Dieu, Parigi; il comprensorio sanitario di Careggi a Firenze	
	A corte o scacchiera Esempio: l'Ospedale di Le Corbusier a Venezia	
	Atrio o galleria Esempio: Polo Pediatrico Evelina, Londra	
	A padiglioni collegati Esempio: San Raffaele, Milano	
	Campus Esempio: Policlinico Umberto I, Roma	
	Monoblocco: la tipologia della maggior parte degli ospedali realizzati negli anni '60 e '70 Esempio: Ospedale S. Anna, Como	
	Piastra con torre Esempio: Ospedale Maggiore, Parma	
	Piastra con più torri Esempio: Policlinico Tor Vergata, Roma	
	Hospital street Esempio: L'Ospedale Europeo "Georges Pompidou", Parigi	

tratti da: Sunand Prasad, *Changing Hospital Architecture*, RIBA Publishing, Londra 2008

Le macro tendenze dell'architettura ospedaliera

1. Sostenibilità nei confronti dell'ambiente
2. Integrazione nei confronti della città
3. Umanizzazione e comfort interno attraverso l'analisi della dimensione psico-sensoriale dello spazio per un dialogo interattivo tra cura e utenza
4. Riconoscibilità architettonica attraverso scelte compositive che tendono a svincolare l'involucro dai requisiti organizzativo-strutturali dell'interno

INNOVAZIONI NECESSARIE

L'OSPEDALE DEVE TRASFORMARSI DA MACCHINA ENERGIVORA A POLO SOSTENIBILE CON STRATEGIE MIRATE ALLA CONSERVAZIONI DELLE RISORSE, ALLA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI, ALLA VALORIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE.

delle attività ospedaliere in aree differenziate secondo le modalità assistenziali, l'intensità delle cure, la durata della degenza ed il regime di ricovero, superando gradualmente l'articolazione per reparti differenziati secondo la disciplina specialistica" (art.68). Naturalmente questo modello implica un'ampia revisione sia del modulo della degenza che dei ruoli e dei rapporti tra almeno i quattro attori fondamentali del sistema e cioè: la direzione dell'Azienda, i professionisti, il management ospedaliero, l'utente.

Questi ultimi orientamenti della cultura sanitaria si ripercuotono sulla progettazione che non può più basarsi sull'esclusiva ottimizzazione degli aspetti tipologico-funzionali ma deve affrontare strategie nuove per approdare ad un modello umano, interattivo e collaborante con la cura, secondo quella filosofia che concepisce l'ambiente ospedaliero come un healing environment, cioè di per sé terapeutico.

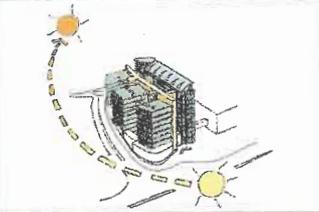
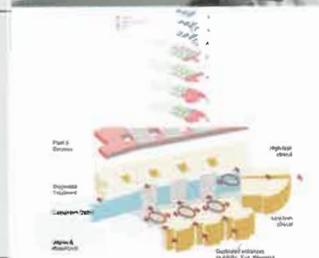
L'innovazione del linguaggio e della tecnologia

Pienamente partecipe degli orientamenti contemporanei, l'architettura ospedaliera è il settore che sta affrontando le sfide maggiori. I motivi sono principalmente legati all'instabilità delle politiche sanitarie ed al continuo dinamismo della tecnologia biomedica che determinano uno scenario incerto, reso ancor più difficoltoso dai tempi lunghi della programmazione.

Dal programma al progetto al processo realizzativo, il progettista ospedaliero instaura un dialogo continuo con la committenza che viene coinvolta nei processi decisionali di tutte le fasi progettuali.

Per evitare che i lunghi tempi realizzativi producano un ospedale già obsoleto il giorno della sua inaugurazione, le direttive del Ministero della Sanità (D.M. 12/12/2000) fanno riferimento ad un "contenitore brevemente neutrale e

Focus progettuali

Focus	Obbiettivi prevalenti	Modelli progettuali e tecnologie	Esempi
Sostenibilità 1	Compatibilità ambientale	Morfologia e orientamento dell'edificio, corpi di fabbrica a ridotta profondità planimetrica, life-cycle.	
Sostenibilità 2	Riduzione delle dispersioni	Massa termica ed involucri ad alte prestazioni, coperture verdi, illuminazione e ventilazione naturali.	
Sostenibilità 3	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Fotovoltaico integrato, turbine eoliche, caldaie a biomassa, pompe per il recupero dell'acqua di falda, trigenerazione, fotosonde.	
Involucro	Autonomia espressiva ed alta prestazionalità	Contatto visivo con l'esterno, ventilazione e illuminazione naturale, capacità di conservazione dell'energia e controllo delle dispersioni termiche.	
Sistema costruttivo	La prefabbricazione favorisce: controllo di emissioni di poveri, di agenti inquinanti, di rumore e vibrazioni	Spesso il cantiere ospedaliero deve mantenere in essere una preesistenza: dovrà potenziare sistemi costruttivi in cui prevalgono tecniche di assemblaggio a secco di sistemi prodotti in officina.	
Impianti	Elettrico, idraulico, termico, fluidi e gas medicali, devono essere separati dalla rete tecnologica generale	Impianti posizionati a soffitto, protetti da controsoffittature e ispezionabili dall'esterno delle degenze. Devono disporre di sistemi manuali di ispezione per la manutenzione. Il vano tecnico può essere collocato in copertura o nell'interrato.	
Illuminazione	Si predilige illuminazione naturale	Lucernari, captatori solari. Per l'illuminazione artificiale sistemi a tempo gestiscono l'integrazione tra luce artificiale e naturale.	
Layout funzionale e distribuzione	Riconfigurabilità del layout, separazione dei flussi di utenza, facilità di orientamento, abbattimento delle distanze di percorrenza	Spazi sanitari privati – high technology (diagnostiche, laboratori, sale operatorie) – elevata flessibilità. Spazi sanitari pubblici – low technology (spazi ambulatoriali e di supporto) – massima umanizzazione	
Materiali e arredi	Ecocompatibilità, flessibilità, durabilità, fonoassorbenza, antibattericità, interazione domotica	Rispondenti alla UNI 8283-1981, i materiali devono offrire garanzie batteriostatiche in grado di ridurre le infezioni nosocomiali	

Rifiuti che diventano risorse

Ogni struttura ospedaliera è caratterizzata da una continua produzione di rifiuti da smaltire e/o materiale da sterilizzare. Medergy è una ricerca sviluppata nel 2003 in California dallo studio Anshen + Allen in collaborazione con l'azienda chimica Intellergy Corporation.

La forte innovazione di questo sistema consente di trasformare i rifiuti, anche infetti, in energia pulita. Gli ospedali negli Stati Uniti producono 2.7 milioni di tonnellate di rifiuti ogni anno, che costano circa 1.5 miliardi di dollari per essere smaltiti nelle discariche. La tecnologia Medergy presenta una serie di significativi vantaggi sostenibili: non libera nell'aria gas tossici, produce energia verde ed una massa inerte che può essere utilizzata come materiale per l'edilizia.

Questo tipo di impianto è attualmente testato in alcuni grandi centri ospedalieri americani e costituisce uno tra i più evoluti sistemi di management energetico.



Polo pediatrico Royal Alexandra, Brighton. Progetto dei BDP. Veduta dell'atrio pluripiano, 'cuore' della città ospedaliera. Nel 2007 ha ricevuto il riconoscimento del "Health Care Design Project Award".

flessibile". Gli stessi committenti richiedono ospedali future proof, cioè 'a prova di futuro', concepiti con tutta quella indispensabile flessibilità strutturale, impiantistica e distributiva per garantire il continuo adeguamento dell'organismo ospedaliero al rapido avanzamento dell'innovazione biomedica. La peculiarità di questa condizione induce a riflettere su di un cruciale interrogativo: quali possono essere gli strumenti per far coincidere l'aspirazione ai tempi lunghi dell'architettura, con il continuo aggiornamento dell'information technology che ha un ciclo di vita molto breve? Questo implica che l'architettura dell'ospedale

OSPEDALI FUTURE PROOF

L'ESIGENZA È QUELLA DI AVERE OSPEDALI "A PROVA DI FUTURO", CONCEPITI CON FLESSIBILITÀ STRUTTURALE, IMPIANTISTICA E DISTRIBUTIVA PER GARANTIRE IL CONTINUO ADEGUAMENTO DELLA STRUTTURA ALL'INNOVAZIONE BIOMEDICA.

è soggetta, in modo più vincolante di altri ambiti edilizi, a tener conto del rapporto tra costanti e variabili. Una considerazione che pone una grande sfida all'elaborazione del quoziente espressivo dell'ospedale e cioè: la flessibilità della degenza e della piastra tecnologica non deve andare a discapito dell'identità architettonica che deve costituire invece una permanenza di valori e di qualità nel tempo.

Da involucro funzionale a involucro espressivo, si assiste quindi al crollo di alcuni assunti modernisti, primo fra tutti: la forma segue la funzione. Non più inderogabile, questa messianica relazione viene sostituita, da un più interattivo: la forma segue il programma, che sottende ad un'architettura in cui confluiscono i bisogni di un'utenza complessa ed eterogenea dove si sommano le istanze multiculturali di pazienti e operatori, oltre alle dinamiche produttive, economiche e sociali che l'organismo ospedaliero determina sulla città e sul territorio. Dal padiglione, al monoblocco, alla rue hospitalier, l'architettura ospedaliera contemporanea sta attraversando una fase di grande dinamismo che apre nuovi spazi alla sperimentazione ed alla ricerca di nuovi Modelli per un settore in forte crescita.

Gli orientamenti dell'innovazione

L'ospedale è una tipologia complessa e la sua



progettazione è una grande sfida. L'innovazione è oggi in grande fermento ed investe tutti gli ambiti: dai prodotti, ai processi, ai metodi di gestione delle cure.

Nel Focus, si illustrano alcune delle macro-categorie in cui si concentra l'impegno della ricerca, all'interno delle quali è in corso una vastissima sperimentazione.

Compatibilità ambientale, contenimento delle dispersioni, produzione energetica da fonti rinnovabili

Il settore edile è tra i maggiori responsabili di emissioni di gas climalteranti ed, in particolare, sono le strutture ospedaliere ad essere stimate tra le più energivore: il loro consumo di risorse, unito alla produzione di rifiuti infetti, obbliga a porre speciale attenzione al valore di una corretta gestione delle tecnologie biomedicali e della loro richiesta energetica.

La sostenibilità diviene quindi parte integrante del progetto ospedaliero secondo modelli diversi e complementari:

Sostenibilità come compatibilità ambientale

- inserimento ambientale (morfologia e orientamento dell'edificio);
- corpi di fabbrica a ridotta profondità planimetrica;
- life-cycle (durabilità, gestione e manutenibilità dell'edificio).

Sostenibilità come riduzione delle dispersioni e produzione di energia da fonti rinnovabili

- massa termica ed involucri ad alta prestazionalità;
- coperture verdi;

IL RAPPORTO TRA COSTANTI E VARIABILI L'ESIGENZA DI FLESSIBILITÀ DELLA DEGENZA E DELLA PIASTRA TECNOLOGICA NON DEVE ANDARE A DISCAPITO DELLA QUALITÀ DELL'ARCHITETTURA.

- illuminazione e ventilazione naturale;
- fotovoltaico integrato - BIPV (building integrated photovoltaic);
- turbine eoliche;
- caldaie a biomassa;
- pompe per il recupero dell'acqua di falda;
- trigenerazione;
- dispositivi di controllo (fotosonde) per ridurre l'utilizzo di impianti meccanici.

In Italia non mancano i casi di eccellenza. Nel 2000, il Polo Pediatrico Meyer di Firenze ha ricevuto l'accredito di fondi della Comunità Europea per l'applicazione di strategie rivolte al risparmio energetico.

La serra che ospita l'atrio di ingresso è un esempio di BIPV (building integrated photovoltaic) cioè di fotovoltaico integrato all'architettura. I pannelli non sono cioè esterni all'edificio ma inseriti nella parte alta del prospetto sud: un posizionamento che ottimizza la resa dell'impianto ed, al tempo stesso, funziona da schermo nei mesi estivi di massimo irraggiamento solare. Nella parte inferiore sono stati impiegati vetri testurizzati che richiamano il disegno delle celle, permettendo di far filtrare una maggiore quantità di luce, collaborando così il riscaldamento naturale durante i mesi invernali.

L'impianto produce circa 31 kWp/anno: un apporto energetico che, sebbene copra solo

Sistema di condizionamento radiante a travi fredde

Tradizionalmente, climatizzare significa garantire il necessario ricambio d'aria attraverso l'immissione diretta di aria calda/fredda: un meccanismo che inevitabilmente causa una sensazione di disagio, specialmente a coloro obbligati a mantenere posizioni fisse come i pazienti in un letto di degenza. L'evoluzione di questo sistema si basa su di un effetto di irraggiamento e di scambio convettivo naturale che genera un flusso di aria senza ventilazione meccanica mediante

elementi attivi posizionati al livello del soffitto.

Un sistema particolarmente adatto nel contesto ospedaliero che migliora il comfort ambientale e presenta i seguenti vantaggi:

l'assenza della ventilazione meccanica e del relativo movimento forzato dell'aria attraverso bocchette o ventilconvettori annulla la rumorosità del sistema di condizionamento;

l'assenza di filtri e di punti di possibile condensazione evitano l'accumulo



e la proliferazione di inquinanti patogeni;

minimi costi di manutenzione;

ridotti consumi energetici.

CONCEPT

Monoblocco sostenibile

Altieri - Ambasz - Ospedale di Mestre (Ve)

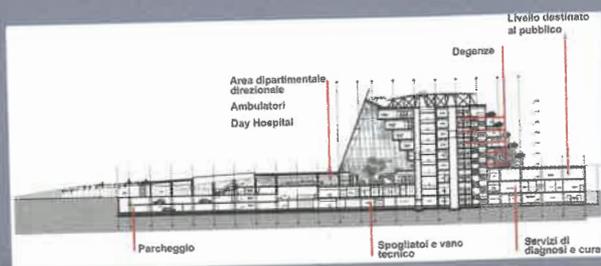
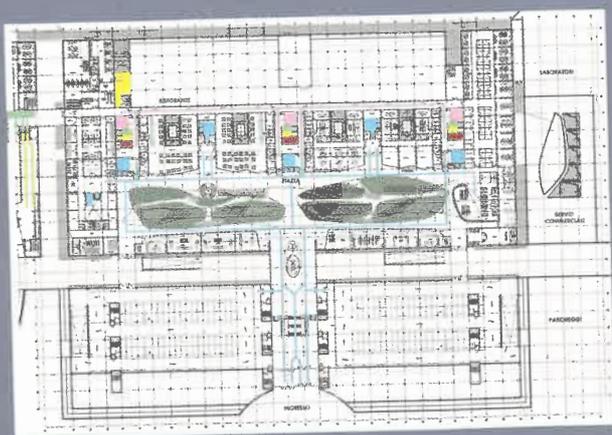


Un vero campus ospedaliero, caratterizzato da due blocchi principali: la piastra tecnologica su cui si eleva, per sei piani, l'edificio delle degenze. L'elemento di relazione è la grande copertura vetrata, che si sviluppa per tutta la lunghezza del corpo di fabbrica affacciandosi su di un ampio e luminoso atrio che accoglie tutti i servizi e gli spazi pubblici dell'Ospedale. Concepito come una hospital street, l'atrio afferma la centralità del paziente e trasforma l'ospedale in un luogo sostenibile dove, grazie anche alla consulenza artistica di Ambasz, il verde e l'intenso landscaping bilanciano la forte valenza tecnologica del monoblocco a corpo quintuplo con piastra.

La sostenibilità è quindi un obiettivo prioritario: la vela vetrata delimita questo imponente spazio-filtro che migliora il comfort ambientale interno, riducendo gli effetti acustici, prodotti dalla linea ferroviaria, per le camere di degenza esposte a sud ovest. Il comfort termo-igrometrico è garantito dalla strategia di ventilazione e dalle tecnologie impiegate, come le schermature orizzontali in grigliato metallico che proteggono dall'irraggiamento diretto oltre a consentire la pulizia della vetrata dal lato interno. La presenza di aperture regolabili, alla base e all'apice della copertura, consente, grazie a sensori di temperatura, di ottimizzare la ventilazione naturale. Il sistema di facciata "a doppia pelle", con intercapedine ventilata meccanicamente,

garantisce, da un lato, di raggiungere livelli elevati di isolamento acustico, dall'altro, di ridurre le dispersioni termiche nel periodo invernale e il carico solare nel periodo estivo, mantenendo all'interno di questo spettacolare "giardino d'inverno" le condizioni di comfort igrotermico richieste, senza ricorrere al consueto intenso utilizzo di impianti per la climatizzazione meccanica. In un'ottica di costi globali, le soluzioni tecnologiche sono quindi rivolte al contenimento dei consumi energetici che consentono anche risparmi di gestione e manutenzione.

Realizzazione: 2007, dimensione complessiva, 113.829 m², edificio ospedaliero 92.140 m², 680 posti letto, 24 di terapia intensiva, 10 di UTIC, 78 day care, 16 sale operatorie + 4 di day surgery



una piccola parte dei consumi ospedalieri, costituisce una esplicita dichiarazione d'intenti a sostegno dello sviluppo sostenibile di una tipologia edilizia energivora, come quella ospedaliera.

Involucro

Relativamente inesplorato e pieno di potenzialità innovative, l'involucro ospedaliero tocca ambiti multidisciplinari che coinvolgono l'estetica, la prestazionalità, la sostenibilità e l'umanizzazione della struttura ospedaliera.

Il design ed il sistema tecnologico del rivestimento determinano la qualità di fattori come: la qualità della privacy, della sicurezza, del comfort ambientale interno, della disponibilità di luce e ventilazione naturale, del contatto visivo con l'esterno, della capacità di conservazione dell'energia e del controllo delle dispersioni termiche.

La complessità dell'organizzazione funzionale interna non deve quindi necessariamente condizionare le scelte compositive del 'guscio' ospedaliero che deve poter possedere una sua

autonomia espressiva e prestazionale.

Molti i contributi innovativi, tra cui: l'elegante pelle in vetro perlaceo del materno-infantile Gregorio Marañón a Madrid di Moneo che rafforza la presenza urbana del blocco ospedaliero e potenzia la privacy e la sicurezza degli utenti; la doppia pelle in doghe di cotto, firmata Nicholas Grimshaw per l'Istituto Oncologico della UCL (University College London) che funziona da schermo solare, inondando di luce gli interni. Il ritmo ondulado del brise soleil è stato suggerito, afferma Grimshaw, anche dalle immagini della ricerca biomedica come le sequenze del genoma umano e le scale cromosomiche.

Sistema costruttivo

Ridurre i tempi ed aumentare qualità e sicurezza dell'intervento sono obbiettivi prioritari, specialmente in cantieri complessi come quelli ospedalieri. In questa ottica, la prefabbricazione presenta notevoli vantaggi in termini di controllo di emissioni di poveri, di agenti inquinanti, di rumore e vibrazioni.

Il cantiere ospedaliero, specialmente quando

Il Project Financing in sanità

Il Project Financing rappresenta una forte innovazione: il sistema prevede che il soggetto vincitore la gara debba gestire (per un periodo di tempo di almeno 20 o 30 anni) l'opera edilizia realizzata. Questa condizione determina che si sommino gli interessi del costruttore e del gestore dell'organismo ospedaliero. Questo tipo di approccio pone quindi al concessionario, e cioè al progettista, la necessità di risolvere, in maniera integrata, i problemi relativi ai consumi energetici insieme a quelli relativi alla complessità funzionale ed alla manutenibilità delle singole unità tecnologiche. Si aprono così nuovi orizzonti per la progettazione ospedaliera che affronterà l'organismo ospedaliero in un'ottica di ciclo di vita globale.

Già introdotto nel mondo anglosassone con le PFI (Project Financing Initiative), i nuovi meccanismi finanziari presentano sicuramente dei vantaggi ma necessitano ancora di essere ottimizzati prima di essere calati nelle realtà politiche ed amministrative italiane. Un esempio in Italia è il concorso per la progettazione, mediante procedure di project financing, di quattro ospedali da costruire nella Regione Toscana e, più precisamente nelle province di Massa, Lucca, Prato e Pistoia. I

Il concorso richiedeva la definizione di un Modello unitario adattabile ai diversi contesti territoriali ma che beneficiasse dell'economia di scala di quattro interventi programmati. Vinto da MCA - Mario Cucinella Architects, il concorso del 2003, ha visto il progetto definitivo nel 2006.

CONCEPT

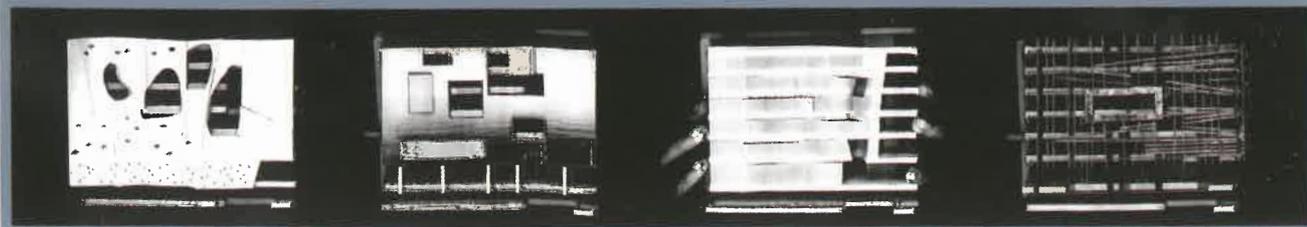
Involucro - curtain wall e brise soleil

Penoyre & Prasad - Clinica Oculistica Pediatrica Richard Desmond, Londra



All'interno del comprensorio sanitario di Moorfields, dedicato all'oftalmologia, lo studio Penoyre & Prasad ha realizzato il Richard Desmond Children's Eye Hospital, uno dei

principali centri oculistici pediatrici della capitale. Esposta a sud, la facciata è schermata da elementi in alluminio che la sera si illuminano come un'improvvisa installazione urbana. Questa innovativa tecnica di brise soleil è stata ispirata dall'immagine di uno stormo di gabbiani in volo: ogni lama, di tre tonalità di grigio argento, è piegata diagonalmente e sostenuta su tre punti da una rete di cavetti in acciaio che distano circa 75 cm dalla facciata. I fissaggi dei LED sono posizionati lungo appositi canali ad ogni piano per un totale di 64 punti luce diretti sulla parte inferiore delle 'ali di gabbiano' ad un angolo di circa 50 gradi. Colori, texture e movimento sono gli obiettivi del design della facciata su cui, con sofisticato equilibrismo, aggetta un volume vetrato irregolare sottolineato da una cornice strutturale rivestita di pannelli color arancio. Realizzato nel 2007, copre superficie di 15.500 mq per 100 posti letto.



Le residenze sanitarie assistite, i centri per l'alzheimer e gli hospice sono luoghi dove vengono erogate cure ed assistenza a specifiche fasce di utenza. Seguono criteri progettuali e normative specifiche costantemente aggiornate dalla ricerca scientifica. Analoghi agli hospice, sono i britannici Maggie's Center che costituiscono poli di incontro e sostegno diurno ai malati oncologici. Progettati da illustri architetti internazionali come, tra gli altri, Zaha Hadid, Frank Gehry, Richard Rogers, sono distribuiti sul territorio nazionale dalla Scozia all'Inghilterra. Nella foto il Maggie's Centre di Frank Gehry a Dundee, 2002.



deve mantenere in essere una preesistenza e progredire per fasi funzionali e funzionanti, dovrà sempre più adottare sistemi costruttivi in cui prevalgono tecniche di assemblaggio a secco di sistemi prodotti in officina. Questo settore è già molto evoluto per quanto riguarda le carpenterie leggere ma è auspicabile che, in futuro, la ricerca sviluppi anche componenti che favoriscano la prefabbricazione pesante.

Impianti

Gli impianti sono alla base del buon funzionamento della struttura ospedaliera: un requisito ancor più critico quando l'ospedale presenta alti livelli di complessità.

Tutti gli impianti (elettrico, idraulico, termico, fluidi e gas medicali, aspirazione) devono essere funzionalmente separati dalla rete tecnologica generale del complesso ospedaliero e devono disporre di sistemi manuali di selezione

CONCEPT

Umanizzazione e Ricerca

CSPE - Centro Studi Progettazione Edilizia - Polo Pediatrico Meyer, Careggi, Firenze



(© Alessandro Calmisi)



(© Pietro Savioelli)

La sostenibilità globale del polo pediatrico fiorentino si esprime nell'innovazione rivolta alla salvaguardia ambientale, al contenimento delle risorse energetiche, alla ricerca psico-sensoriale dello spazio per un ospedale 'a misura di bambino'. Il progetto ha previsto consulenze di psicologi ambientalisti ed è stato oggetto di una ricerca di rilevante interesse nazionale che ha messo in relazione la percezione degli spazi sanitari con i meccanismi della psicologia dell'infanzia e dell'adolescenza. Il contatto con la natura, l'integrazione dell'arte, del gioco e la possibilità di mantenere continuità con gli affetti familiari, anche durante l'ospedalizzazione, sono le priorità progettuali che fanno del Meyer un'esperienza unica, un progetto pilota a livello nazionale.

Alta tecnologia ed ecocompatibilità sono state premiate con prestigiosi riconoscimenti, come l'accredito di fondi da parte della Comunità Europea ed il premio Toscana Ecoefficiente 2008, conferito dalla Regione Toscana. Realizzato nel 2007, su una superficie complessiva di 37.000 m² (11.000 m² ristrutturazione; 26.000 m² nuova costruzione) per 200 posti letto, 50 ambulatori, 5 sale operatorie, 2 day Surgery, 9 sale diagnostiche.

CONCEPT

Ospedale modello: centralità del paziente e integrazione nel territorio

Lamberto Rossi - Ospedale Comprensoriale di Gubbio - Gualdo Tadino



Le esperienze progettuali di questi anni, propongono un complesso ospedaliero a sviluppo orizzontale: un orientamento ribadito anche dalle considerazioni organizzative e funzionali contenute nel Documento Veronesi/Piano. La scelta di uno sviluppo orizzontale (4 o 5 piani fuori terra) deriva anche dalle indicazioni emerse dal dibattito sui temi della sostenibilità e delle necessarie indagini preliminari per risolvere gli aspetti critici che emergono in fase di verifica di compatibilità con i singoli contesti ambientali.

L'Ospedale comprensoriale di Gubbio-Gualdo Tadino traduce quindi con successo alcuni dei principi generatori del nuovo Modello ospedaliero contemporaneo basato su criteri come: ospitalità, umanizzazione, flessibilità e, non ultima, integrazione con il territorio.

Recentissimo, realizzato nel 2008, si sviluppa su 25.000 m² ed è dotato di 152 posti letto, 5 sale operatorie e 28 ambulatori.

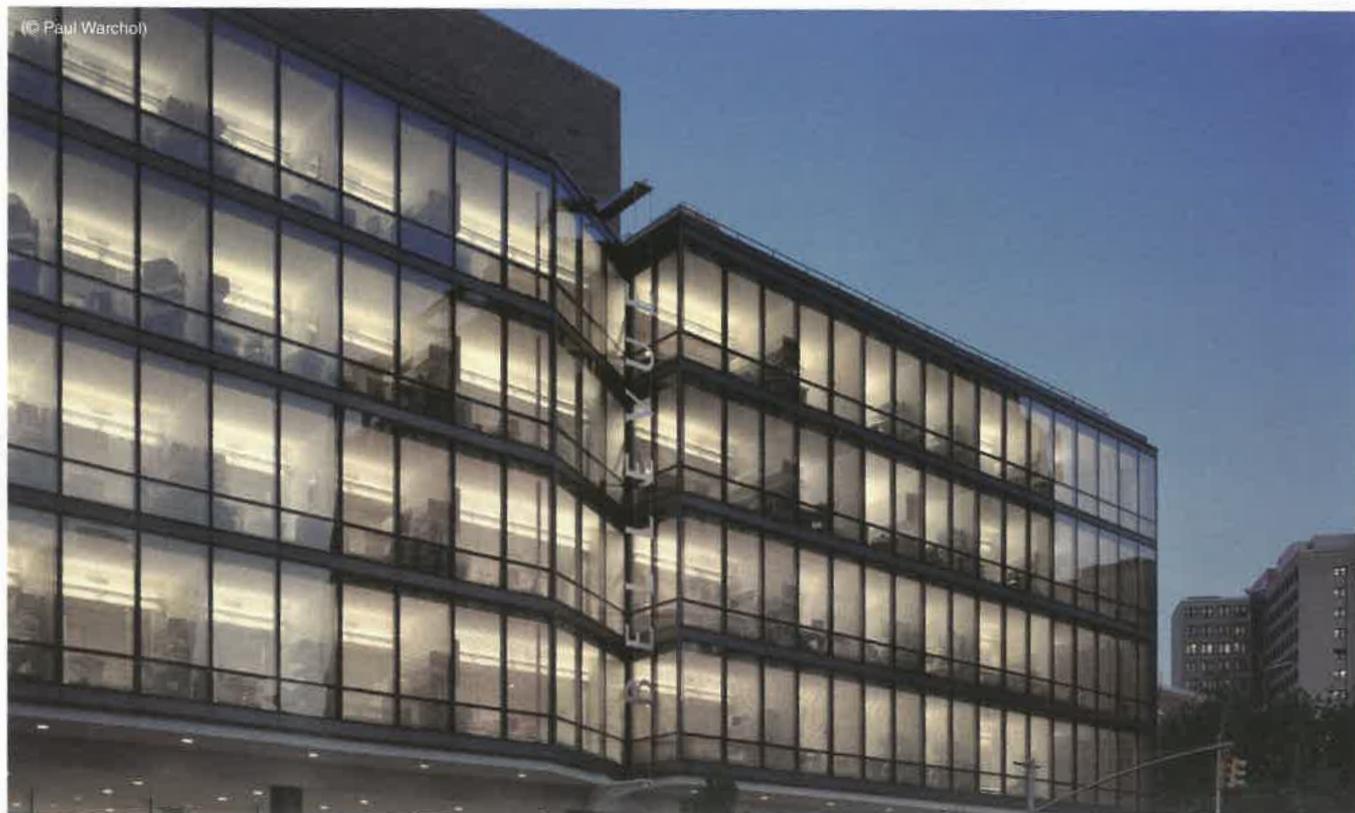
per sospendere l'erogazione nelle singole degenze in caso di manutenzione.

Tutti gli impianti devono essere posizionati a soffitto, protetti da controsoffittature ed essere ispezionabili dall'esterno delle degenze.

Per far fronte a condizioni di particolare ristrettezza nei tempi, come nei casi di ampliamenti e rifunionalizzazioni, la sezione sanità di Arup ha studiato un sistema a moduli prefabbricati

L'OSPEDALE SOSTENIBILE

LE STRUTTURE OSPEDALIERE SONO TRA LE PIU' ENERGIVORE PER CONSUMO DI RISORSE E PRODUZIONE DI RIFIUTI INFETTI. LA SOSTENIBILITÀ DIVIENE, QUINDI, PARTE INTEGRANTE DEL PROGETTO OSPEDALIERO.



Ospedale Bellevue a New York. Progetto di Pei, Cobb, Freed & Partners. Nella patria del curtain-wall, il nuovo ampliamento ribadisce quella linea di tendenza che coniuga l'architettura con l'alta tecnologia dei procedimenti a secco dei materiali leggeri.

per contenere i cavi degli impianti. Questo sistema determina due grandi vantaggi: celerità dei tempi del cantiere, precisione e qualità del prodotto finito, in quanto realizzato in luogo protetto e sicuro come l'officina.

La posizione del vano tecnico è una scelta che può avere ripercussioni significative: può essere collocato nell'interrato o in copertura, anche se questa seconda scelta può deteriorare lo skyline dell'edificio.

La possibilità di avere un interpiano tecnico ad ogni piano, come nel caso delle Nuove Chirurgie (CSPE) nel comprensorio sanitario di Careggi, costituisce un elemento di forte innovazione che si ripercuote su vari ambiti: agevola l'accesso all'attività manutentiva, migliora la flessibilità e l'implementazione di

nuove configurazioni impiantistiche a seconda della tipologia di spazi sanitari.

Illuminazione

Il progetto della luce in ambito sanitario determina la qualità e la salubrità degli ambienti. I dettami dell'innovazione sostenibile prediligono l'illuminazione naturale che può essere coadiuvata da lucernari e captatori solari che costituiscono un notevole contributo al risparmio energetico. Quando l'impiego di luce artificiale è indispensabile, le strategie illuminotecniche si possono avvalere di sistemi 'a tempo' basati sull'utilizzo di fotosonde che gestiscono la quantità di luce artificiale in funzione della presenza di luce naturale. Ogni spazio ospedaliero meriterebbe una sua

CONCEPT

Socialità

Hopkins Architects – Polo pediatrico Evelina, Londra (UK)

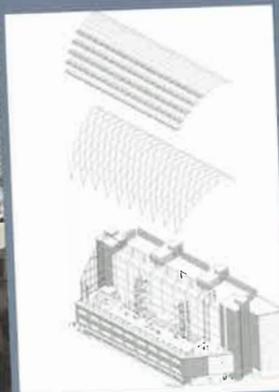


(© Paul Tyagi)

Evelina è il primo progetto sanitario di Michael Hopkins. Oltre alla spontanea curiosità su come l'architetto inglese abbia risolto questa complessa tipologia, la scelta di questo protagonista è una chiara volontà di "alzare il profilo" della cultura sanitaria anglosassone, in un momento in cui ferve il dibattito sulla riconfigurazione della sanità nazionale di domani. Seguendo gli ultimi dettami dell'innovazione, il modello ospedaliero di Hopkins si basa sulla centralità del paziente e l'accoglienza verso le famiglie. Realizzato nel 2004, il nuovo polo pediatrico è composto da un blocco di 7 piani a cui si ancora una imponente cascata di vetro che scende fino a collegarsi al sottostante corpo di fabbrica di 3 piani. Così, il fronte principale è caratterizzato dal profilo curvilineo della grande serra: uno spazio di quattro piani, realizzato con una struttura a travi tubolari in acciaio, saldate secondo uno schema a diamante, su cui vengono ancorati i pannelli in vetro e gli oggetti degli schermi solari. Questo virtuosismo tecnologico, che la sera si illumina come una lanterna lungo le sponde del

Tamigi, consente scenografici affacci sul parco che rinforzano il dialogo tra interno ed esterno, tra la città ospedaliera e quella metropolitana con evidenti benefici psicoterapici. Questa spettacolare serra (65mt x 15mt x 20mt di altezza), sufficientemente grande per farci crescere degli alberi, è il centro della vita interattiva dell'ospedale: uno spazio da suddividere e manipolare con la massima flessibilità per trasformarsi in ludoteca, in luogo di incontro e ristoro, in biblioteca e aula didattica, in spazio per esposizioni e rappresentazioni teatrali.

E' quindi questo lo spazio che rinnova l'intera concezione di ospedalizzazione e che enfatizza l'importanza della leggibilità distributiva e della massima facilità di way-finding. Questa simbolica 'strada urbana' è scandita da due ostentate strutture in ferro tinteggiate di rosso che agiscono da fulcri visivi per l'orientamento: sono le torri per la distribuzione dentro cui scorrono le cabine vetrate degli ascensori che salgono come missili verso il cielo, lasciando percepire tutta la vita all'interno dell'ospedale. Realizzato nel 2004 è dotato di 140 posti letto (di cui 20 per la terapia intensiva).



specifica trattazione. In particolare, il testaleto riveste oggi grande attenzione progettuale: deve offrire illuminazione flessibile ed accesso alla comunicazione, oltre ad integrare gli elementi per l'erogazione dei gas medicali.

Materiali e arredi

Le caratteristiche tecniche e costruttive dei prodotti e dei materiali devono garantire durabilità, fonoassorbimento (i limiti di rumore tollerati sono di 40 db in fascia diurna e di 30db in fascia notturna), una indispensabile flessibilità, robustezza, disinfettabilità, atossicità e antibattericità.

Il controllo delle infezioni è un tema cruciale nel contesto ospedaliero.

Oltre a dover rispondere a requisiti prestazionali di manutenibilità ed igiene (UNI 8289:1981), i materiali, -dalle pavimentazioni, alle pareti, agli arredi- devono quindi presentare garanzie batteriostatiche in grado di diminuire il numero di elementi patogeni responsabili delle infezioni nosocomiali.

Distribuzione e orientamento: il layout funzionale

Ospedali future proof, flessibili e costantemente riconfigurabili in grado di assorbire il rapido



Progettazione e benessere

La prevenzione dello stress ambientale nella progettazione ospedaliera. Un contributo di Romano Del Nord, architetto, direttore CSPE

La ricerca scientifica che si occupa delle nuove linee di tendenza nella concezione dell'edilizia sanitaria ha evidenziato quanto sia sempre più radicata la consapevolezza dello stretto legame tra ambiente, condizioni di stress e mutamenti nella funzionalità del sistema immunitario. In questo



senso, i contributi della psicologia ambientale, della sociologia, dell'ergonomia, della prossemica possono concorrere a definire gli input di progetto necessari per arricchire il bagaglio culturale dei progettisti e per conferire al progetto il significato di reale pre-figurazione delle dinamiche interattive che esso genera. La psicoimmunologia ha dimostrato che lo stress

è il risultato di componenti sia mediche che psicologiche e che derivi da interazioni problematiche tra la persona e l'ambiente dove vive e lavora. In accordo con l'opinione condivisa sulle radici di questo fenomeno, si deve quindi cominciare a valutare l'ambiente, sia nella sua dimensione spaziale che fisica, come fondamentale locus dove si generano condizioni e fattori di rischio che possono sollecitare "risposte di stress". A questo proposito, è emblematica l'osservazione di Saegert quando afferma che: "coloro che sono responsabili della concezione e della realizzazione degli spazi di vita devono puntare a minimizzare le qualità stress-

inducing dell'ambiente e a massimizzare quelle di stress-reducing". A tal riguardo, l'ospedale pediatrico costituisce un ambito progettuale del tutto peculiare in quanto si rivolge ad una fascia di utenza sensibile e vulnerabile come quella dell'infanzia e dell'adolescenza. Bisogna essere quindi consapevoli di quanto la progettazione sia uno strumento per promuovere lo stato di benessere e comprendere i meccanismi attraverso cui ridurre complessivamente le condizioni di stress all'interno della struttura ospedaliera pediatrica.

Condizioni che naturalmente sono correlate con problemi di natura funzionale, tecnologica e che possono essere eliminate agendo sui modelli distributivi, sul design degli spazi interni, sul design degli oggetti, degli arredi e, fondamentale, sui criteri di concezione architettonica dell'opera.

Romano Del Nord (a cura di), *Lo Stress Ambientale nel Progetto dell'Ospedale Pediatrico*, Motta Ed. Milano, 2006

CONCEPT

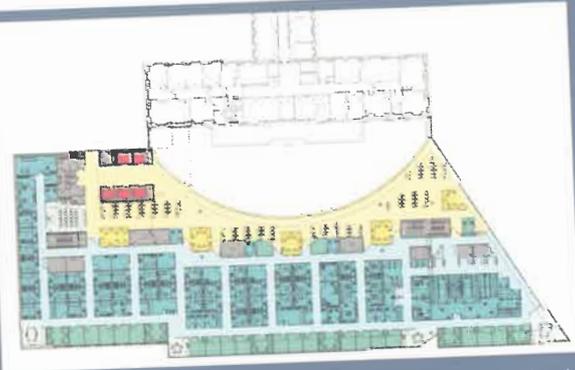
Urbanità

Pei, Cobb, Freed & Partners - Ospedale Bellevue, New York (USA)

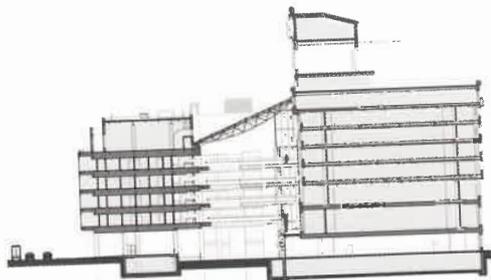


(© Paul Warchol)

Il Bellevue, uno tra i più antichi nosocomi di New York, è cresciuto come grappoli disconnessi di padiglioni. L'addizione, realizzata nel 2005, si sviluppa su 19.530 m² ed è dotata di 270 ambulatori, di un day hospital oncologico. Nella patria del curtain-wall, il nuovo ampliamento ribadisce quella linea di tendenza che coniuga l'architettura con l'alta tecnologia dei procedimenti a secco dei materiali leggeri: 'trasparenza' come 'partecipazione' ed 'innovazione' come 'qualità' sono i messaggi del nuovo Bellevue. Nonostante il nuovo padiglione sia disassato rispetto all'asse della preesistenza, l'impianto planimetrico dell'atrio rende leggibile l'originaria simmetria del fronte storico. Il dialogo tra il nuovo ed il vecchio si esprime con uno spazio pubblico restituito alla città di New York: un filtro urbano costituito dall'invaso dell'atrio pluripiano, alto 27,45 m ed inondato di luce grazie allo scenografico lucernario di copertura che ravviva anche l'istituzionale facciata in laterizio. La carpenteria metallica della copertura è



ancorata alla muratura attraverso un'asta di raccordo da cui si dipartono le porzioni di archi reticolari che, come corde tese, raggiungono i 20 m di luce. Il collegamento alla preesistenza avviene, sul lato nord, attraverso l'incastro dei nuovi ballatoi alla struttura in c.a. della distribuzione; sul lato opposto, i percorsi curvilinei culminano con l'elemento puntiforme del pilastro terminale che regala un effetto di dinamico galleggiamento a tutto l'ampliamento.



Cross Section



South Elevation



dinamismo dell'evoluzione biomedica.

La flessibilità deve quindi essere concepita come un elemento di progetto: l'esperienza insegna che i bisogni della committenza subiscono già una variazione dall'inizio al completamento dell'edificio.

Non possiamo, in questa sede, affrontare l'alto livello di specializzazione progettuale dell'organizzazione funzionale e distributiva dei diversi reparti che, nel loro insieme, mirano ad alcuni obiettivi comuni come: massima riconfigurabilità interna ed una distribuzione basata sulla separazione dei flussi di utenza (merci, operatori, pazienti, visitatori), sulla facilità di orientamento e sull'abbattimento delle distanze di percorrenza (i tempi sono vitali in certe condizioni), facilitando il senso dell'orientamento con specifiche strategie di way-finding.

La distribuzione e l'orientamento sono quindi aspetti critici che spesso determinano il successo di un progetto ospedaliero.

Ma non basta limitarsi ad un chiaro wayfinding, lo spazio distributivo deve essere luminoso ed aperto verso l'esterno, gradevole ed accogliente nelle scelte di finiture ed arredi.

In termini tipologici, l'ospedale richiede due

fondamentali categorie di spazi: quello sanitario privato e quello sociale pubblico.

Gli spazi sanitari (high-technology), che ospitano funzioni come le diagnostiche, i laboratori di analisi, le sale operatorie, richiedono elevata flessibilità in grado di assorbire le innovazioni delle attrezzature ad alta tecnologia.

Tradizionalmente, questa problematica veniva risolta con la così detta soluzione "a corpo quintuplo", ritenuta oggi poco rispondente ai dettami della sostenibilità, in quanto presenta scarsa accessibilità alle fonti di illuminazione naturale ed una scarsa caratterizzazione dello spazio.

Gli spazi ambulatoriali e di supporto (low technology) dedicati alle prime cure, all'attesa ed alla socializzazione dove è prioritaria l'umanizzazione.

Oggi, questi spazi hanno una grande rilevanza in quanto costituiscono l'interfaccia pubblica dell'ospedale che tende ad una progressiva de-istituzionalizzazione.

Illuminazione e ventilazione naturale, domesticità, ridotta profondità della pianta, presenza di elementi ludici e di opere d'arte sono alcune delle indicazioni progettuali relative a questa tipologia di ambienti.

Un caso italiano: l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Careggi

Intervista a Mauro Marabini, Direttore Sanitario dell'Ospedale di Careggi, a Firenze

L'Azienda Ospedaliero Universitaria di Careggi gestisce un progetto pilota che rinnova la cultura sanitaria ed affronta una intensa attività pianificatoria che, nei prossimi 4 anni, cambierà il volto e la sostanza del campus ospedaliero, secondo i principi di: integrazione tra attività ospedaliere e universitarie, compattezza delle funzioni in due principali settori: il primo, dedicato all'emergenza e l'acuzie; il secondo, all'attività programmata.

Questo incredibile rinnovamento, spiega il dott. Mauro Marabini, forse unico in Italia per dimensioni, sta diventando realtà, soprattutto grazie alla normativa della Regione Toscana che, in sintonia con gli orientamenti più moderni, ha rinforzato il superamento della vecchia organizzazione

per reparti e l'adozione di modelli ospedalieri che basano l'articolazione delle degenze e il calcolo delle risorse sull'intensità delle cure necessarie, mirando a facilitare la multi-professionalità e la multi-disciplinarietà che stanno alla base della rete dei servizi integrati e della ristrutturazione dell'ospedale per intensità di cura.

Tutto ciò porta al superamento della legge Mariotti che prevedeva l'organizzazione dell'ospedale per reparti e divisioni, a cui venivano assegnati un primario, un aiuto ed un assistente. Il modello tradizionale tipicamente verticale e a forte gerarchia



all'interno delle singole aree specialistiche, non è adatto a garantire l'interdisciplinarietà e l'integrazione oggi prevalentemente utile ad affrontare efficacemente i bisogni assistenziali con la migliore tecnologia esistente.

Il dipartimento, che nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi ha autonomia gestionale, è idoneo a superare la suddivisione delle competenze, contribuendo a rendere esplicite e condivise le finalità di lavoro di persone che afferiscono a discipline e professionalità diverse.

L'organizzazione per processi (o percorsi diagnostici - terapeutici) è centrata sul paziente, che percorre un tragitto "orizzontale" attraversando, nel corso del trattamento, una serie a volte molto articolata di unità operative, favorendo la piena integrazione dei diversi specialisti e delle diverse professioni. Può prevedere nei casi necessari la separazione dei percorsi dell'emergenza dall'attività programmata.

La multidisciplinarietà è quindi

CONCEPT

Campus sanitario orizzontale aperto e flessibile

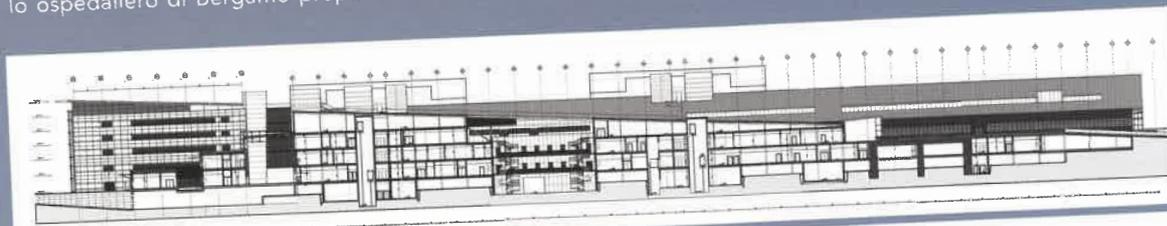
Aymeric Zublena - Ospedale di Bergamo



La realizzazione è prevista per il 2009, su una superficie di 150.000 m², con una dotazione di 1200 posti letto, 90 di rianimazione, e 52 sale operatorie. Il modello ospedaliero di Bergamo propone la strada interna

come soluzione vincente per interpretare il rapporto città-ospedale ed il concetto urbano di ospedale orizzontale (4/6 livelli) che, in contrasto con la tipologia del monoblocco degli anni '60 e '70, tende a prefigurare il comprensorio sanitario come un campus aperto al servizio dei cittadini. I tre rami della strada ospedaliera, che connettono degenze, ambulatori, servizi e piastra centrale si aprono all'interno su cortili sistemati a verde e all'esterno sulle vedute del parco e dei Colli per affermare l'idea di un "ospedale nel verde". I corpi delle degenze in alluminio e vetro sono arricchiti da una facciata composta con un sistema di frangisole e passerelle esterne che ne accentuano la trasparenza e la leggerezza, anche nelle ore serali, senza pregiudicare la privacy dei pazienti.

La grande complessità interna viene ricondotta ad un'immagine architettonica unitaria mediante la sovrapposizione di una copertura a tre falde, convergenti con dolce pendenza verso il piazzale del pronto soccorso.



un'innovazione che si sta rafforzando sotto i diversi aspetti clinico-organizzativi e trova piena espressione nel riordino dell'ospedale per "intensità della cura", che esprime un'idea dinamica (prima che strutturale) dell'assistenza, collegata ai gradi di complessità: quando una determinata soglia di complessità viene superata, si assiste il malato nella sede "organizzata" più idonea. Questo implica la collocazione dell'ospedale nella rete integrata dei servizi: un nuovo modello che richiede l'adozione del principio del case management, l'introduzione di modelli di lavoro multidisciplinari e presuppone la creazione e lo sviluppo di ruoli professionali coerenti con il nuovo sistema».

Modulo: Nel modello toscano sono identificati 3 livelli di cura/assistenza assegnati alle degenze -alta intensità, media intensità, bassa intensità. Quali sono le implicazioni gestionali di questo nuovo modello di degenza?

Mauro Marabini: Il chirurgo non ha più un solo reparto, ma può avvalersi della sede

più idonea nelle diverse fasi del percorso (prericovero, blocco operatorio, recovery room, intensiva e subintensiva postchirurgica, reparto ordinario, riabilitazione, oppure day surgery) e della collaborazione di tutti i professionisti necessari, la degenza ordinaria chirurgica non è altro che uno dei momenti del percorso assistenziale. Occorre comunque stabilire chi e come si gestisce il percorso.

A seconda del percorso e del livello di assistenza possono essere fondamentali le figure del medico tutor e dell'infermiere referente, ma in alcuni casi, specie nell'emergenza, in oncologia e nell'alta specialità, può essere altrettanto efficace un team leader, un case manager o un'équipe di riferimento.

I nuovi professionisti crescono in nuovo ambiente capace di formarli sul piano umano e relazionale. Non è più solo un problema di competenze cliniche, ma di riuscire, in futuro, a sviluppare esperienze



sul piano dell'umanizzazione e del management interno.

Dall'altra parte oggi, chi progetta ospedali, non realizza più dei luoghi identificati come degenze specialistiche; naturalmente questo esula da quelle esigenze particolarissime, come ad esempio in ematologia, dove la degenza protetta per i trapianti di midollo può essere esclusivamente mono-funzionale.

L'ospedale di Careggi si sviluppa su 74 ettari di estensione; conta 25 padiglioni, 42 edifici, 1655 posti letto. Ogni anno ospita 80.000 ricoveri, 130.000 accessi al pronto Soccorso, 10.000.000 prestazioni ambulatoriali.