

Maurizio Mauri, Direttore Generale Fondazione CERBA (Centro Europeo di Ricerca Biomedica Avanzata), Milano  
Presidente CNETO (Centro Nazionale di Edilizia e Tecnica Ospedaliera)

La proposta di un contributo al numero di una rivista prestigiosa come *Techne* sugli edifici per i servizi collettivi di sanità e formazione mi è giunta del tutto inaspettata.

È per me un grande onore, oltre che un grande piacere, e volentieri l'ho accettata.

È impossibile trattare un tema così ampio in poche pagine ma ho cercato di riassumere alcune delle problematiche più attuali per il progresso dei servizi per la salute nel nostro paese, rimandando per approfondimenti ad altre pubblicazioni.

Mi auguro che le considerazioni che espongo possano essere di qualche utilità per riflessioni sull'argomento da parte di tecnici, progettisti e (perché no, anche se più difficile) di politici, per il miglioramento dei servizi per i cittadini.

## L'esperienza

Il mio percorso formativo e professionale è insolito e di interfaccia e per questo credo di poter dare qualche contributo che deriva dalla mia esperienza, in particolare in ambito ospedaliero. Sono un medico con specializzazioni in radiologia, oncologia e igiene e tecnica ospedaliera. Ho fatto prima attività clinica, poi direzione di poliambulatori ed ospedali e quindi progettazione, realizzazione e gestione di strutture sanitarie, specie di Ospedali, alcuni dei quali ho diretto, testandone sul campo le idee che funzionavano e quelle invece da cambiare e perfezionare, con risultati sempre interessanti e utili per migliorare.

Credo per questa esperienza sono stato nominato presidente del CNETO (Centro Nazionale per l'Edilizia e la Tecnica Ospedaliera) una gloriosa e prestigiosa associazione di progettisti in sanità che per la prima volta in 80 anni di vita ha come presidente un laureato in Medicina e non in Architettura o Ingegneria.

The future of the hospital and the structures of the NHS

The proposal for an essay for a volume of the prestigious magazine as *Techne* on buildings for collective health and education services was totally unexpected. I feel honored, and it is also a great pleasure, and I have gladly accepted. It is impossible to debate such a broad topic in a few pages, but I have tried to summarize some of the ongoing challenges for the advancement of health services in our country, referring to other papers for in-depth analysis.

I hope the suggestions which expose can be useful for some reflections for engineers, designers, and (why not, even though it is difficult) politicians, for improving services for citizens.

## My background

My training and professional is unusual and for this reason I think I can make some contribution that comes from my experience, particularly in hospitals.

Forse i validissimi colleghi ingegneri e architetti membri dell'associazione hanno compreso che la tecnica ospedaliera oggi non è più solamente realizzare edifici e impianti validi e aggiornati, ma è soprattutto comprendere e migliorare il funzionamento di una 'macchina', complessa e variegata più di ogni altra, con linee di produzione di servizi di diagnosi e cura e di accoglienza e ospitalità differenti e interrelate, macchina difficile da gestire, in un ambito delicato come la salute (oggi considerata nei paesi avanzati come primo bene della persona e della collettività).

Una macchina sia *labor intensive* che *capital intensive*, che svolge attività diverse e molteplici, difficilmente standardizzabili e da personalizzare comunque sempre. Occorre quindi partire dal contenuto, non più dal contenitore, per realizzare strutture idonee alle nuove esigenze e possibilmente adattabili anche a quelle future, e quindi flessibili e facilmente modificabili. Occorrono competenze di chi conosca bene la macchina nel suo insieme (*l'hospital planner*), non solo nei singoli settori e nelle differenti discipline specialistiche, e che si lavori insieme: architetti, medici, ingegneri, altre professionalità tecniche, infermieristiche, organizzative, economiche, legali, alberghiere, ecc. in modo integrato e con reciproco rispetto, per raggiungere i migliori risultati per la salute (cioè il benessere) dei cittadini e della collettività.

## Partire da obiettivi e funzionamento per realizzare gli edifici giusti

Nessun progettista si sognerebbe di realizzare ad esempio un'acciaieria o una fabbrica di automobili senza avere perfettamente chiaro il tipo di funzioni necessarie e il processo di produzione che verrà attuato, sarebbe un disastro e l'azienda non realizzerebbe il progetto o fallirebbe.

I am a doctor with specialization in radiology, oncology and hospital hygiene and technique. At first, I did clinical activity, then I directed outpatient-clinics and hospitals and then design, implementation and management of health facilities, especially hospitals, some of which I directed, testing ideas that worked and which were to change and improve, with interesting and useful results for improvements.

I believe this background to have been appointed chairman of CNETO (National Center for Construction and Technology Hospital) a glorious and prestigious association of healthcare designers that for the first time in 80 years of life has a president that has a degree in Medicine and not in Architecture or Engineering.

Perhaps the valid engineers and architects colleagues, members of the association, have understood that the hos-

pital technique is no longer the only to realize available and up to date buildings and facilities, but it is above all to understand and improve the functioning of a 'machine', complex and varied than any others, with production lines of services for diagnosis and different and interrelated treatment and hospitality, machine very hard to handle, in a sensitive area such as health (in the developed countries it is considered the first good for person and the community).

It is a machine both labor intensive and capital intensive, which carries out various and multiple activities, difficult to standardize and customize always. It is therefore necessary to start from the contents, no longer from the container, to achieve adequate facilities to new requirements and possibly also adaptable to future ones, and flexible and easily changeable.

È accettabile allora che ancor oggi talvolta si faccia prevalere l'estro creativo e il pensiero estetico/architettonico del progettista sugli aspetti necessari al funzionamento?

Forse questo era possibile quando l'ospedale altro non era che un luogo - appunto - ospitale, dove erano prevalenti gli aspetti di accoglienza e quelli alberghieri, rispetto alle strutture tecnologiche per dare prestazioni di diagnosi e cura, che erano di importanza e dimensioni molto inferiori. Oggi i rapporti, anche spaziali, sono capovolti e i settori delle tecnologie e degli impianti hanno importanza sempre crescente e spazi dedicati sempre maggiori e questo andrà sempre più accentuandosi con l'evolversi della medicina, delle possibilità di diagnosi, cura e assistenza e dei luoghi a loro dedicati.

### **Partire dal quadro di riferimento: l'evoluzione della medicina**

Stiamo vivendo in uno scenario di grandi rivoluzioni in atto, spesso senza rendercene neppure conto.

Non voglio qui soffermarmi sui cambiamenti positivi sociali ed economici, quelli epidemiologici che vedono sempre più aumentare, insieme all'età media, le malattie degenerative e croniche e ridursi le malattie infettive e acute, sulle aspettative sempre maggiori delle persone sulle possibilità di cura e guarigione, spesso eccessive e con pretese miracolistiche, spesso legate a informazioni mal recepite e distorte, sulla richiesta sempre maggiore di servizi sanitari di qualità più alta, di prevenzione e non solo di cura, per una salute e un benessere per tutti e sempre tutelati.

Vorrei invece accennare, semplificando e schematizzando, a quattro grandi rivoluzioni che interessano la medicina: 1) la rivoluzione delle conoscenze; 2) la rivoluzione delle tecnologie

biomediche; 3) la rivoluzione informatica; 4) la rivoluzione etica che potremmo anche chiamare della centralità della persona o dell'umanizzazione.

In sintesi:

- 1) i progressi delle nostre conoscenze e della scienza sono incredibili: la decrittazione del genoma umano è la più appariscente, e forse la più importante, e ha aperto una nuova era, quella della post genomica, con tutte le altre 'omiche' come proteomica, metabolomica, ecc.; è nata una nuova branca della medicina, la medicina predittiva, che consente di conoscere anticipatamente la predisposizione a una malattia e la probabilità di ammalarsi, consentendo interventi mirati sulle persone a rischio aumentato, ma aprendo una immensa serie di problemi tecnici e etici. Anche il campo delle nanotecnologie ha aperto nuove straordinarie possibilità con la conoscenza sempre più approfondita di nuove leggi della fisica e della chimica nell'infinitamente piccolo, e tanto altro;
- 2) Le nuove tecnologie biomediche forniscono strumenti sempre più sofisticati e utili: pensiamo solo all'*imaging*, con metodiche come TAC, NMR, PET che hanno reso trasparente il corpo che il chirurgo non deve più aprire per vedere e fare diagnosi e che consentono di rilevare situazioni non solo morfologiche ma anche funzionali e a livello non solo degli organi ma anche molecolare. Pensiamo alla nuova chirurgia, sempre meno invasiva e mutilante e più attenta alla qualità della vita, alla chirurgia con robot, alla radiologia interventistica, alle nuove tipologie di radioterapia (ad es. con l'uso dei protoni o degli ultrasuoni focalizzati) alle nuove metodiche di laboratorio per diagnosi o terapie biologiche con GMP, all'uso delle nanotecnologie per applicazioni terapeutiche, alla farmacoterapia personalizzata,

Skills require someone of who is familiar with the machine itself (the 'hospital planner'), not only in individual sectors and in different specialized disciplines, and works together with architects, doctors, engineers, other technical professionals, like nursing, organizational, economic, Legal, hotel, etc. in an integrated manner and with mutual respect, for achieving the best results for health (i.e. well-being) of the citizens and the community.

### **From goals and operations for achieving adequate buildings**

No designer would dream to realize such a steel mill or a car factory without having perfectly clear the kind of features they need and the process of production that will be implemented, it would be a disaster and the company would not implement the project or would fail.

So, is it acceptable that still prevail sometimes the creativity and aesthetic/architectural thought of the designer instead of the necessary aspects for the operation?

Maybe it was possible when the hospital was nothing more than a hospitable place, where were prevalent aspects of hospitality and hotel ones, than technological structures to give performance of diagnosis and treatment, which were of importance and sizing much smaller. Nowadays, the reports, including spatial ones, are reversed and the areas of technologies and systems have increasing their importance and have spaces useful for their growing and this will increasingly accentuated with the evolution of medicine, the possibilities of diagnosis, treatment and care and the places dedicated for them.

### **From the framework: the evolution of the Medicine**

We are living in a scenario of great revolutions, often without even realize it. I do not want to debate on the positive social and economic changes, and epidemiological trends that are more and more increasing, with the average age, of degenerative and chronic diseases and infectious and acute decline diseases, on expectations of people on treatment and healing options often excessive and miraculous claims, often linked to poorly implemented and distorted information on the increasing demand for health services of the highest quality, prevention and care not only for health and well-being for all and always protected.

Instead I would like to mention, simplifying and schematizing, four great revolutions affecting the medical issues: 1) the revolution of knowledge; 2) the

revolution of biomedical technologies; 3) the information technologies revolution; 4) the ethical revolution that can be also called the centrality of the person or humanization.

In summary:

1. the progress of medical knowledge and science are amazing; the decryption of the human genome is the most visible, and perhaps the most important, and opened a new era, that of post-genomics, with all the other 'omics' as proteomics, metabolomics, etc.; it was born a new branch of medicine, predictive medicine, which allows to know in advance the predisposition to a disease and the likelihood of becoming ill, enabling targeted interventions in people at increased risk, but opening up a huge number of technical and ethical questions. The field of nanotechnology has opened exciting new

alla medicina rigenerativa con tessuti e organi realizzati in laboratorio, ecc.;

- 3) L'informatica, anche se con grave e colpevole ritardo rispetto ad altri settori del vivere umano di tutti i giorni (pensiamo solo a internet e ai telefoni cellulari intelligenti, alla portata di tutti) sta entrando sempre più e sempre più sarà utilizzata in sanità: non solo per gestire macchinari o reparti, ma anche per ottimizzare il *workflow* nei processi di cura, ottimizzare piani diagnostici e terapeutici razionali e la loro esecuzione, dare basi sempre più ampie di conoscenze, perseguire non più solo le migliori cure e possibilmente la guarigione ma soprattutto il benessere (= salute) da preservare dall'inizio della vita alla sua fine;
- 4) L'etica nell'ultimo periodo si è profondamente trasformata: il malato ha diritto a conoscere la verità su diagnosi e prognosi della sua malattia che non può più (come accadeva fino a pochi anni fa) essergli nascosta per essere comunicata solo ai parenti con una forma di opinabile ipocrisia. Se oggi un medico non tenesse conto di questi aspetti deontologici sarebbe passibile di condanne e sanzioni. Il malato ha diritto di sapere vantaggi e alternative delle cure proposte e decidere che fare, anche rifiutarle se crede. Egli è cioè soggetto attivo e non più oggetto passivo nelle attività per la sua salute. Il medico lo accompagna ma non decide per lui senza il suo valido assenso. I diritti del malato (riassunti in un decalogo formulato col Prof. Veronesi a cui faccio rimando) devono essere tutelati e lui deve diventare il fulcro centrale delle attività per la sua salute.

Possiamo quindi concludere la nostra sintesi sulla nuova medicina, ricordando che ha cinque prerogative principali: 1. Proattiva; 2. Predittiva; 3. Preventiva; 4. Personalizzata; 5. Partecipata.

possibilities with the ever-deeper knowledge of new laws of physics and at the chemical scale, and so on; 2. the new biomedical technologies provide increasingly sophisticated tools and useful: thinking only in imaging, with methods such as TAC, NMR, PET that made clear the body that the surgeon does not have to open up more to see and do diagnosis and it allow to detect situations not only morphological aspects but also functional and not only of the organs but also the molecular scale. We can talk about the new surgery, less invasive and mutilating and more attentive to the quality of life, surgery with robots, the interventional radiology, the new types of radiation therapy (eg. with the use of protons or focused ultrasound) to new methods laboratory for diagnosis or biological therapies with

GMP, the use of nanotechnology for therapeutic applications, customized to pharmacotherapy, regenerative medicine with tissues and organs made in the laboratory, etc.;

3. information technology, albeit with serious and culpable delay compared to other areas of human life everyday (internet access and smart mobile phones, available to everyone) is getting more and more and it will be used for health: not only to manage equipment or departments, but also to optimize the workflow processes of care, optimizing diagnostic and therapeutic rational plans and their execution, giving increasingly broadly knowledge, pursue not only the best care and possibly the healing but above the well-being (i.e. health) to preserve the beginning of life to its end;
4. in last years the ethics has been

Si calcola che nei prossimi 10 anni cambierà più dell'80 per cento delle nostre conoscenze e quindi gran parte delle nostre modalità per fare prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione.

Sono necessarie nuove risposte alle nuove realtà e per questo è indispensabile un forte cambiamento dei sistemi sanitari e dello ospedale.

### **La situazione del Sistema Sanitario Nazionale (SSN)**

È sotto gli occhi di tutti che il nostro SSN, pur pieno di aspetti positivi e di meriti per la tutela salute dei cittadini, in particolare dei meno abbienti e dei soggetti deboli, non è in realtà un sistema, o meglio lo è più di nome che di fatto: è un coacervo di monadi spesso isolate l'una dall'altra, che si parlano poco o nulla, poco o nulla coordinate, e non un insieme integrato di collaborazioni finalizzate alla salute degli assistiti. In un vero sistema infatti al suo interno ad ogni azione dovrebbe conseguire una reazione o un cambiamento correlato in altri punti del sistema, il che non avviene nel nostro SSN, o meglio nei 21 sistemi regionali o provinciali in cui è suddiviso. Ciò determina enormi disparità di funzionamento, di efficienza e di qualità, con situazioni a macchia di leopardo, complessivamente abbastanza buone al nord, spesso inaccettabili al sud, con divari sempre meno sopportabili.

È indispensabile una riprogrammazione delle strutture per la sanità nel nostro paese. Non occorre riformare nei principi e nelle indicazioni politiche la legge 833 del 1978 di istituzione del SSN, come spesso accade in Italia dove si preferisce riformare le riforme prima di averle realizzate in pratica, per coprire incapacità di governo, ma serve a più di 35 anni di distanza dare attuazione concreta, riorganizzando bene i servizi in base ad alcuni sempli-

transformed: the patient is entitled to know the truth about the diagnosis and prognosis of his illness that ca not (as happened until few years ago) to be his hidden be communicated only to relatives with a questionable form. Nowadays, if a doctor did not take account of these aspects, he would be liable to penalties and sentences. The patient is entitled to know the benefits and alternatives of care proposals and decide what to do, even if they reject them believe. He is an active rather than a passive actor in the activities for his health. The physician can accompanies the patient but he does not decide for him without his consent. The rights of the patient (summarized in a decalogue formulated with prof. Veronesi that I postpone) must be protected and he must become the central interest of activity for his health.

So, it is possible conclude the summary on the new medicine, remembering that it has five main prerogatives: 1. Proactive; 2. Predictive; 3. Preventive; 4. Custom; 5. Participative.

It is estimated that in the next 10 years will change more than 80% of the knowledge and so much of methods for prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation.

We need new answers to new realities and, for this reason, it is essential to a strong change of health systems and hospital.

### **The situation of the National Health System (NHS)**

It is plain for all that our NHS, although full of positive aspects and merits for the protection of public health, particularly of the poor and vulnerable subjects, is not really a system is a jumble of often isolated monads one from

ci concetti chiave: attenzione all'obiettivo primario che è quello di soddisfare il più possibile i bisogni per la salute dei singoli e della collettività, e non solo gli addetti o la politica; realizzare un sistema veramente tale, e non solo di nome, all'insegna della semplificazione (*lean*) e della collaborazione sinergica (integrazione) dei diversi servizi, correttamente coordinati e focalizzati sulla persona.

### **Passare da un sistema ospedalocentrico a uno cittadinocentrico**

Non si possono più accettare ospedali piccoli o vetusti, con dotazioni professionali e tecnologiche inadeguate, spesso pericolosi perché illudono sulla possibile qualità delle prestazioni, gravemente inefficienti, dislocati in ogni borgo o ogni paese. Si devono sviluppare e concentrare ospedali di alta specialità e assistenza che servano un comprensorio di adeguate dimensioni per consentire la sostenibilità e la qualità dei loro servizi.

Si deve al contempo pensare alla prevenzione e alla diagnostica con strutture semplici e agili, che siano sempre più vicino alle abitazioni delle persone, anche grazie alle nuove tecnologie ICT e di telemedicina.

È necessario dare *enfasi alle altre strutture sul territorio* e creare nuove strutture semplici, diffuse, vicino alle abitazioni dei cittadini, diverse dall'ospedale ad alta tecnologia e assistenza ma con esso collegate, che diano servizi di qualità sempre più vicini, anche spazialmente, alle persone, in collocazioni ben individuabili e leggibili, in edifici di alta qualità, che evitino, o almeno diminuiscano, i ricorsi impropri all'ospedale e specie ai pronto soccorsi. Il CNETO si è impegnato in questo con una ricerca e una proposta su questo tipo di strutture, in corso di pubblicazione e alla

the other, that do not communicate between them, a set of non-integrated collaborations aimed at the health of patients. In a real system, in fact, inside every action should achieve a reaction or a related change in other parts of the system, which does not happen in our NHS, or better in 21 regional or provincial systems which is subdivided into. This results in huge disparities of operation, efficiency and quality, with situations patchy, overall good enough to northern Italy, often unacceptable to the South, with gaps less bearable. It is essential reprogramming of the healthcare structures in our country. It is not necessary to reform in the principles and policy directions the Law 833/1978 of the NHS establishment, as often happens in Italy where it is preferred to change the reforms before they had realized in practice, to cover inability of government, but it serves to

more than 35 years away to implement concrete, reorganizing good services based on some simple concepts: primary attention to the objective that is to satisfy as much as possible the needs for the health of the individual and the community, and not only professionals or policy; creating a system that really in the name of simplification (*lean*) and synergistic collaboration (integration) of different services, properly coordinated and focused on the person.

### **Changing from hospital-centered system to a citizens-centered one**

It is not possible to accept small or obsolete hospitals with inadequate professional and technological equipment, often dangerous because they can delude themselves on the quality of performance, grossly inefficient, located in every village and every country. It is necessary to develop and concentrate

lettura della quale si fa rimando. Abbiamo voluto chiamarle *Centri Socio Sanitari Territoriali (CSST)* perché questa definizione ci sembra più coerente rispetto a Case della Salute o Società della salute, che appaiono un poco improprie e fuorvianti. Abbiamo elaborato la nostra proposta di funzioni, organizzazione e tipologie e dimensioni degli edifici e del loro lay-out in relazioni alle funzioni da prevedere che sono modulari, da un minimo che comprenda la medicina di famiglia in forma aggregata, competenze infermieristiche e di assistenza sociale, un centro prelievi, a strutture via via sempre più grandi e complesse, che comprendano anche, a seconda delle specifiche necessità e caratteristiche del territorio, specialistica ambulatoriale (in collaborazione con l'ospedale) *imaging* semplice, riabilitazione, guardia medica, RSA, centri diurni, piccole strutture di ricovero medico, ecc.

Il problema principale di queste strutture non è quello realizzare edifici, abbastanza semplici, e dei costi (ben compensati dai risparmi per altre strutture) ma quello organizzativo e in particolare far collaborare medici e operatori all'interno dei CSST e all'esterno con gli ospedali con un sistema 'a pendolo' che veda finalmente gli specialisti ospedalieri andare sul territorio per qualche turno settimanale e i medici di medicina generale fare attività all'interno dell'ospedale, anche loro per qualche turno alla settimana.

È fondamentale lavorare molto sulle giunzioni e realizzare un'integrazione, centrata sul paziente o sul cittadino sano, tra tutti gli operatori del rinnovato sistema, integrazione che almeno in parte esiste nell'ospedale che per sua natura è luogo a cui ricorrere solo quando servono prestazioni coordinate contemporanee e nello stesso luogo da parte di più specialità o discipline mediche o assistenziali, altrimenti si può operare in ambulatorio o al domicilio del paziente.

high specialty and assistance hospitals that serve an area with sufficient size to enable the sustainability and quality of their services.

It also important to think about the prevention and diagnosis with simple structures and agile, because they are closer to the houses of people, thanks to new ICT technologies and telemedicine. It is necessary to give emphasis to other structures in the area and create new simple, spread, close to the homes of citizens, several hospital high-tech and service structures, but also connected with it, that give quality services closer, even spatially, to people, in locations easily identifiable and readable, in buildings of high quality, which avoid, or at least diminish, the appeals improper hospital and especially to emergency rooms.

The CNETO has engaged a research and a proposal for this type of struc-

tures, forthcoming, that I invite to read. They are called Social Health Territorial Centers (CSST) because this definition seems more consistent than Health Centers or Health Societies, appearing a little inappropriate and misleading. We have developed functions, organization, types and sizes of buildings and their layout in relations to the functions to be provided that are modular, from a minimum to include general medicine in the aggregate, nursing skills and social care, center drawdowns, to gradually more and more large and complex structures, also including, depending on the specific needs and characteristics of the territory, specialist outpatient (in collaboration with the hospital) simple imaging, rehabilitation, medical, nursing home care, day centers, small shelters doctor, etc. The main problem of these structures is not to create buildings, quite simple,

E per l'integrazione di tutto il sistema occorre creare reti ben funzionanti di tipo verticale, cioè tra strutture di diversa complessità e livello (medicina generale, assistenza specialistica territoriale, ospedali, ecc.) e reti orizzontali di coordinamento e integrazione tra ospedali di diversa tipologia, complessità e dotazioni tecnologiche, con diverse specialità, alcune delle quali presenti solo in Ospedali o IRCCS di riferimento della specifica rete. Insieme a queste opereranno anche reti professionali per patologia (ad es. oncologica, cardiologica, ecc.) per rendere il più possibile omogenei percorsi e modalità di trattamento per le stesse patologie nei diversi territori.

Per essere funzionale al nuovo sistema anche l'ospedale deve essere ripensato per affrontare le rivoluzioni della nuova società e della nuova medicina e per essere parte fondamentale, anche se non più il centro, del nuovo sistema vero.

**Il nuovo ospedale proposto** Lo abbiamo definito ospedale a cure integrate per processi centrati sulla persona. È un modello innovativo che riteniamo possa rispondere bene alle nuove esigenze.

Vede alla sua base la centralità della persona che non è uno slogan o una affermazione di principio etico ma il modo di funzionare per processi integrati che non possono essere organizzati se non focalizzandoli sulla risposta alle necessità del singolo paziente, attuando processi di diagnosi e cura per lui specifici, adattando e conformando a lui personalmente percorsi di trattamento standard: l'umanizzazione diviene così anche efficientazione.

L'ospedale di nuovo modello va progettato e realizzato partendo dalle funzioni da ricomprendere e dalle modalità organizzative e gestionali per poi definire l'edificio, o gli edifici, per contenerlo.

and cost (well offset by the savings for other facilities) but the organization and, in particular, to doctors and collaborate inside and outside of the CSST with hospitals with a 'pendulum' system that finally allow the hospital specialists to go weekly in the area a few rounds and general practitioners do activities within the hospital, also turn to them for a few weeks.

It is essential to work hard on the joints and create an integrated, patient-centered or healthy city, with all the operators of the renewed system integration that exists in the hospital at least in part by its nature is a place to fall back only when needed performance coordinates and contemporary weave in place by multiple specialties or disciplines or medical care, otherwise they can work in the clinic or at the patient's home.

For the integration of the entire system it necessary to create a well-func-

tioning vertical networks, ie between structures of different complexity and level (general practitioner, specialist assistance territorial, hospitals, etc.) and horizontal networks of coordination and integration between different types of hospitals, complexity and technological equipment, with different specialties, some of which are found only in hospitals or IRCCS, references to the specific network. Along with these professional networks will also operate for pathologies (e.g. oncology, cardiology, etc.) for making the most possible homogeneous paths and methods of treatment for the same disease in different territories.

To be functional to the new system, also the hospital must be rethought to address the revolutions of the new society and the new medicine being a fundamental part, though, no longer, at the center of the new system true.

L'approccio deve essere quindi funzionale/strutturale e non viceversa. Va cioè salvaguardata in primis la capacità e l'efficienza nelle attività per guarire e preservare o creare salute, con la massima attenzione peraltro alla validità architettonica ed estetica e alla sostenibilità ambientale ed economica.

Riteniamo tutto ciò possibile, anche alla luce delle mie esperienze in un percorso che vede nell'Istituto Clinico Humanitas la prima realizzazione, il 'prototipo' che ha iniziato a realizzare i nuovi concetti, e i successivi sviluppi con il modello di nuovo ospedale Veronesi, Piano Mauri per il Ministero della Salute e la sua applicazione in molte realizzazioni o progetti come ad es. l'Ospedale di Gubbio e Gualdo Tadino, il Maggiore di Milano, l'ospedale di Legnano, il nuovo Policlinico di Milano per arrivare al progetto del Centro Europeo di Ricerca Biomedica Avanzata (CERBA), che rappresenta la punta più avanzata di applicazione delle nuove idee.

Le caratteristiche e le novità di cui tener conto nella progettazione, realizzazione e conduzione del nuovo modello sono molte e rilevanti: riguardano l'organizzazione e la gestione, l'accoglienza e l'ospitalità, l'urbanistica e l'architettura e la sostenibilità ambientale e soprattutto economica. Non è possibile qui illustrare a pieno le nuove caratteristiche e si fa quindi rimando alle pubblicazioni in merito.

Ricordo solo, per un corretto funzionamento per processi centrati sulla persona, e quindi predefiniti il più possibile ma personalizzati, la attenzione ai percorsi e alla contiguità o almeno alla vicinanza e al buon collegamento dei settori interessati ai processi per le patologie più frequenti; la centralizzazione massima e la condivisione delle *facilities* standardizzate e utilizzabili da più specialisti; la autonomia dei medici nel dirigere le pro-

#### **The proposal for a new hospital**

It is called the hospital with integrated care processes, person-centered.

It is an innovative model that we believe will respond well to the new requirements.

At the basis of the proposal, there is the centrality of the user, that is not just a slogan or a statement of ethical principle but the way to work through integrated processes that cannot be organized without the responses to the needs of the individual patient, implementing processes of diagnosis and care for him, adapting and conforming to him personally paths standard treatment: so the humanization becomes even efficiency.

The hospital's new model should be designed and implemented starting on the function, organization and management, and then define the building, or buildings, to contain it. The ap-

proach must therefore be functional/structural and not vice versa. It must be safeguarded, in the first place, that the capacity and efficiency in the activities to heal and preserve or create health, with the greatest attention, however, the architectural and aesthetic validity and environmental and economic sustainability.

We believe that everything is possible, even in the light of my experiences the project of the Institute Clinico Humanitas, the first implementation, is the 'prototype' that started to realize the new concepts, and subsequent developments with the model of the new hospital by Veronesi, Piano and Mauri for the Ministry of Health and its application in many accomplishments or projects, such as the Ospedale di Gubbio and Gualdo Tadino, Ospedale Maggiore di Milano, Ospedale di Legnano, the new Policlinico di Milano, to the

prie unità operative e nel potenziare la loro attività professionale, senza interferenza improprie della componente amministrativa; l'istituzione del medico tutor; l'organizzazione dei medici non più in reparti ma in Unità Operative composte solo dallo staff dei medici, liberati da incombenze gestionali non proprie e alle quali non sono portati; l'affidamento ad altre professionalità di attività, aree o settori, come gli infermieri che sono responsabili e dirigono le Unità di Degenza, dipartimentali, non identificate per patologia ma per ubicazione spaziale (es: A1 significa blocco A, 1° piano); altre professionalità nuove per la gestione dei servizi di accoglienza e ospitalità, come un direttore alberghiero; per la gestione, centralizzata, delle agende di Sala Operatoria o degli ambulatoriali, centralizzati, un responsabile operativo (anche non sanitario, ma con competenze manageriali, come un economista o un ingegnere gestionale), ecc.

### La collana di quaderni CNETO

Il CNETO ha iniziato in merito un importante lavoro di perfezionamento, messa a punto e

descrizione delle peculiarità del nuovo modello e delle raccomandazioni per attuarlo, con indicazioni di alcuni esempi, positivi o negativi, e di *good practices*.

Il lavoro verrà riassunto in una collana di quaderni e schede che verranno elaborati e via via pubblicati grazie all'impegno di molti dei soci CNETO e sarà articolato in 5 sezioni, ciascuna con un responsabile particolarmente esperto nell'argomento, a loro volta suddivise in settori e specifici argomenti affrontati dai diversi gruppi di lavoro. Le sezioni si riferiscono a: a) ambiente costruito e architettura; b) organizzazione e gestione; c) aspetti legislativi, normativi e economici; d) ricerca e didattica; e) comunicazione.

project of the European Centre for Advanced Biomedical Research (CERBA), which represents the most advanced point of application of these new ideas. The features and innovations to be taken into account in the design, implementation and management of the new model, are many and relevant concerning the organization and management, the welcome and hospitality, urban planning and architecture and environmental and especially economic sustainability.

It is not possible here to fully illustrate the new features and it is possible to refer to other publications for in-depth analysis.

Just to remember, for correct operation for processes centered on the person, and then default as much as possible but personalized attention to the paths and contiguity, or at least to the proximity and the good connection of the

sectors concerned to processes for the most common pathologies; the maximum centralization and sharing of facilities and standardized usable by most specialists; the autonomy of physicians in directing their operational units and enhance their professional activities, without improper interference of the administrative component; the establishment of the doctor tutor; the organization of doctors in most departments but not in operational units composed only by the staff of doctors, liberated from managerial duties not own and which are not brought; custody to other professional activities, areas or sectors, such as nurses who are responsible and direct the Inpatient Unit, departmental, unidentified disease but for spatial location (eg A1 is the block A, 1st floor); other new professionalism to the management of care facilities and hospitality, as a director of the hotel; manage-

È un lavoro molto impegnativo e complesso ma siamo certi che se riusciremo a portarlo avanti in modo coerente, semplice e pratico potrà servire molto per migliorare i nostri ospedali e la nostra sanità e per superare anche alcuni aspetti di carenza di fondi e di difficoltà economiche che sempre angustiano.

### Aspetti economici e sostenibilità

C'è un preciso interesse per tutti gli utilizzatori in tutti i paesi ad avere strutture sanitarie più effi-

caci, più efficienti e di miglior qualità a costi sempre minori, cioè a strutture sostenibili, non solo per l'ambiente ma anche economicamente.

Questi due aspetti solo apparentemente sono in antitesi perché a nostro avviso è possibile dare servizi migliori a costi inferiori, organizzandosi meglio secondo nuovi modelli di sistema e di ospedale.

Pensiamo infatti ai terribili costi della non qualità dei servizi, in termini economici e soprattutto in termini di durata e qualità della vita e delle conseguenze che ne derivano.

Pensiamo all'enorme spreco nella gestione e al circolo vizioso che si verifica: mancano i fondi pubblici per investimenti in nuove strutture e si buttano via enormi risorse in sprechi nella gestione determinati in parte dai costi di conduzione e manutenzione di edifici e impianti fatiscenti, vetusti e obsoleti, spesso gravemente fuori norma e pericolosi. (Apro una parentesi: è forse giunto il momento di fare delle riflessioni realistiche sulle norme e sugli standard sempre più elevati di qualità sia degli spazi che degli impianti imposti ma con grandi disparità e esiguità dei risultati effettivamente raggiunti e pensare quindi a obiettivi meno ambiziosi ma più realistici).

ment, centralized, agendas operating room or outpatient, centralized, a chief operating officer (also not health, but with managerial skills, as an economist or a management engineer), etc.

### The series of CNETO notebooks

The CNETO started an important work of improvement, development and description of the new model's features and some recommendations for implementing, with indications of some, positive or negative, examples and good practices.

The work will be summarized in a series of notebooks and papers that will be processed and gradually published through the efforts of many CNETO members and it will be divided into five sections, each with a particular expertise in the topic manager, in turn divided into sectors and specific topics covered by the various working groups.

The sections are relate to: a) built environment and architecture; b) organization and management; c) legislative, regulatory and economic; d) research and teaching; e) communication.

It is a complex and demanding task but we are confident that, if we can take it forward in a consistent, simple and practical modality, it will serve much to improve our hospitals and our health and to overcome some aspects of funds' lack and economic difficulties always afflict.

### Economic aspects and sustainability

There is a clear interest for all users in all countries to have health care more effective, more efficient and better quality and low costs sustainable structure, that is not only for the environment sphere but also for the economic one. These two aspects are only apparently in opposition because, in our opinion,

Ma la maggior parte delle spese inutili e degli sprechi deriva da difficoltà per una corretta gestione clinica dei casi trattati secondo processi virtuosi, snelli e rapidi, difficile o impossibile in strutture inadatte, con le inefficienze e i danni che ne derivano. Si ritiene che coi risparmi in una gestione virtuosa in strutture valide si potrebbero ridurre di oltre il 30% all'anno i costi di gestione. Si sa che i costi di realizzazione di un nuovo ospedale coincidono con i costi di circa un anno della sua gestione. Il che vuol dire che, a parità di prodotto, con i risparmi di circa 3 anni nella gestione si può pagare un nuovo ospedale, che nella sua vita di almeno 30 anni continuerà a dare migliore qualità e efficienza e risparmi nella gestione.

Ma non si riesce a spezzare il circolo vizioso per la difficoltà – o l'impossibilità – a reperire fondi per gli investimenti da parte del sistema pubblico, che continua imperterrito a gettare via fondi enormi nella gestione.

La nostra proposta per risolvere questo circolo vizioso inaccettabile è molto semplice e si rifà a esperienze positive nel settore privato: reperire i fondi per gli investimenti immobiliari dove già ci sono, in soggetti istituzionali o privati, attuando corrette Partnership Pubblico Privato (PPP).

### **La proposta di una nuova PPP: l'affitto da fondo etico**

Siamo convinti che la collaborazione tra pubblico e privato sia attuabile e possa essere utile e virtuosa per tutti, soprattutto per i cittadini, che potrebbero anche diventare 'azionisti' del loro ospedale, sia per il bilancio economico che per quello sociale.

Riteniamo che il sistema sanitario debba continuare ad essere pubblico ma gli erogatori di prestazioni possono essere sia pubblici (con gravi difficoltà) sia privati (più agili e agevolati nell'operatività).

Fondamentale comunque una forte attenzione nei controlli da parte del 'compratore' pubblico di tutti gli erogatori di prestazione. Anche per questo è necessaria la separazione tra compratori e fornitori, due attività diverse e che richiedono specifiche abilità, che non è corretto concentrare in un unico soggetto, come ad esempio la ASL, così come non è corretto che controllore e controllato coincidano.

Sono noti limiti e difficoltà del Project Financing (necessità comunque di abbondanti fondi pubblici, legame molto lungo con l'erogatore dei servizi previsti da parte del privato e difficoltà a definirne la giusta retribuzione, ecc.), del Leasing in costruendo (costoso e che ha trovato scarse e difficili applicazioni) e di altre forme di PPP.

it is possible to give better services with lower costs, better organizing themselves according to new models of system and hospital.

We think, in fact, the terrible cost of non-quality services, especially in economic words and in terms of duration and quality of life and the consequences resulting therefrom.

It is necessary to think to the huge waste management and the vicious cycle that occurs: the lack of public funds for investment in new facilities and in waste management determined in part by the costs of operation and maintenance of old and obsolete buildings and facilities dilapidated often seriously out of the norm and dangerous. (I shall digress: is it time to continue ideas realistic standards and the highest standards of quality both of the spaces that the plants imposed but with large disparities and paucity of actual

achievements and so think less ambitious but more realistic).

However, most of the unnecessary expenses and waste results from difficulties for proper clinical management of cases treated according lean and fast, virtuous processes, difficult or impossible in unsuitable structures, with the inefficiencies and the resulting damage. In a virtuous management, with the savings in ad adequate structures it is possible to reduce over 30% per year of management costs.

In fact, the costs of construction of a new hospital coincide with the cost of a year of his administration. It means that, for the same product, with the savings of approximately 3 years in management it is possible to realize a new hospital, that in his life at least 30 years will continue to give the best quality and efficiency and savings in management. But it is difficult to break

the vicious circle of the difficulty - or inability - to raise funds for investment by the public system, which continues undaunted to throw away huge funds management.

The proposal is to solve this vicious circle unacceptable in a very simple way and it is based on positive experiences in the private sector: raise the funds for property investment where there are already, institutional or private parties, implementing the correct Public Private Partnership (PPP).

### **The proposal of a new PPP: the rent by ethical funds**

We believe that the collaboration between public and private is feasible and can be useful and virtuous for all, especially for citizens, which could also become 'shareholders' of their hospital, both for the budget and for economic and social balance.

We think that the health system should continue to be public, but the dispensers of performance can be both public (with great difficulty) and private (more agile and facilitated in the operation).

It is fundamental still a strong focus in the controls by the 'buyer' of all public service providers. Similarly, it is necessary a separation between buyers and suppliers, and two different tasks that require specific skills, which is not correct to focus on a single subject, such as the local health authority, as it is not correct that controller and controlled match.

Limitations and difficulties of Project Financing (still need abundant public funds, bond very long with the regulator of the services provided by the private and difficult to define fair wages, etc.), The Leasing in building (and expensive has found scarce and difficult

Proponiamo una innovativa modalità di PPP, peraltro oggi prevista dalle legge come ‘contratto di disponibilità’, che prevede che vengano costituiti fondi etici, partecipati da soggetti istituzionali pubblici e privati e a tendere con ‘azionariato popolare’ dai cittadini, che realizzino gli edifici e gli impianti e li ‘affittino’ a ospedali pubblici con un reddito percentuale sui costi sostenuti soddisfacente per entrambi, chi fa un investimento nel fondo che vede il suo capitale adeguatamente retribuito, e chi affitta a costo sostenibile il bene, migliorando la sua efficienza e la sua qualità e risparmiando, con una locazione a lunga durata e con modalità di eventuale rinnovo o acquisto finale del bene da parte dell’affittuario.

Questa formula se ben costruita e correttamente attuata può costituire un ottimo strumento per spezzare il circolo vizioso tra mancanza di investimenti e sprechi inaccettabili nella gestione, può migliorare la qualità e l’efficienza dei nostri ospedali e quindi anche del nuovo SSN e, non da ultimo, contribuire fortemente a un rilancio assolutamente necessario nell’immediato della nostra economia, grazie all’indotto rilevante di attività di costruzione e conduzione di un numero notevole (oltre 100) di nuovi ospedali necessari.

È possibile quindi ottenere vantaggi per tutti.

Cerchiamo di non sprecare queste opportunità.

applications) and other forms of PPP are known.

We propose an innovative method from PPP one, however, nowadays required by the regulations the ‘contract of availability’, which are expected to be made up ethical funds, invested in by public institutions and private and strive with ‘popular shareholding’ by the citizens, which implement the buildings and plants and ‘rent’ them in public hospitals with an income percentage of costs incurred satisfactory for both, those who make an investment in the fund that sees its capital adequately paid, and those who rent to cost sustainable good, improving its efficiency and its quality and saving, with

a long-term leases and ways of possible renewal or final purchase of the property by the tenant.

This formula, if well planned and properly implemented, can be a great tool to break the vicious circle between lack of investment and unacceptable waste management, can improve the quality and efficiency of our hospitals and therefore also of the new NHS and, last but not least, contribute strongly to a raise in the immediate imperative of our economy, thanks to industries relevant to construction and operation of a large number (over 100) of new hospitals needed.

It is possible to get benefits for all.

Try to not waste these opportunities.