

Il ruolo strategico della ricerca intersettoriale nella progettazione delle strutture ospedaliere: il contributo del centro ricerche TESIS*

SAGGIO SU INVITO/
INVITED CONTRIBUTION

Romano Del Nord, Centro TESIS, Università degli Studi di Firenze

romano.delnord@unifi.it

Abstract. La progettazione di edifici, quali quelli ospedalieri, la cui complessità va ad interessare tanto l'interpretazione del quadro esigenziale quanto la loro obbligata permeabilità alla dinamica –sempre più accelerata- delle innovazioni bio-tecnologiche che il mercato propone, richiede una continua ricerca che, sempre più, travalica i confini della disciplina architettonica così come oggi codificata. Il confronto costante con ciò che la ricerca scientifica produce in ambito internazionale e con approcci culturalmente differenziati diventa un imperativo per chiunque –professionista o istituzione- voglia operare in regime di *up-dating* in tempo reale per incrementare la qualità prestazionale dei propri prodotti. Le strutture a carattere scientifico che si pongono tali obiettivi non possono prescindere dai vincoli che tale scenario impone, con il conseguente obbligo di collocarsi attivamente nei network internazionali che alimentano, con la loro costante produzione intersettoriale, il dibattito sui trend prevedibili e sulle implicazioni che tutto ciò determina nei confronti della progettazione.

Il testo che segue cerca di rappresentare le coordinate di tale nuovo scenario operativo della ricerca scientifica, evidenziando le metodologie e le prassi operative messe in essere dal Centro Interuniversitario di Ricerca TESIS di Firenze per il perseguimento dei propri obiettivi istituzionali.

Parole chiave: Ricerca intersettoriale, Progettazione ospedaliera, Percezione sensoriale dello spazio, Ospedale sostenibile, Sperimentazione progettuale

Con il progressivo imporsi degli obiettivi di sostenibilità, di contenimento dei costi globali e di permeabilità all'innovazione, spesso anche radicale, la progettazione di strutture complesse quali quelle a destinazione ospedaliera non può più prescindere dalle risultanze di quanto prodotto dalla ricerca più avanzata che, in un contesto internazionale ormai globalizzato, assume sempre più spesso carattere di universalità. L'intersectorialità dei saperi e dei modelli scientifici di produzione dell'innovazione, ancorché differenzialmente connotata dai contesti socio culturali di provenienza, è ormai da considerarsi un riferimento obbligato per chiunque operi nel mondo della ricerca applicata.

L'effetto che ne consegue è la necessaria interazione – ricettiva e

propositiva – con i network a carattere multidisciplinare operanti a livello internazionale.

L'approccio olistico nei confronti della ricerca e della progettazione di spazi la cui fruizione ha ormai definitivamente superato il mero riferimento ai canoni della prospettiva "funzionalistica" a vantaggio di quella "percettivo-sensoriale" chiama necessariamente in causa l'apporto specialistico di discipline tuttora ancora estranee alla formazione della cultura architettonica di base, ampliando la dimensione delle competenze da coinvolgere tanto nella ricerca quanto nella traslazione dei suoi risultati in proposte progettuali innovative non solo e non tanto nella loro espressività architettonica ma fondamentalmente nella capacità di generare sollecitazioni sensoriali negli utenti.

Spostare l'attenzione da un'architettura di derivazione funzionalistica ed efficientistica dell'ospedale ad un'architettura capace di stimolare sensazioni di familiarità, di domesticità, di socialità vuol dire concepire l'ospedale non più come "macchina per guarire" o come occasione per "l'autocelebrazione della monumentalità", ma come un'architettura realmente rapportata alla misura ed alla condizione psicofisica del paziente.

In tale rinnovato contesto, discipline come la psicologia ambientale, la semiologia e le tecniche comunicative, la comunicazione visiva etc. assumono una valenza non più prettamente "strumentale" ma di effettivo "riorientamento culturale" degli assunti che concorrono a definire e qualificare le scelte decisionali di carattere progettuale dell'ospedale.

Nella consapevolezza di tale ineludibile realtà il Centro Interuniversitario di Ricerca sui Sistemi e le Tecnologie per la Sanità (TESIS) ha progressivamente potenziato i propri rapporti istituzionali con prestigiosi organismi di livello internazionale

The strategic role of cross-sectoral research in the design of hospitals: the contribution of TESIS* research center

* Il Centro Interuniversitario di ricerche TESIS (Sistemi e Tecnologie per la Sanità) è stato istituito nel 1990 tra le Università di Firenze, La Sapienza di Roma e l'Università di Milano e con la successiva adesione di ulteriori Dipartimenti dell'area medica e dell'area umanistica
Tesis Interuniversity Research Center (Systems and Technologies for Healthcare Facilities) has been established in 1990 with the collaboration of Florence University, Rome University, Milan University and the later adhesion of some humanistic and medical Department

Abstract. The design of buildings, such as hospitals where the complexity concerns as much the interpretation of the requirements framework as their required permeability to the ever accelerated dynamics of bio-technological innovations proposed by the market, requires continuous research which increasingly goes beyond the boundaries of the architectural discipline as it is currently codified. Constant dialogue with what scientific research produces in the international sphere and with culturally differentiated approaches becomes an imperative for those – professionals or institutions – wishing to operate with real time up-dating in order to increase the performance quality of their products. Scientific organizations that set themselves these objectives cannot disregard the constraints imposed by this scenario, with the consequent requirement to actively position themselves in international networks which, with their constant cross-sectoral production, fuel

the debate on foreseeable trends and the implications that all this determines with regard to design. The following article seeks to represent the coordinates of this new operating scenario of scientific research, highlighting the methods and the operating practices put in place by the TESIS Interuniversity Centre for Research of Florence.

Keywords: Cross-sectoral research, Hospital design, Sensorial perception of the space, Sustainable hospital, Experimental design

With the gradual establishment of objectives concerning sustainability, containment of the overall costs and permeability to innovation, often even radical, the design of complex structures such as those to be used as hospitals can no longer disregard the results of what is produced by the most advanced research which, in an international and by now globalized

context, is becoming increasingly universal. The cross-sectoral nature of knowledge and scientific models of innovation production, despite being characterized differently by their original socio-cultural contexts, should now be considered a mandatory reference for those working in the world of applied research. The resulting effect is the necessary interaction – receptive and proactive – with the multidisciplinary networks operating at international level.

The holistic approach with regard to the research and design of spaces, the use of which has now finally surpassed mere reference to the canons of the "functionalistic" perspective in favour of the "perceptive and sensory" one, necessarily calls into question the specialist contribution of disciplines that are still extraneous to the formation of the basic architectural culture,



- 01 | La rete dei rapporti scientifici internazionali del Centro Ricerche TESIS
The network of international scientific relationship of TESIS Research center
- 02 | Il Master internazionale sulla progettazione ospedaliera
The international Master on hospital design

operanti in ambiti scientifici fino a poco tempo fa considerati extradisciplinari, rivelatisi poi fondamentali per conseguire risultati realmente innovativi nelle loro implicazioni di natura progettuale (Fig. 1).

Tramite i suoi ricercatori è stata altresì consolidata un'offerta formativa internazionale di 3° livello per la formazione di "quadri" per i Paesi dell'area mediterranea che, indirettamente, offrono opportunità di informazioni e conoscenze aggiornate sullo stato delle diverse realtà in ambito di politiche sanitarie (Fig. 2).

Tra le azioni che hanno contribuito a rafforzare la valenza transdisciplinare della ricerca del Centro TESIS e ad implementare il carattere di internazionalità dei network di istituzioni scientifiche che hanno alimentato costantemente i connotati di operatività dei risultati conseguiti, si richiamano, in particolare:

- l'enfasi attribuita agli aspetti dell'umanizzazione nel progetto delle strutture sociosanitarie, quale presupposto per un radicale rivolgimento delle metodologie di briefing del progetto;
- il carattere di effettiva sperimentabilità di ogni progetto derivato dall'applicazione dei risultati della ricerca, con monitoraggio degli effetti innovativi conseguiti ai fini di una stabilizzazione degli assunti teorici (*evidence-based design*);
- la prefigurazione di scenari futuribili nei modelli di promozione della salute, intorno ai quali attivare il coinvolgimento di istituzioni di differente cultura e provenienza geografica;
- la valorizzazione della ricerca sulla sostenibilità culturale, quale quarta dimensione dell'approccio sostenibile (Cfr. documenti UNESCO), nelle metodologie di recupero del patrimonio storico-monumentale a beneficio della collettività e delle future generazioni.

MASTER II level Ar.pe.Sa.
Architetture per la Salute

HEALTH DESIGN
 Regional training project for the Sub-Saharan Africa
 Co-financed by the Italian Ministry of Foreign Affairs

PARTICIPANTS OF MASTER

Alseid Abuzaid Abuobaida, Sudan
 Ahmed Suha Ismail Ali, Sudan
 Mwanamisi Shughuli Bakari, Kenya
 Francois Du Plessis, South Africa
 Amna Yahia Eljaily Elhassan, Sudan
 Anthony Pius Inyang, Nigeria
 Marike Ipland, South Africa
 Jackson Matheru Kago, Kenya
 Manor Paulo Langa, Mozambique
 Luisa Lenda Lukoki, Angola
 Violet Boniface Mafuwe, Tanzania
 Andreia Cristina Maholela, Mozambique
 Daniel Joaquim Mandlate, Mozambique
 Robinson Onyango Manguro, Kenya
 James Mungai Murigi, Kenya
 Daniel Semunugus Negese, Ethiopia
 Flavian Rugaimukamu, Tanzania
 Raimundo Misério Siteo, Mozambique
 Suely Marisa Escórcio Enoque Soares, Angola

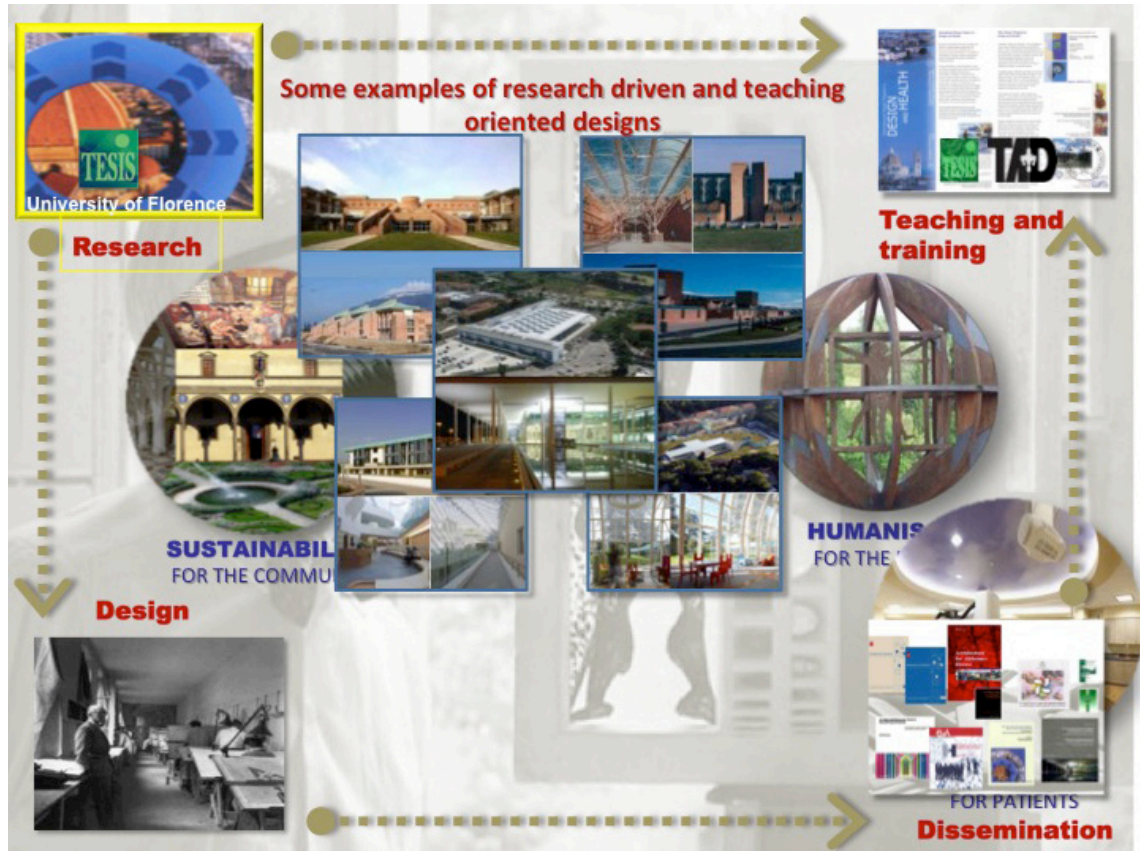
November 14, 2013
 10.00 a.m.
 Aula Piccinato, Department PDTA, Sapienza University of Rome
 Flaminia street, 70 - 00196 Rome, Italy

director
 Tiziana Ferrante
scientific director
 Ferdinando Terranova
teaching coordinator
 Francesca Giofrè

Tutte le succitate azioni sono accomunate dal preciso intento di relativizzare gli strumenti, le proposte e i risultati della ricerca rapportandoli alle specificità culturali dei differenti contesti dai quali essa viene alimentata, consentendo di prefigurare la struttura delle costanti e delle variabili da assumere come riferimenti per una progettazione realmente consapevole (Fig. 3).

La prima azione (“enfasi sull’umanizzazione”) ha visto il Centro TESIS promotore di un dibattito culturale internazionale sfociato in un simposio che, fin dagli anni novanta, ha definito gli orientamenti secondo cui sviluppare l’ambizioso programma di rigenerazione dell’ospedale universitario di Trondheim in Norvegia e che ha successivamente sancito la nascita dell’In-

03 | La missione istituzionale del Centro TESIS: ricerca, sperimentazione, training e diffusione della cultura progettuale ospedaliera
The institutional mission of Tesis Research Center: research, experimentation, training and dissemination of the hospital design culture



expanding the range of expertise to be involved as much in the research as in the translation of its results into design proposals that are innovative not only and not so much in their architectural expression but essentially in how they manage the sensory stimuli received by users. Shifting the attention from hospital architecture with a functional and efficiency-based focus to architecture capable of stimulating feelings of familiarity, domesticity and sociability means no longer conceiving the hospital as a “machine for healing” or as an opportunity for the “self-celebration of monumentality”, but as archi-

ture really designed in relation to the patient. In this renewed context, disciplines such as environmental psychology, semiology and communication techniques, visual communication, etc. assume a value that is no longer purely instrumental but rather effective in the cultural reorientation of assumptions that help to define and qualify the design-based decisional choices of the hospital. In recognition of this inescapable reality the Interuniversity Research Center on Systems and Technologies for Healthcare Buildings (TESIS) has gradually strengthened its institu-

tional relations with prestigious international organizations operating in scientific fields considered extra-disciplinary until a short time ago, which have then proved to be fundamental for achieving truly innovative results in their design implications. Through its researchers, an international Master course has also been consolidated for the formation of “expert technicians in hospital planning” for Mediterranean countries which, indirectly, offers opportunities for information and updated knowledge on the status of the different realities in the context of healthcare policies. The actions that helped to reinforce

the trans-disciplinary value of the research conducted by the TESIS Research Centre and to implement the international nature of the networks of scientific institutions which have constantly fostered the operational characteristics of the results achieved, include, in particular:

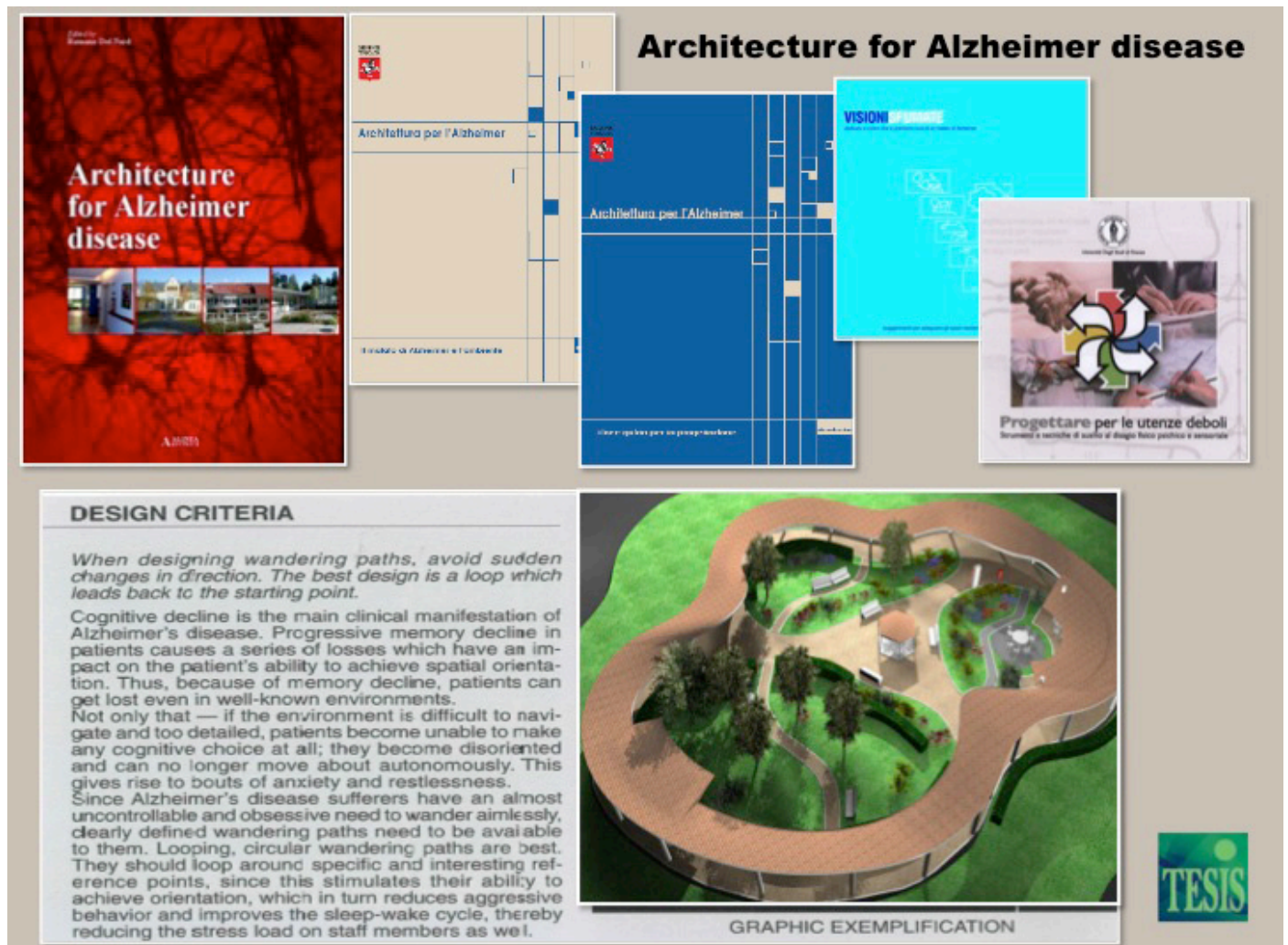
- the emphasis given to the humanization aspect in the design of social-healthcare facilities, as a prerequisite for a radical upheaval of the design briefing methods;
- the experimental nature of each design derived from the application of the research results with the monitoring of the innovative effects achieved

ternational Academy of Design and Health, tuttora operante a livello mondiale sui temi dell'approccio salutogenico. Lo spostamento di attenzione dall'area della "funzionalizzazione" (ospedale-macchina) a quella della "percezione sensoriale" per un'architettura ospedaliera centrata sul paziente ha innescato numerosi filoni di ricerca sui quali si sono concentrate diverse culture e numerose istituzioni scientifiche internazionali costantemente attive con il Centro TESIS nello studio di dette problematiche. All'origine di tale impegno culturale si ritrovano tutte le ricerche orientate alla progettazione di strutture sanitarie nelle quali le condizioni di fragilità psico-fisica degli utenti spingono verso una maggiore attenzione sulle stimolazioni/reazioni percettivo sensoriali dell'ambiente fisico spaziale: centri per malati di Alzheimer, centri per la demenza senile, centri per la cura del Parkinson cui si sono successivamente aggiunte le ricerche sui poli oncologici, sull'autismo, sugli ospedali pediatrici.

Le ricerche sull'architettura per l'Alzheimer e per la demenza senile, stimulate dalla peculiarità dei modelli comportamentistici di interazione con l'ambiente fisico-spaziale degli utenti, hanno per prima evidenziato la necessità/utilità di estendere la dimensione delle competenze progettuali ad ambiti extradisciplinari ed internazionali coinvolgendo l'area della psicologia ambientale, della sociologia, dell'ergonomia e dell'antropologia culturale. I risultati di tale attività, diffusi su distinte monografie italiane ed in lingua inglese, hanno generato il primo esempio di linee guida basato su prescrizioni centrate sugli aspetti della percezione sensoriale e hanno successivamente consentito al Centro TESIS di redigere le corrispondenti linee-guida della Regione Toscana per la progettazione dei Centri Diurni (Fig. 4).

04 | I prodotti della ricerca sulle strutture per l'Alzheimer: pubblicazioni, linee-guida, prodotti multimediali
The research results related to the architecture for Alzheimer disease

04 |





Per una più efficace diffusione/utilizzazione dello strumento è stato messo a punto uno strumento multimediale interattivo che, oltre a diffondere le conoscenze sui modelli di comportamento di tale utenza fosse di effettivo ausilio alla progettazione, da parte dei meno acculturati alla specificità della patologia. La positiva collaborazione instaurata con l'area disciplinare della psicologia ambientale ha fatto sì che, progressivamente, nell'ambito della Facoltà e dei Dipartimenti di Psicologia si affermasse la presenza di un settore scientifico disciplinare rivolto alla psicologia ambientale per la progettazione architettonica (psicologia architettonica) e che la ricerca progettuale acquisisse diritto di cittadinanza nei congressi di geriatria e gerontologia.

Nello spirito, già richiamato, che deve connotare qualunque ricerca che abbia finalità applicative, i contenuti del lavoro scientifico svolto sono stati trasferiti in un intervento sperimentale finanziato dalla Regione Toscana per la costruzione di un "Healing Garden" sottoposto a monitoraggio sui modelli di comportamento e sulle verifiche di efficacia nei riguardi della patologia, facendo di questa struttura un punto di riferimento di interesse non solo nazionale (Fig. 5).

Il tema dell'umanizzazione, nella sua più ampia accezione del termine, si è poi esteso fino alla dimensione delle strutture ospedaliere complesse evidenziando la necessità di un approccio sistematico di tutti gli aspetti che concorrono a definire tale requisito: dalla comunicazione alla interazione interpersonale, dalle differenziazioni antropologico-culturali agli effetti della piramide dei ruoli che connota la gestione della struttura fino alle problemati-

che di natura più specificatamente sensoriale (benessere psicofisico). Tale acquisita consapevolezza ha fatto sì che all'originaria struttura del Centro TESIS aderissero prima alcuni Dipartimenti di Psicologia Ambientale e poi quello delle "Medical Humanities" dell'area della medicina. In ambito internazionale si sono progressivamente consolidati i rapporti con la Texas A.M. University, con l'Università di Lund, con l'Università Cattolica di Brasilia, con alcune Università dell'est asiatico, a conferma dell'interesse scientifico consolidato, ancorché con presupposti culturalmente differenziati, su tale ambito di ricerca. La più recente opportunità di approfondimento di detta tematica è stata costituita da una ricerca finanziata dal Ministero della Salute sulla "umanizzazione degli spazi di cura" che ha generato un "manuale di raccomandazioni progettuali" edito in lingua italiana e successivamente tradotto in lingua portoghese per una diffusione in ambito sanitario brasiliano (ABDEAH). Il prodotto evidenzia non solo il carattere fortemente esteso della multidisciplinarietà, ma anche l'efficacia del confronto internazionale (Fig. 6).

L'umanizzazione degli spazi di cura
Linee guida

A Humanização dos Ambientes de Saúde
Manual Técnico

Linee guida testate struttura

ASPETTI FUNZIONALI CONNOTANTI

RACCOMANDAZIONI PROGETTUALI

Eliminazione naturale...
Privacy visiva...
Fruizione dello spazio...
Controllo accessi...

...Privacy visiva
...Vista esterna
...Privacy acustica
...Family zone
...Elementi ristorativi

LIVELLI DI PRESTAZIONE

TESIS

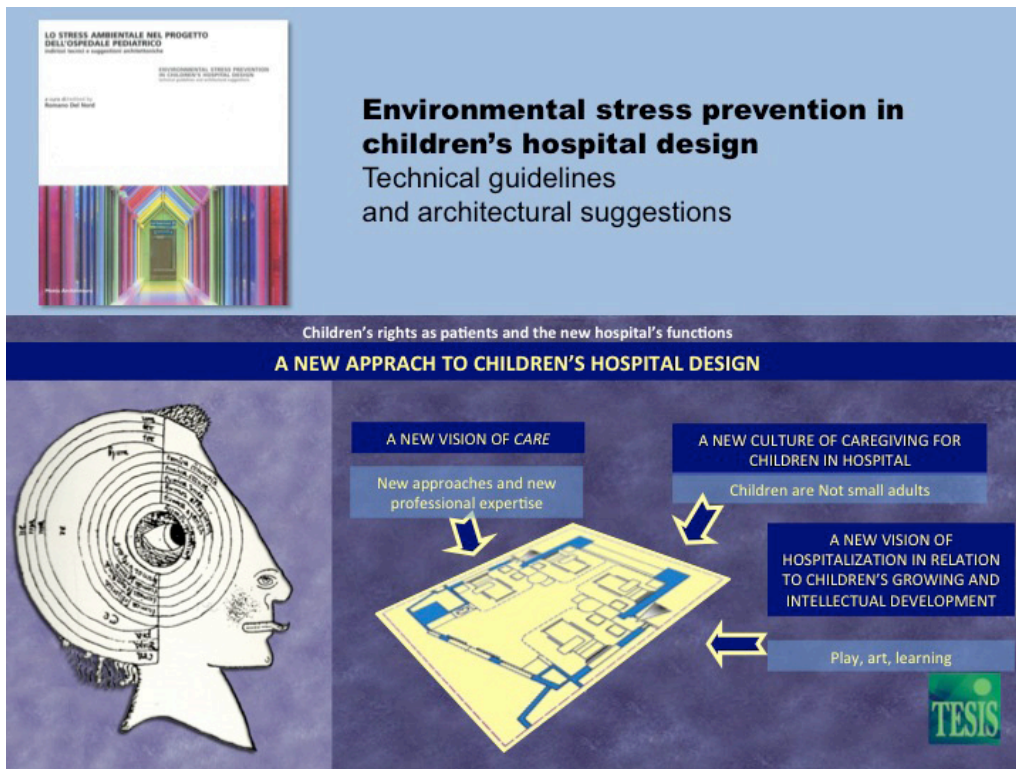
05 | Il giardino terapeutico sperimentale di Narnali per i malati di Alzheimer
The healing garden of Narnali for Alzheimer's patients

06 | La ricerca sull'umanizzazione degli spazi di cura: le linee guida
The research on the humanization of healthcare facilities: the guidelines

in order to stabilize the theoretical assumptions (evidence-based design);

- the foreshadowing of possible future scenarios in health promotion models, around which to enable the involvement of institutions from different cultures and countries;
- the endorsement of research on cultural sustainability, as a fourth dimension of the sustainable approach (see UNESCO), in methods of recovering the historical-monumental heritage for the benefit of the community and future generations;

All the above actions share the need to relativize the tools, proposals and results of the research relating them



La peculiarità dell'approccio progettuale sulla base delle stimolazioni percettivo sensoriali è stata ulteriormente estesa alla comprensione dei fenomeni che, attraverso la configurazione degli spazi e dell'architettura ospedaliera, producono situazioni stressogene sui pazienti e ne condizionano il processo di guarigione. L'occasione di una ricerca PRIN sulla "Prevenzione dello stress ambientale nella progettazione degli ospedali pediatrici", successivamente estesa ad un confronto collaborativo con istituzioni scientifiche internazionali, ha consentito di definire i nuovi paradigmi per la progettazione architettonica degli ospedali pediatrici. La specificità di un'utenza (il bimbo malato) il cui comportamento fisico-spaziale è fondamentalmente determinato da ciò che viene percepito attraverso i cinque sensi ha, ancora

una volta, esaltato la vantaggiosità del confronto tra discipline e culture diverse evidenziando le complessità purtroppo derivanti da canoni linguistico-espressivi non sempre di facile comunicabilità/comprendibilità rispetto alle finalizzazioni progettuali.

La ricerca, in tali circostanze, oltre ad interessare i contenuti va a coinvolgere le tecniche di comunicazione e le corrispondenti logiche di omogeneizzazione: il prodotto finale, ancorché frutto di distinte valutazioni ed apporti disciplinari necessita di una finalizzazione esigenziale-prestazionale a misura di tecnico progettista. Le raccomandazioni progettuali scaturite dalla ricerca hanno quindi comportato un'ulteriore elaborazione, con finalità specificatamente operative, successivamente testata in numerosi progetti di ospedali pediatrici. (Fig. 7).

to the cultural specificities of the different contexts that inform it, making it possible to envision the structure of the constants and the variables to be assumed as references for a truly informed design.

The first action (*emphasis on humanization*) saw the TESIS Research Centre promote an international cultural debate which culminated in a symposium that, in the 1980th years, defined the guidelines with which to develop the ambitious regeneration programme of the university hospital of Trondheim in Norway and which subsequently sanctioned the creation of the International Academy of Design and Health still operating worldwide on the issues of the salutogenic approach.

The shifting of attention from the area of "functionalization" (hospital-machine) to that of "sensory percep-

tion" for patient-focused hospital architecture resulted in several lines of research concentrated on by many different cultures and numerous international scientific institutions constantly engaged with the TESIS Research Centre in the study of these issues.

This cultural commitment originates from all the research oriented towards the design of healthcare facilities in which the psychological and physical fragility of the users requires greater focus on the sensory perceptual stimulations/reactions of the physical space: centres for Alzheimer's disease patients, centers for senile dementia, centres for treating Parkinson's disease in addition to subsequent research on cancer centres, autism, and paediatric hospitals.

Research on architecture for Alzheimer's and senile dementia first of all highlighted the need/usefulness to

extend the range of expertise to the extra-disciplinary and international contexts involving the fields of environmental psychology, sociology, ergonomics, cultural anthropology. The results of this activity, widespread in distinguished Italian monographs and in the English language, have generated the first example of guidelines based on requirements focused on sensory perceptual aspects and subsequently allowed the TESIS Research Centre to draft the corresponding guide lines of the Tuscany Regional Government for the design of day-care centres. For a more effective distribution/use of the tool, an interactive multimedia tool was developed which, in addition to spreading knowledge about the behaviour patterns of the users, was an effective aid in the design. The positive collaboration set up with the disciplinary field of environmental psychol-

ogy has meant that, gradually, within the Faculty and Departments of Psychology, the presence of a scientific disciplinary sector oriented towards environmental psychology for architectural design (architectural psychology) was established.

In the spirit, previously mentioned, that should characterize any research with an applicative purpose, the contents of the research were transferred into an experimental project financed by the Tuscany Regional Government for the construction of a "Healing Garden" set up to monitor behaviour patterns and verify the efficiency with regard to the disease, making this facility a reference point of interest, even beyond Italy.

The topic of humanization in the broadest sense of the term was then extended to the dimension of complex hospital facilities highlighting



08 | L'ospedale pediatrico Meyer a Firenze: ristrutturazione ed ampliamento di Villa Ognissanti
Meyer children Hospital in Florence: refurbishment and expansion of Villa Ognissanti

Come per i precedenti esempi, il prodotto della ricerca, oltre ad una capillare diffusione in ambito internazionale, ha trovato occasione di sperimentazione in un concorso internazionale per la realizzazione dell'Ospedale Pediatrico Meyer di Firenze. Il connotato di internazionalità con figure professionali già coinvolte nella fase di ricerca ha fatto sì che il team di progettazione potesse verificare l'applicabilità e l'efficacia delle raccomandazioni. L'opera realizzata, oltre ad essere diventata un'icona dell'ospedale pediatrico di eccellenza a livello internazionale e costante meta

di *study-visit* da parte di istituzioni e professionisti del settore è stata riconosciuta meritevole di numerosi premi per la sua architettura (Design and Health Award, Premio Toscana Ecoefficiente, ecc.) ed ha consentito, allo stesso gruppo internazionale di ricerca e progettazione, di essere selezionato nel ristretto numero di gruppi invitati a Pretoria, in Sud Africa, a proporre soluzioni simili a quelle già sperimentate, per il progetto del Nelson Mandela Children Hospital, in memoria della sua carismatica personalità (Figg. 8 e 9).



09 | La proposta progettuale, su invito, per il Mandela Children Hospital di Pretoria in Sud Africa
The design proposal, by invitation, for the Mandela Children Hospital in Pretoria - South Africa
the need for a systematic approach to all the aspects that help to define this requirement: from communication to interpersonal interaction, from anthropological-cultural differences to the effects of the pyramid of roles which characterizes the management of the facility up to the more specifically sensory issues (psychophysical well-being). This awareness has meant that the original structure of the TESISResearch Centre was first joined by some Departments of Environmental Psychology and then "Medical Humanities" ones in the medicine area. At international level, relationships were gradually established with Texas A.M. University, the University of Lund, the Catholic University of Brasilia, and some universities of East Asia, confirming the scientific interest established, albeit with culturally different assumptions, in this area of



Environmental stress prevention in children's hospital design: the new Meyer Hospital in Florence

Winner of International Academy Award, Design & Health - 2009

High Technology and sustainability guide the design that, in 2000, has been granted funds by the European Community (contract nr. NNE5/2001/295)







Environmental sustainability

Green roofs

Photovoltaic



Natural light and ventilation



Cultural sustainability

L'azione riguardante il "carattere di sperimentality dei prodotti di ricerca", come già visto con il "Giardino Alzheimer di Narnali", ha trovato fertile terreno di applicabilità nella fase di costruzione dell'Ospedale Pediatrico Meyer. Grazie ad un programma di ricerca sperimentale TESIS/ABITA la Comunità Europea ha finanziato il costo incrementale delle soluzioni tecnologiche ed ambientali innovative che sono state implementate nell'opera,

monitorando a posteriori l'efficacia dei risultati. Le sperimentazioni hanno riguardato, in particolare, la serra bioclimatica, il sistema fotovoltaico integrato nella parete traslucida della serra, il sistema dei Solar Tube per la captazione ed il trasferimento della luce solare in ambienti funzionali si da ridurre i consumi elettrici, le soluzioni innovative del tetto verde, l'inserimento paesaggistico ambientale del complesso (Fig. 10).

10 | Gli interventi sperimentali finanziati dalla Comunità Europea per l'Ospedale Pediatrico Meyer di Firenze
The experimental works funded by the European Community for the Meyer Children Hospital in Florence

research. The most recent opportunity to increase knowledge on this topic consisted of research funded by the Ministry of Health on the "humanization of care spaces" which generated a "manual of design recommendations" published in Italian and subsequently translated into Portuguese for diffusion in the Brazilian healthcare sector (ABDEH). The project highlights not only the widespread nature of the multidisciplinary approach, but also its internationality.

The peculiarity of the design approach based on sensory perceptual stimulations was further expanded by the understanding of phenomena which, through the configuration of the spaces and hospital architecture, produce stressful situations in patients and affect the healing process. A PRIN research project on the "Prevention of environmental stress through the

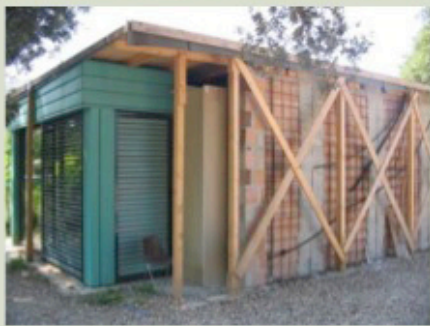
design of paediatric hospitals", subsequently extended to a collaborative exchange with international scientific institutions, made it possible to define new paradigms for the architectural design of paediatric hospitals. The specific case of a user (a sick child) whose physical-spatial behaviour is essentially determined by what he/she perceives through the 5 senses once again enhanced the benefits deriving from exchange between different disciplines and cultures, highlighting the complexities unfortunately deriving from linguistic-expressive canons which are not always easy to communicate/comprehend with respect to the design aims. The research, under these circumstances, in addition to concerning the content also involves communication techniques and the corresponding logics of homogenization: the final product, despite being

the result of distinct disciplinary assessments, needs to be finalized in terms of performance requirements suitable for a design engineer. The design recommendations arising from the research therefore led to further development with operational aims.

As for the previous examples, the research product, in addition to widespread circulation on the international arena, found an opportunity for experimentation in an international competition for the creation of the Ospedale Pediatrico Meyer (Meyer Children's Hospital) in Florence. The international aspect with professionals already involved in the research phase meant that the design team could verify the applicability and effectiveness of the recommendations.

The work produced, as well as having become an icon of a Children's Hospital of excellence at international level

The Humanization of Healthcare Facilities Environment: Florence Oncology Center



The prototype



The energy sustainability

- atrium roof with BIPV photovoltaic panels
- bay windows for thermal storage
- maximizing natural lighting
- solatube skylights
- use of green products
- under-floor cabling
- contained heights for a better integration with the landscape
- flexibility and adaptability of the internal layout for ease and economy of management

CSPE

Altro esempio di sperimentazione scaturita da principi sviluppati in sede di ricerca applicata è quello relativo alla realizzazione, a piè d'opera, di una camera di "degenza tipo" prefabbricata da utilizzarsi per una più diretta valutazione della funzionalità da parte dell'utenza e per una successiva implementazione in un

complesso ospedaliero (Polo Oncologico di Villa Ragionieri). La sperimentazione del prototipo a piè d'opera ha consentito di ottimizzare sia gli aspetti di natura morfologico-dimensionale che gli aspetti riguardanti la tecnica produttiva e di montaggio del modulo di degenza prefabbricato (Figg. 11 e 12).

11 | Il modulo sperimentale a pie' d'opera della camera di degenza del CFO

The experimental module of the patient room of CFO

12 | L'interno della camera di degenza

The patient room interior space



and a constant destination for study visits by institutions and professionals in the sector, has been awarded numerous prizes for its architecture (Design and Health Award, Tuscany Eco-efficient Award...) and enabled the same international research and design team to be selected as one of a handful of teams invited to Pretoria, in South Africa, to propose similar solutions to those already tested, for the design of the Nelson Mandela Children's Hospital, in memory of his charismatic personality. The action concerning the *experimental nature of the research products*, as already seen with the "Narnali Alzheimer's Garden", found fertile grounds for application in the Meyer Children's Hospital project. Thanks to a TESIS/ABITA experimental research programme, the European Community financed the incremental cost

of the innovative technological and environmental solutions which were implemented in the project, monitoring the effectiveness of the results retrospectively. In particular, the experiments involved the bioclimatic greenhouse, the photovoltaic system integrated into the translucent wall of the greenhouse, the Solar Tube systems to capture and transfer the sunlight into functional environments so as to reduce electricity consumption, the innovative solutions of the green roof, and the environmental insertion of the complex into the landscape. Another example of experimentation arising from principles developed in applied research is that of the creation, at the site, of a prefabricated standard inpatient room to be used for a more direct evaluation of the functionality by users and for subsequent implementation in a hospital (Oncology

Il tema relativo alla “prefigurazione di scenari futuribili per la sanità” rappresenta una costante di riferimento dell’attività di TESIS in quanto supporto strumentale per la comparazione di idee e trend percepiti da parte degli *opinion leaders* con i quali il Centro TESIS costantemente interagisce mediante i rapporti istituzionali, con il PHG-UIA (Public Health Group), con l’IHF (International Hospital Federation), e WHO (World Health Organisation), ABDEH (Associazione Brasiliana per lo sviluppo dell’architettura ospedaliera). Per tali Istituzioni TESIS, per conto di PHG, svolge funzione di diffusione della cultura prodotta, mediante la pubblicazione dei *Proceedings* dei seminari, convegni e simposi annualmente svolti.

Una delle più recenti iniziative nel su richiamato ambito ha riguardato la ricerca sulla prefigurazione di scenari futuribili al fine di delineare le coordinate progettuali del *Teaching and Research Hospital* di Eccellenza del terzo millennio.

Un gruppo interdisciplinare di ricercatori ha organizzato numerosi *focus-group, meetings* e sopralluoghi nei più avanzati centri ospedalieri di eccellenza operanti al mondo nel settore della formazione e ricerca ospedaliera per rilevarne i fattori di successo/insuccesso e per registrarne l’efficacia delle soluzioni adottate.

I principi progettuali derivati dalla ricerca hanno trovato concreta applicazione in alcuni concorsi internazionali del CSPE (Fig.13).

13 | La ricerca sull’ospedale di eccellenza del terzo millennio
The research on the hospital of excellence of the third millennium

13 |

The new strategic dimension of the hospital of excellence: design innovations for the promotion and dissemination of the advanced biomedical culture.

Some applications by CSPE

Hospital Projects for international competition in Chile: La Florida e Maipu

CSPE

La rete degli interlocutori presente in un'estesa gamma di aree geografiche rappresenta oggi una risorsa sulla quale la ricerca può puntare per le future prospezioni scientifiche.

La valorizzazione della "sostenibilità culturale" è forse l'azione sulla quale, l'intersectorialità intesa come necessario confronto tra culture diverse nell'affrontare temi e problemi comuni a tutti i contesti (se pur con espressioni diverse) evidenzia – più delle altre azioni – le costanti e le variabili del processo di globalizzazione in atto anche nella realizzazione delle strutture per la sanità. Il principio sancito dall'UNESCO, secondo cui «per sostenibilità culturale debba intendersi la valorizzazione dell'architettura storica che materializza le identità locali e regionali ed offre, attraverso la sua conservazione, un importante contributo economico, sociale educativo ed ambientale» e secondo cui tutti gli edifici e monumenti che appartengono ad uno specifico periodo storico che contribuisce a rafforzare la tradizione e la vita culturale di una comunità in termini di valore storico culturale, valore monumentale, valore paesaggistico debbono essere preservati, va ad interessare, oggi, tutti i paesi, se pur in misura diversa.

Il nostro paese, con la sua inestimabile ricchezza di patrimonio storico monumentale da mantenere e da valorizzare rappresenta senza dubbio un luogo culturale e fisico con il quale confrontarsi per la definizione di metodologie, di approcci e di strategie da porre in essere anche nelle strutture per la salute. Su tali temi, come sui precedenti, la ricerca a fini applicativi sviluppata da docenti e ricercatori del Centro TESIS ha potuto orientare le strategie di intervento per una effettiva valorizzazione del patrimonio senza compromettere la funzionalità delle strutture. Esempi operativi di applicazioni dei principi sviluppati in ambito scientifico riguardano il recupero e l'integrazione dell'edificio monumentale di Villa Ognissanti nel nuovo Ospedale Pediatrico Meyer a Firenze, la trasformazione – con recupero filologico – del complesso di Villa Ragionieri (14° secolo) per destinarlo all'omonimo nuovo Polo Oncologico, o lo studio di fattibilità sviluppato per la rigenerazione dell'Ospedale di Santa Maria Nuova a Firenze (sec 17°) (Fig. 14).

La diversità degli approcci riscontrata nel confronto internazionale con culture di paesi diversi evidenzia la presenza di alcu-

14 | La sostenibilità culturale nel recupero di Villa Ragionieri per la realizzazione di un polo oncologico (CFO)
The cultural sustainability in the refurbishment and expansion of Villa Ragionieri for a new oncology center (CFO)

Centre in Villa Ragionieri). The testing of the prototype at the site made it possible to optimize both the morphological and dimensional aspects as well as those relating to the production techniques and assembling of the prefabricated hospital module.

The topic concerning the *prefiguration of possible future scenarios for healthcare* represents a constant reference for the activity of TESIS insofar as it is an instrumental support for the comparison of ideas and trends perceived by the opinion leaders with whom the TESIS Research Centre constantly interacts through institutional relations with the PHG-UIA (Public Health Group), IHF (International Hospital Federation), WHO (World Health Organisation), and ABDEH (Brazilian Association for the development of hospital architecture). For these institutions TESIS, on behalf of PHG,



ne costanti (di comportamento, di strategie e di tecniche) che arricchiscono il significato della globalizzazione e la frequente comparsa di variabili che comunque concorrono ad arricchire il nostro personale bagaglio culturale di operatori scientifici a servizio delle future generazioni.

REFERENCES

Del Nord, R. (2002), *Architettura per l'Alzheimer: il malato di Alzheimer e l'ambiente* (Voll.1 e 2). Centro Stampa Regione Toscana, Firenze.

Del Nord, R. (2006), *Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico*, Motta Editore, Milano.

Del Nord, R. (Ed.) (2008), *L'ospedale del futuro: modelli per una nuova sanità*, EdA - anno II - n°4 2008, Casa Editrice Il Prato, Milano.

Del Nord, R. (2009), *The culture for the future of Healthcare Architecture*, Alinea Editrice, Firenze.

Del Nord, R. (2013), "The teaching and research hospital: an inpatient design experience" in *Hospital planning and building*, TESIS Unifi Edition, Firenze.

Del Nord, R. (2013), "Una nuova attenzione all'ambiente nei luoghi di cura: il ruolo dell'architetto", paper presented at the International Symposium *Il ruolo dell'arte e dell'ambiente nella cura dei pazienti in ospedale*, Fondazione Bracco, Milano.

Del Nord, R. (Ed.) (2012), *La nuova dimensione strategica dell'ospedale di eccellenza*, Polistampa, Firenze.

Del Nord, R. and Peretti, G. (2012), *Lumanizzazione degli spazi di cura*, Ed. Ministero della Salute, Roma.

Ferrante, T. (2008), *Hospice. Luoghi, spazi, architettura*, Alinea Editrice, Firenze.

Ferrante, T. (2012), *Architettura e design per l'hospice pediatrico*, Alinea Editrice, Firenze.

Ferrante, T. (2013), *Valutare la qualità percepita*, Franco Angeli Editore, Milano.

Giofrè, F. (2010), *Autismo. Protezione sociale e architettura*, Alinea Editrice, Firenze.

Giovenale, A.M. (Ed.) (2006), *Qualità degli spazi e prevenzione dello stress*, Alinea Editrice, Firenze.

Grosso, E., Ravagnan, A.M. (2013), *Cultura e salute: la partecipazione culturale come strumento per un nuovo welfare*, Springer-Verlag, Milano.

Hamilton, D.K., Mc Cuskey Shepley, M.(2010), *Design for critical care: an evidence based approach*, Architectural Press.

Re, A. (2012), *Valutare la gestione dei siti Unesco*, Celid, Torino.

serves to disseminate the culture produced, through the publication of the Proceedings of seminars, conferences and symposiums held annually.

One of the most recent initiatives in this field concerned research on the prefiguration of possible future scenarios in order to define the coordinates of the Teaching and Research Hospital of Excellence of the third millennium. An interdisciplinary team of researchers organized numerous focus groups, meetings and site visits to around 60 of the most advanced hospital centres of excellence operating in the field of hospital research and training in order to discover the success/failure factors and to record the effectiveness of the solutions adopted. The network of people present in all corners of the world now represents a resource on which research can count for future scientific exploration.

The *promotion of cultural sustainability* is perhaps the action on which cross-sectoriality understood as a necessary exchange between different cultures in addressing topics and problems shared by all contexts (albeit in different forms) highlights, more than other actions, the constants and the variables of the process of globalization taking place in the creation of healthcare facilities.

The principle introduced by UNESCO according to which «cultural sustainability should mean the enhancement of the historical architecture which materializes the local and regional identities and offers, through its conversation, an important economic, social, educational and environmental contribution» and according to which all the buildings and monuments that belong to a specific historical period which help to reinforce the tradition

and the cultural life of a community in terms of cultural historical value, monumental value, and landscape value must be preserved, now affects all countries, albeit to different extents.

Italy, with its inestimable wealth of monumental historical heritage to be maintained and enhanced, undoubtedly represents a cultural and physical place which can be assumed as a strengthened reference in the definition of methodologies, approaches and strategies to implement even in healthcare facilities. On these issues, as with previous ones, application-focused research developed at the TESIS Research Centre has been able to guide the action strategies for the effective enhancement of the heritage without compromising the functionality of the facilities. Practical examples of the applications of principles developed in the scientific field concern the renova-

tion and integration of the monumental building of Villa Ognissanti into the new Meyer Children's Hospital in Florence, the transformation – with philological recovery – of the Villa Ragionieri complex (14th century) to be used as the Oncology Centre with the same name, or the feasibility study developed for the regeneration of the Santa Maria Nuova Hospital in Florence (17th century).

The diversity of the buildings encountered in the international dialogue with cultures from different countries highlights the presence of some constants (behaviour, strategies and techniques) which enrich the meaning of globalization and the frequent appearance of variables which in any case help to enrich our personal experience of scientific operators serving future generations.