

Misurare l'accessibilità degli ambienti sanitari. Il caso dell'azienda sanitaria universitaria Le Scotte di Siena

Measure the Accessibility of Healthcare Environments. The Case of the University Health Board Le Scotte of Siena

The issue of accessibility and safety in health services is explicitly faced in the procedures for analyzing and verifying health services, both in the prescriptive (regulatory) and voluntary (quality) areas. In this context, some healthcare centers have drawn up a series of specific initiatives designed to verify, evaluate, monitor and plan interventions aimed at overcoming the so-called architectural barriers. Barriers, impediments, which in the specific case of healthcare environments take on particular relevance as the user is, for definition, in a condition of deficit, stress, psycho-physical-cognitive.

The paper proposed concerns the research activities that the section of the DiDA department, of the Tesis inter-university center, has developed in the context of an agreement with the University Health Service of the Scotte di Siena (AOUS). The research, during the 3 years of the agreement, defined an intervention pattern (Plan of Overcoming Architectural Barriers) as well as national and regional reference legislation, mapping critical conditions, overcoming systems and/or mitigation of the detected problems, the intervention priorities of the maximum costs for their overcoming and the communication strategies able to facilitate the user in the accessibility of the environments. Operationally, the focus of the research was the definition of the environmental data sheets for detection and evaluation and their management method. Specifically, the use model was defined in the GIS environment (routes analyzed in the various types of users) of the hospital, correlating the data collected with the management system (spaces technologies-organization) computerized for use by the AOUS developed in the CAFM (Computer Aided Facility Management) environment. As part of the paper, the operational phases, the tools and methodologies put in place and the first measurable effects within the case study will be described

Premessa

L'articolo illustra i risultati della ricerca, svolta in convenzione tra il centro interuniversitario TESIS¹ e l'Azienda Ospedaliero Universitaria AOU di Siena, relativa alla definizione di uno strumento conoscitivo-operativo, in grado di guidare l'elaborazione di piani d'intervento atti ad accrescere il livello d'accessibilità dell'offerta della rete di servizi erogati degli edifici socio sanitari e assistenziali afferenti al policlinico delle Scotte di Siena. Partendo dall'analisi del quadro normativo nazionale e regionale e delle metodologie di approccio alle tematiche in ambito internazionale, la ricerca si è articolata in tre fasi principali. La prima fase nella quale sono state messe appunto le metodologie di gestione dei dati in rapporto al quadro operativo presente nell'azienda, la seconda che si concentra sulla metodologia di raccolta dei dati e la terza nella quale si propone il modello di approccio per la definizione del piano dell'accessibilità, contestualizzandolo allo specifico caso studio. L'apporto innovativo del presente lavoro riguarda la metodologia di approccio al "problema accessibilità", definendo gli aspetti specifici di ogni fase che lo contraddistingue, quali la metodologia di individuazione dei *requirements* necessari a definire le criticità la definizione dei parametri valutativi e la metodologia di gestione (monitoraggio) dei dati.

Il caso studio

Il policlinico si addossa sulle pendici dell'area collinare delle Scotte di Siena e si presenta come un corpo di fabbrica articolato per lotti funzionali (realizzati in fasi differenti) tra loro collegati e serviti da un sistema di accessi posizionati su più livelli. I lotti dell'ospedale si sviluppano su piani ed altezze differenti articolandosi su 14 livelli. In questa ampia² e articolata configurazione, i 12 lotti funzionali si conformano intorno a un sistema di connettivi, orizzontali e verticali, gerarchizzati per tipologie funzionali. Il sistema dei collegamenti interni è accessibile da un sistema di ingressi esterni, che si affacciano sul sistema dei percorsi esterni (carrabili e pedonali) che perimetra il blocco ospedaliero³. I percorsi sono serviti da un sistema di parcheggi dedicati a fruitori accreditati (di cui anche persone disabili) e sono regolamentati da uno specifico piano della mobilità che correda gli accessi alle tipologie di servizi sanitari e al numero di posti auto disponibili.

In questo articolato sistema di spazi (lotti di edifici), di nodalità di accesso (parcheggi, aree di servizi alla mobilità, ecc.) e di percorsi (interni esterni), il tema dell'accessibilità (fruibilità) e della verifica dei collegamenti (controllo), assume una particolare rilevanza.

Rilevanza dettata, non solo per le caratteristiche relative alla raggiungibilità dei servizi socio assistenziali e didattici, ma anche per gli aspetti che riguardano la sicurezza, la logistica e la fruibilità specialmente se intesa nelle connotazioni attinenti i temi del *way-finding*. Peraltro tali temi, in ambito sanitario, trovano un necessario riscontro nelle procedure di autorizzazione ed accreditamento istituzionale (necessarie alla verifiche dei requisiti strut-

1 TESIS Centro Interuniversitario di Sistemi e Tecnologie per le Strutture Sociali, Sanitarie e della Formazione. <https://www.thesis.unifi.it/index.php> (ultima consultazione gennaio 2020).

2 Complessivamente l'ospedale è composto da oltre 8000 stanze per 200.000 m² di superficie con 800 posti letto. L'organizzazione sanitaria è suddivisa in 27 dipartimenti sotto articolati in 217 Unità Operative.

3 Sostanzialmente il blocco ospedaliero è perimetrato da una strada carrabile, a un solo senso di marcia, che segue l'andamento altimetrico collinare. Il percorso diparte dall'area dell'accesso principale, posta al piano seminterrato denominato 1S (ad una quota 333 metri slm), costeggia il plesso nei vari lotti funzionali, scendendo alla quota più bassa (posta ad una quota 315 metri slm) del piano 5S, per risalire alla quota strada del 2° piano fuori terra (alla quota di 339 slm) nella quale è posta l'uscita dal perimetro ospedaliero. L'area dell'ingresso principale (contenete la portineria principale), si affaccia sull'area di parcheggio pubblico, l'area del parcheggio interno coperto, e sulle banchine di arrivo dei BUS che ricollegano Le Scotte al centro cittadino.



Fig.01 Il Policlinico delle Scotte, inquadramento aereo fotografico.

turali, impiantistici ed organizzativi) e in tutti quei sistemi di valutazione “volontaria” delle performance proposti su scala nazionale⁴.

Gli obiettivi e l'ambito di applicazione del Piano

Il Piano di superamento delle barriere architettoniche è uno strumento meta progettuale necessario a individuare i così detti conflitti uomo ambiente, ovvero quelle condizioni di criticità che si manifestano durante il percorso di approccio ed utilizzo degli ambienti e dei servizi da parte dei fruitori. In tal senso il PEBA⁵, è uno strumento di analisi, catalogazione e valutazione del grado di accessibilità degli spazi-funzioni, ovvero del connubio tra le tipologie delle attività e il quadro delle attrezzature e servizi presenti nei singoli ambienti o gruppi di ambienti. In questo ambito operativo il PEBA analizza l'accessibilità intesa come sommatoria di dati relativi alla raggiungibilità, alla usabilità, la sicurezza e la fruibilità, ovvero a quel micro clima ambientale che costituisce il livello di funzionalità di uno spazio. Per gestire la complessità dei temi da affrontare (specie in riferimento all'ambito sanitario) e la dimensione dell'ambito fisico della ricerca (il policlinico si sviluppa in oltre 200.000 m²) il piano è stato circoscritto all'analisi dei percorsi (orizzontali-verticali, esterni-interni) di afferenza ai così detti reparti (unità operative), valutandone il livello di percorribilità (accessibilità, leggibilità, sicurezza) e di usabilità dei relativi servizi afferenti (sale di attese, servizi igienici, box informazioni e front office, ecc.). Tali percorsi coincidono con gli spazi fruiti dagli utenti dall'ingresso del perimetro sanitario al luogo nel quale il paziente viene preso in carico dal servizio sanitario.

4 In particolare si segnala relativamente al tema della valutazione delle componenti che concorrano alla verifica della appropriatezza e dell'efficacia dei servizi sanitari, specificatamente per i temi legati al comfort, accessibilità e umanizzazione, l'iniziativa promossa da AGENAS dal titolo: "La valutazione partecipata del grado di umanizzazione delle strutture di ricovero". <https://www.agenas.gov.it/empowerment/la-valutazione-partecipata-del-grado-di-umanizzazione-delle-strutture-di-ricovero> (ultima consultazione gennaio 2020), inoltre si segnala la recente campagna di analisi, definita nell'ambito di studi specifici, come l'indagine conoscitiva sui percorsi ospedalieri delle persone con disabilità, effettuata dall'Osservatorio Nazionale della Salute nelle regioni italiane.

5 I principali riferimenti normativi sono: Legge 28 febbraio 1986, n. 41 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - Legge finanziaria 1986), art. 32, commi 21, 22, 23. Legge 5 febbraio 1992, n. 104 (Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate), art. 24, commi 9 e 10. Legge regionale Toscana 9 settembre 1991, n. 47 (Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche), e successivi aggiornamenti. Legge regionale Toscana 3 gennaio 2005, n. 1, art. 37, commi 1 e 2; art. 55, commi 1 e 4.

Tale scelta, oltre che ridurre l'ambito dimensionale di applicazione, ha ridotto la complessità dell'ambito di analisi (scartando lo studio del rapporto utente-spazio-specifica attività di cura). Peraltro l'analisi dei così detti "connettivi di padiglione" (non direttamente afferenti ad un dipartimento sanitario) corrisponde all'analisi di quegli ambienti che usualmente godono di minor controllo, relativamente alle attività manutentive, in quanto non quotidianamente verificate dal personale sanitario responsabile ed afferente ai reparti.

In questo quadro di riferimento il PEBA è stato definito secondo un approccio per fasi. Le 4 macro fasi coincidono con il raggiungimento di un obiettivo specifico:

- 1° Fase: relativa alla predisposizione del piano, con una attività di contestualizzazione del progetto e di raccolta dati. (definizione dei supporti di rilievo e del loro ambito di applicazione).
- 2° Fase: relativa alla fase di rilevazione dei dati (analisi dello stato di fatto).
- 3° Fase: relativa alla valutazione dei dati raccolti (valutazione dello stato di fatto).
- 4° Fase: relativa alla pianificazione degli interventi relativamente alle priorità di intervento (pianificazione degli interventi).

L'intero processo, così come specificatamente indicato dalle norme della regione toscana, è stato definito con il coinvolgimento del personale disabili afferente all'AOUS, che ha svolto attività di partecipazione allo sviluppo del progetto, in particolare nella fase di definizione e valutazione delle criticità.

La gestione dei dati

Il tema della gestione dei dati in ambienti complessi oggi, anche alla luce delle recenti normative relative alla gestione degli appalti pubblici e della digitalizzazione dei processi edilizi, assume una particolare rilevanza. In particolare, là dove la complessità allarga il campo degli attori coinvolti nel processo, si rende necessario strutturare i dati, fin dalla fase di rilevazione, in modo tale da garantirne la massima interoperabilità delle informazioni rispetto sia al contenuto informativo sia alla capacità di gestire i dati da *tools* differenti. Intendendo per interoperabilità la capacità delle informazioni di essere amministrare da attori differenti con strumenti differenti, e intendendo per *tools*, gli strumenti utilizzati da ogni settore funzionale nelle procedure di gestione dei flussi informativi. Per rispondere a questo quadro esigenziale è necessario produrre informazioni, dati, capaci di non essere modificati negli aspetti identificativi, ma arricchiti nei valori informativi a seconda degli utenti che li utilizzano. Essenzialmente significa che l'informazione deve avere una architettura tale da essere utilizzata in ambiti differenti arricchendo in ogni suo passaggio il proprio bagaglio informativo (il proprio LOI parafrasando le definizioni in ambiente BIM) e quindi in una visione a regime, moltiplicando i suoi usi e le sue potenzialità.

La tipologia dei dati trattati, in un piano di superamento delle barriere architettoniche, anche e soprattutto in ambiente sanitario, interessa sicuramente più settori funzionali tra questi, nello specifico del caso studio, l'area tecnica (AT), nelle sue articolazioni della UO progettazione e UO manutenzione, il settore che si occupa della sicurezza (SPP), il settore che si occupa dei rapporti con l'utenza ed in particolare di accoglienza (URP), il settore che si occupa del *Mobility* e, come nel caso di AOUS, della segnaletica direzionale. Obiettivo del PEBA è quello di definire un raccordo tra i settori funzionali interessati agendo come strumento collaborativo, intendendo come collaborazione "[...] un processo di scambio di informazioni e di convergenza sul significato dell'informazione stessa una volta elaborata" (Dennis, Valacich, 1999).

Con questa finalità, in prima istanza, il gruppo di ricerca ha definito la metodologia di raccolta dei dati verificando sia il quadro degli strumenti in uso presso i settori funzionali interessati dal piano sia le condizioni strutturali-organizzative del policlinico.

Nel caso specifico del caso studio abbiamo utilizzato un supporto GIS interfacciato (collegato) con lo strumento di space-management utilizzato in AOUS (SPOT) afferente agli applicativi CAFM⁶. In particolare è stato deciso di inserire le informazioni del rilievo ambientale in un sistema di vettori (percorsi) e punti (oggetti) trattati su base GIS e geo-localizzati rispetto alla definizione ambientale del sistema SPOT. Recuperando da SPOT i dati relativi agli aspetti organizzativi, strutturali e impiantistici la dove risultavano necessari rispetto alle verifiche relative all'accessibilità. Operativamente la maglia dei percorsi e degli oggetti inseriti su base GIS è stata sovrapposta alla cartografia, organizzata per livelli altimetrici uniformi, che riporta l'etichettatura correlata a ogni singolo ambiente relativa agli ambienti. Ogni singolo ambiente è a sua volta correlato ai vari gruppi di dati omogenei (DB).

Metodologia di rilevazione

Per la realizzazione di un piano dell'accessibilità la fase di rilevazione risulta essenziale, non solo perché rappresenta la ricerca degli ostacoli od impedimenti che concorrono a rendere quell'ambiente più o meno accessibile, ma perché definisce un modello di intervento (Lauria, 2012) che racchiude in sé già i presupposti delle successive fasi di valutazione e pianificazione. In questa ottica la fase di rilevazione è stata affrontata a seguito della condivisione dei supporti di rilevazione (schede) con il gruppo di lavoro afferente al PEBA composto, oltre che dai già citati rappresentanti delle categorie di disabili, dai componenti della direzione sanitarie, del mobility e dell'ufficio tecnico. Da tale confronto sono stati individuati una serie di unità ambientali e per ogni unità ambientale sono stati individuati dei sub-componenti principalmente desunti dal quadro normativo di riferimento⁷. Le schede analizzano i sub-componenti attraverso la lettura di parametri dimensionali e/o qualitativi definiti secondo i parametri normativi (identificati come prescrizioni) corredati da possibili fattori migliorativi (identificati come raccomandazioni). I fattori migliorativi riguardano sia parametri dimensionali sia la presenza di elementi in grado di agevolare l'accessibilità e l'usabilità degli ambienti. Tali elementi sono scaturiti dalle fasi di rilevazione e verifica dei dati analizzando i quadri esigenziali di tre macro tipologie di fruitori, le persone cieche che si muovono in autonomia con il

6 SPOT è un software (affidente ai sistemi *Computer-aided facility management*) in uso all'AOUS che gestisce, attraverso l'anagrafe ambientale, il patrimonio edilizio afferente all'azienda. Per informazioni più dettagliate sul sistema si veda l'articolo pubblicato all'indirizzo: <https://doi.org/10.1007/s12553-019-00377-6> (ultima consultazione gennaio 2020).

7 Riferimenti legislativi suddivisi in x unità ambientali:

A1 - Nodalità trasporto pubblico: (D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.2.3 - 8.2.3 D.P.R. 503/96 art. 10 L. 104/94 art.149)
 A2 - Parcheggi: (D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.2.3 - 8.2.3 D.P.R. 503/96 art. 10 L. 104/94 art.149)
 B-Percorso Pedonale: (D.P.R. 503/96 art. 4 - 5 - 6 - 9.3 - 17 - 15 - 16. D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.2 - 4.2.1 - 4.2.2. - 8.1.2 - 8.2.1 - 8.2.2. C.M. n. 4/2002 art. 3.1 | DGLS 285/92 art 20.3 - 38 | L. 104/94 art.24. T.U. D.Lgs. 81/2008 allegato IV _ art. 1.3.2 - 1.4.4 - 1.4.9 - 3.1.0 D.M. 18/09/2002 TIT. II art. 4.6)
 C-Attraversamenti pedonali: (D.P.R. 503/96 art. 6 | D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.2.1 - 8.2.1 | D.P.R. 495/92 art. 28 - 145.1 - 145.2 - 145.3 - 154.4 - 162.5 - 173.2 - 176.1. L. 104/94 art.24 D.L.g.s. 285/92 artt. 18.1 - 18.2 - 40.0 - 41.5)
 D-Raccordi Verticali Rampe: (D.P.R. 503/96 art. 7 | D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.11 - 8.1.10 - 8.1.11
 E-Raccordi Verticali Scale: (D.P.R. 503/96 art. 7-15 D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.10 - 4.1.11 - 8.1.0 - 8.1.1 D.M 246/87 art. 2.4 T.U. D.lgs. 81/2008 allegato IV art. 1.7 - D.M. 18/09/2002 TITOLO II artt. 3.5 - 4.6)
 F-Raccordi Verticali Montascale: (D.P.R. 503/96 art. 15 D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.13 - 6.1 - 8.1.13)
 G-Ascensori - Piatt. elevatori: (D.P.R. 503/96 art. 15 L.13/89 art.1.3 D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.12 - 8.1.12 | D.M. 10/03/98 artt. 8.3.2 - 8.3.4 | C.M. n. 4/2002 art. 3.1 | D.M. 9/4/1994 art. 6.8 | D.M. 18/9/02 TITOLO 2 art. 3.6)
 H-Accessi: (D.M. 236/89 art. 3.2 - 4.1.1 - 4.1.2 - 4.1.4 - 4.1.5 - 4.2.1 - 4.3 - 5.7 - 8.0.1 - 8.1.1 - 8.1.9. D.M. 18/09/2002 TITOLO II art. 4.8 - 4.9 | D.M. 3/11/2004 art.3 | D.P.R. 503/96 artt. 9 - 14 - 15 | L. 13/89 art. 1.3 L. 37/74 (art. unico) | D.P.R. 547/55 art.14 | D.Lgs.626/94 art. 33 | C.M. n.4/2002 art 2.1.1 - 3.1 - T.U. D.Lgs. 81/2008 allegato IV art. 1.5 - 1.6)
 I-Connettivi - porte passaggi: (D.P.R. 503/96 artt. 14 - 15 D.M. 236/89 artt. 4.1.1 - 4.1.9 - 8.0.1 - 8.0.2 - 8.1.1 - 8.1.9 - 9.1.1 D.Lgs. 626/97 Art. 33 | T.U. D.Lgs. 81/2008 allegato IV art. 1.4 - 1.5 | D.M. 18/09/2002 TITOLO II art. 4.5 - 4.6 - 4.7 - 4.8 D.P.R. 547/55 Art. 13 | D.Lgs. 626/94 Art. 33 | D.M. 10/3/98 All. III | D.L.g.s 493/96 C.M. n.4/2002 art 2.1.1 - 3.1 La mobilità in caso emergenza | T.U. D.Lgs. 81/2008 allegato IV art. 1.5 - 1.6 D.M. 10/03/1998 | D.M. 18/09/2002 TITOLO II art. 4.8 - 4.9 | D.M. 3/11/2004 art.3)
 L-Servizi igienici: (T.U. D.Lgs. 81/2008 allegato IV art. 1.13 D.P.R. 503/96 art. 8 D.M. 236/89 artt. 4.1.6 - 8.1.6).

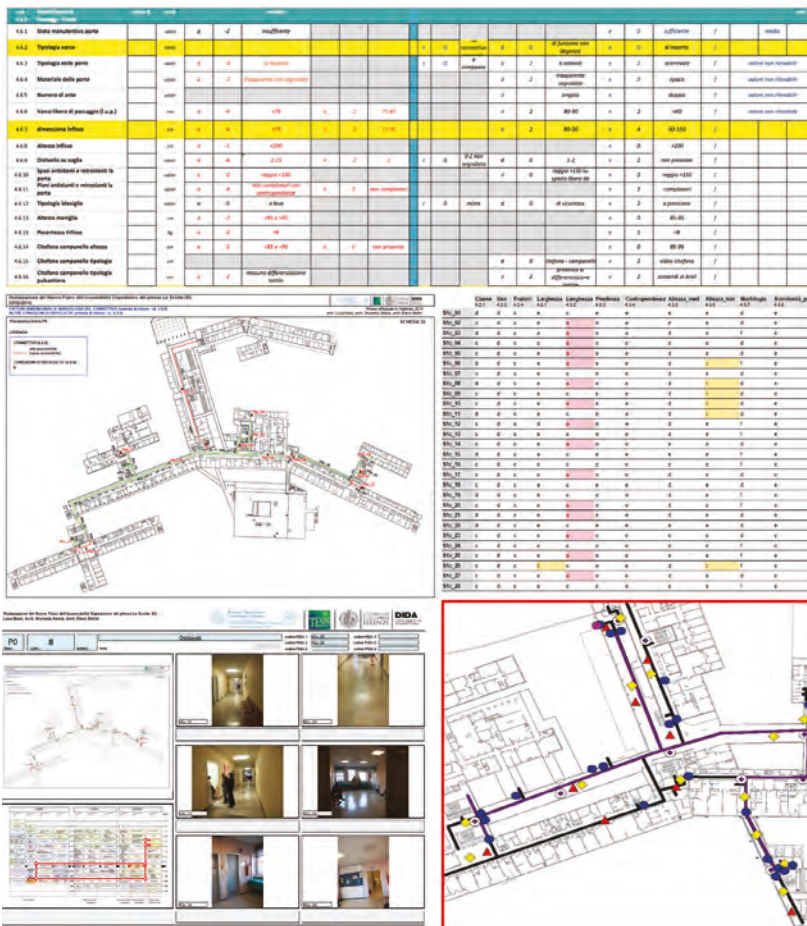


Fig.02 Estratto di scheda ambientale - supporti di gestione dei dati.

bastone lungo, le persone sorde e le persone che utilizzano sedia a ruote sia a trazione manuale che a trazione meccanizzata. Le tre macro tipologie ricalcano il campo del barrire sensoriali, comunicative e fisiche. Ogni analisi delle unità ambientali è stata sovrapposta (GIS-SPOT) alle informazioni sulle tipologie degli ambienti (attività sanitarie) dell'organizzazione sanitaria (dipartimenti ed aree di attività) e sulle tipologie dei flussi di utenti (fruitori). La fase di rilevazione ha previsto anche una attività di valutazione delle tipologie di intervento, definite sulle categorie delle opere di manutenzione (ordinaria, straordinaria) catalogate sulla scorta dei contratti di manutenzione in essere presso l'azienda sanitaria.

La fase di valutazione e pianificazione degli interventi

Sulla scorta della fase di rilevazione sono stati redatti i rapporti di valutazione e di pianificazione degli interventi. Per questo scopo, ripartendo dalle informazioni caricate su supporto GIS, è stato possibile creare un modello che calcolasse i così detti indici di priorità di intervento. A tal fine la prima attività ha riguardato la valutazione del grado di accessibilità definita per i tre profili di utenza interessati. Il livello di accessibilità è stato misurato su una scala valutativa articolata in cinque gradienti. Tali valori esprimono nel punteggio più alto la piena



Fig.03 Valutazione dell'accessibilità dei percorsi pedonali esterni.

accessibilità in autonomia e nel punteggio più basso l'inaccessibilità introducendo la figura dell'accompagnatore come mediatore tra l'ambiente la persona. Da tale valutazione, così come espressamente richiesto dalla regione Toscana, è stata prodotta la mappa dell'accessibilità che ha riguardato percorsi ed attrezzature (servizi). Tali elaborazioni sono state sovrapposte alle analisi delle tipologie dei fruitori valutando i percorsi/accessi con maggiore e minore utilizzo. Da tale sovrapposizione sono state classificate le priorità di intervento sovrapponendo i dati pesati per accessibilità, tipologia dei fruitori e grado di utilizzo. Il piano, deliberato dalla direzione generale si sta attuando per fasi occupandosi, in questo primo *step*, principalmente degli interventi di risanamento del sistema dei connettivi, verticali e orizzontali⁸.

Sviluppi Futuri

Il tema del management di un sistema complesso, per definizione in continuo mutamento, come un ospedale oggi presenta innumerevoli spunti per attività di ricerca mirate al miglioramento prestazionale delle attività di gestione attraverso *tools* digitali opportunamente dedicati. La tematica particolare del progetto di ricerca relativa all'accessibilità, e di conseguenza anche della sicurezza, apre scenari nei quali i dati raccolti divengono già primo ausilio per i fruitori. In tal senso AOUS, con il dipartimento di architettura e ingegneria dell'informazione dell'università degli Studi di Firenze, sta mettendo appunto la terza fase della ricerca che mirerà a realizzare supporti informatici per l'utenza, anche specificatamente studiati per disabili, al fine di potenziare il sistema di *way-finding* del policlinico.

8 A tale fine si segnala l'inserimento di sistemi di pavimentazioni tattili esterni (progetto coordinato con l'amministrazione comunale), il rifacimento dei percorsi di connessione interni integrati dai percorsi cromatici, e la predisposizione che AOUS sta progettando in relazione alla sperimentazione di percorsi guidati da "radio fari" di ausilio a persone cieche in particolare ad ausilio del Centro di Educazione e Riabilitazione Visiva.

Bibliografia

- AA.VV. (2009). *Libro bianco su accessibilità e mobilità urbana. Linee guida per gli Enti Locali*. Milano: Franco Angeli.
- Del Nord, R., Marino, D., Peretti, G. (2015). Lumanizzazione degli spazi di cura: una ricerca svolta per il Ministero della Salute italiano. *TECHNE* n. 15.
- Dennis, A. R., Valacich J. S. (1999). *Media Synchronicity Theory - Conference: System Sciences*. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Volume: Track1.
- Di Sivo, M., Schiavone, M., Tambasco, E. (2005). *Barriere architettoniche. Guida al progetto di accessibilità e sicurezza dell'ambiente costruito*. Firenze: Alinea.
- Lauria, A. (2017). Environmental design & accessibility: notes on the person-environment relationship and on design strategies. *TECHNE* n. 13.
- Lauria, A. (a cura di) (2012). *I Piani per l'Accessibilità. Una sfida per promuovere l'autonomia dei cittadini e valorizzare i luoghi dell'abitare*. Roma: Gangemi.
- Marzi, L. (2014). *Il piano di superamento delle barriere architettoniche della A.O.U. di Careggi*. Hospital & Public Health.
- Ministero dell'Interno (2003). *Il soccorso alle persone disabili: indicazioni per la gestione dell'emergenza, Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile*.
- Setola, N., Borgianni, S. (2016). *Designing Public Spaces in Hospitals*. New York and Abingdon, Oxon: Routledge - Taylor and Francis Inc.
- Villani, T. (2010). *Riqualificazione degli edifici ospedalieri: La sicurezza antincendio*. Roma: Gangemi.

Crediti

Ricerca svolta in Convenzione tra Azienda Ospedaliera Universitaria Senese Santa Maria alle Scotte e Dipartimento di Architettura - Centro Tesi stipulata in data 12/06/2014, rinnovata il 6-7-2017 e conclusasi nella prime due parti il 6-02-2019. Hanno partecipato alla ricerca per il dipartimento DiDA dell'Università degli studi di Firenze: Prof.ssa MC Torricelli e Prof. Luca Marzi (responsabili della ricerca); Prof.ssa N. Setola; Arch. E. Bellini. Per AOUS: Direttore Generale. Dott. V. Giovannini; Direttore Sanitario. Dott. R. Gusinu; Direttore Area Tecnica. Arch. F. Terzaghi, Arch. S. Marsicano; Direttore SPP Ing. F. Dori; Direttore Mobility Ing. R. Panichi.