

IUAV Alumni
(a cura di)

Il progetto di architettura

Gestione e Controllo
di Interventi Complessi

check pianificazione quis
IL PROGETTO DI ARCHITETTURA
quibus=auxiliis cur avvio
plan **Gestione e**
ubi **Controllo di** quid
chiusura
Interventi
quomodo act
Complessi
quando quantum do
monitoraggio e controllo esecuzione

Ricerche di tecnologia dell'architettura
FRANCOANGELI



IUAV Alumni
(a cura di)

Il progetto di architettura

**Gestione e Controllo
di Interventi Complessi**

Ricerche di tecnologia dell'architettura
FRANCOANGELI

Presentazione – Il Progetto di ricerca di <i>Elvio Casagrande</i>	pag. 7
Introduzione – Gestire progetti complessi di <i>Elvio Casagrande</i>	» 11
1. Nuove traiettorie per l'innovazione di <i>Nicola Sinopoli</i>	» 15
2. Progettazione e gestione di <i>Aldo Norsa</i>	» 29
3. La gestione del processo per costruire l'architettura di <i>Eugenio Arbizzani</i>	» 45
4. Note sulla gestione della complessità del processo progettuale di <i>Roberto di Giulio</i>	» 79
5. Qualità del progetto – Performance Based Design – Modelli, strumenti e applicazioni di <i>Maria Chiara Torricelli</i>	» 95
6. La gestione della qualità nei progetti di architettura “complessi” di <i>Dario Trabucco</i>	» 109
7. Le fasi di chiusura del processo progettuale: dall'a- nalisi critica alla comunicazione di <i>Jacopo Gaspari</i>	» 123

8. La normativa tecnica

di *Moira Morsut*

pag. 143

9. Gli indicatori configurazionali nel metodo Space Syntax applicati a un caso studio

di *Nicoletta Setola*

» 163

10. Gli indicatori strutturali di strutture ospedaliere nel sistema Sacs – Una applicazione del Labmon: Valutazione integrata di prestazioni di Accessibilità

di *Luca Marzi*

» 171

10. Gli indicatori strutturali di strutture ospedaliere nel sistema Sacs – Una applicazione del Labmon: Valutazione integrata di prestazioni di Accessibilità

di Luca Marzi

10.1. Lo scenario di riferimento – Il policlinico di Careggi

Il policlinico di Careggi si estende in un'area di circa 74.000 mq ai piedi delle colline che dividono Firenze dal Appennino toscoromagnolo. L'area ospita una serie di edifici principalmente realizzati a partire dalla prima metà del '900, ovvero da quando la zona (ai margini del perimetro urbano del tempo) fu destinata a contenere i nuovi nosocomi del "sistema sanitario fiorentino". La realizzazione e trasformazione del patrimonio strutturale, con l'utilizzo di edifici preesistenti anche di particolare pregio storico ambientale, ha seguito, più o meno, una costante attività di addizione che alla fine del 1990 è stata riorganizzata intorno ad un *masterplan* (progetto nuovo Careggi). Il piano, attraverso attività di ristrutturazione che, nuova costruzione e demolizione o alienazione, mirava a raggiungere tre obiettivi principali. Il primo riguarda la necessità di rinnovamento del patrimonio edilizio. Il secondo punto è volto a riorganizzare la rete dei trasporti interni ed esterni all'area ospedaliera. Il terzo obiettivo strategico verte sulla compattezza delle funzioni al fine di ridurre il numero di edifici coinvolti nelle attività di cura, nelle attività didattiche e gestionali e di far coesistere al meglio le attività universitarie di didattica e di ricerca con quelle sanitarie. Il progetto, che si sviluppa in fasi successive, prevede la creazione di 3 macro-aree funzionali con l'obiettivo di avere un livello di emergenza ed acuzie inversamente proporzionale alla distanza dal "nucleo" dell'ospedale, coincidente con il centro dell'anello più interno. L'area più interna comprende le attività legate alle funzioni d'emergenza e di acuzie; la seconda contiene le attività legate alle attività programmate e la terza è riservata agli edifici con funzioni tecni-

co-amministrative. Ad oggi l'insieme ospedaliero di Careggi fornisce, circa 57.000 dimissioni complessive, 72.500 accessi in regime di day hospital o day surgery, 135.000 accessi al Pronto Soccorso, contiene 1700 posti letto (erano 2500 nel 1990) prevedendo a conclusione dei lavori un ridimensionamento a 1500 totali (fig. 1).

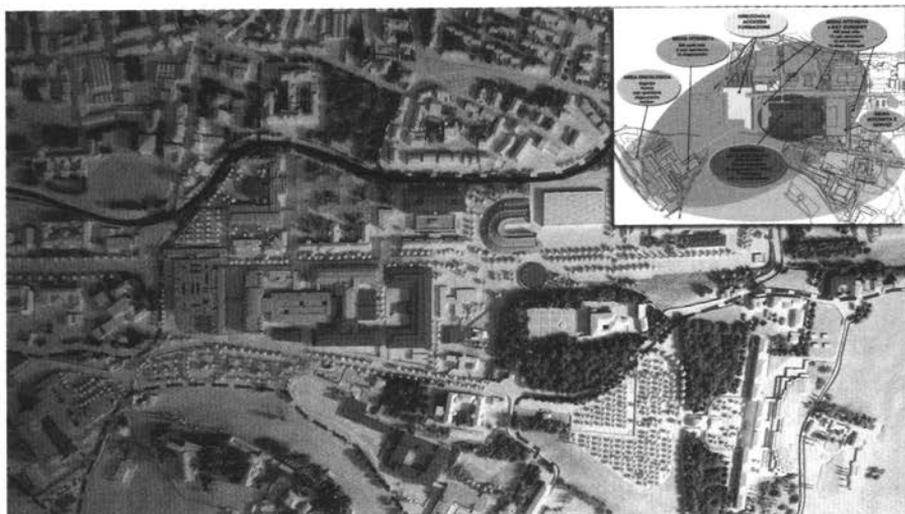


Fig. 1 – Le fasi del piano “nuovo Careggi”

In questo panorama l'università degli studi di Firenze, nello specifico con il Dipartimento di Tecnologia dell'Architettura (TAeD) e il dipartimento di elettronica e comunicazioni (DeT), ha strutturato il Laboratorio di Monitoraggio (Mon.Lab.) che si è proposto di osservare e registrare l'andamento delle fasi del processo di trasformazione di Careggi, mettendo in atto sistemi di gestione delle conoscenze, di analisi dei fenomeni e dei fattori di criticità (ed eventuale rischio) a supporto delle attività decisionali. Il laboratorio ha organizzato le proprie attività nei seguenti macro obiettivi: 1) Monitorare tempi, costi e dotazioni strutturali e impiantistiche nella evoluzione del multi-progetto. 2) Generare un sistema informativo integrato relativo ai progetti contenente le informazioni in merito allo sviluppo temporale delle fasi di realizzazione alla parametrizzazione delle dotazioni strutturali (edilizie) e delle dotazioni impiantistiche. 3) Facilitare una gestione integrata dei progetti mediante l'utilizzo del Sistema Informativo di rete. 4) Definire ed elaborare un sistema di codifica dei fattori critici e successivamente “estrarre” opportuni indicatori in grado di sintetizza-

re l'informazione legata ai diversi aspetti critici delle attività del multi-progetto. 5) Caratterizzare metodologie di simulazione atte a condurre analisi previsionali volte ad attenuare l'impatto degli elementi di rischio sul processo.

10.2. Il Sistema SACS – Sistema di Analisi delle Consistenze Strutturali

Uno dei *tools* prodotti dal laboratorio è il sistema SACS (Sistema di Analisi delle Consistenze Strutturali) realizzato, in prima istanza, per gestire le informazioni necessarie a pianificare i trasferimenti delle unità operative afferenti al patrimonio strutturale dell'azienda AOUC (azienda ospedaliero universitaria Careggi). Di fronte ad una richiesta dinamica (multi ricerca) di dati capaci di dare le opportune risposte ai referenti che sostanzialmente dovevano monitorare gli effetti a cascata dei trasferimenti, il Mon.Lab., utilizzando come unità gestionale il singolo ambiente, ha progettato una software che, pilotando le cartografie digitali, gestisce le condizioni di oltre 8000 ambienti nei quali si svolgevano le attività di cura.

Attraverso un rilievo diretto, sono state raccolte le informazioni per monitorare le dotazioni di spazi in termini di destinazione d'uso, aree funzionali omogenee, strutture operative e numero di unità. Il sistema, con procedura automatica, genera reportistica in due principali tipologie:

- 1) documentazione "statica", con report riassunti per edifici contenenti le informazioni raggruppate per destinazioni d'uso prevalente e per gruppi di afferenze omogenee (pubblicata in formato pdf);
- 2) documentazione "dinamica", consultabile da rete web che permette l'utilizzo di sistemi di calcolo delle superfici o di query dirette su singoli o gruppi di ambienti tramite sistemi di "point and click" (pubblicata in formato dwf). Tutte le informazioni risultano consultabili sia in forma grafica, analisi delle piante, che in forma tabellare, analisi dei report riassuntivi contenenti i dati quantitativi riferiti all'estensione che l'utilizzatore decide di analizzare (fig. 2).

Da questa prima "base dati", particolarmente utilizzata dall'azienda soprattutto per l'estensione e il carattere omogeneo dei contenuti (ad oggi il sistema gestisce 51 edifici composti da oltre 12.500 ambienti per 251.000 mq totali), il laboratorio ha implementato (attraverso una attivi-

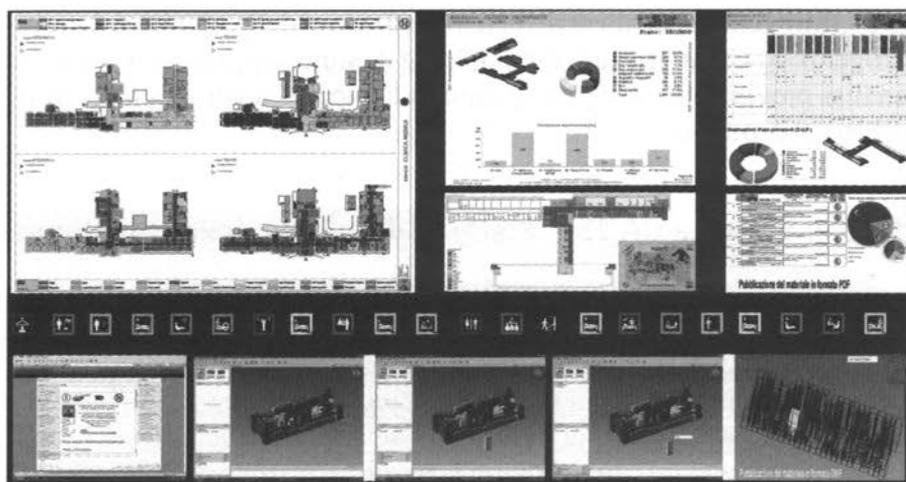


Fig. 2 – Schema sinottico del sistema SACS

tà di *critical review* corrispondente a 4 versioni susseguenti) le funzioni di SACS. Possiamo riassumere le funzionalità in tre ambiti principali: l'ambito relativo alle attività di facility management, quali ad esempio la gestione delle classi di igienizzazione o del sistema di produzione della segnaletica (definendo un vero e proprio sistema di people finding); l'ambito relativo alla gestione organizzativa dei dipartimenti con la gestione delle matrici delle aree di attività e relative apparecchiature biomedicali correlate; l'ambito relativo alla gestione delle informazioni sulle alle "qualità ambientali". Proprio il controllo dei parametri qualitativi, ed in particolare la necessità di gestire i dati per gli accreditamenti istituzionali, è il tema sul quale si sta concentrando maggiormente il lab. Mon. Di seguito, riportiamo il caso specifico del metodo di gestione ed analisi dei requisiti, relativa alle informazioni sull'accessibilità, fruibilità e sicurezza dei servizi erogati nelle specifiche aree di attività sanitarie identificabili in porzioni circoscritte degli edifici e i risultati, in termini progettuali, del così detto Piano dell'Accessibilità.

10.3. I parametri ambientali relativi all'accessibilità e fruibilità

Nella definizione di sistemi di controllo e di progetto necessari ad accrescere il livello di accessibilità¹ e fruibilità il laboratorio di mo-

1. Intendendo l'accessibilità come requisito di un servizio o di una risorsa a essere fruibile con facilità da una qualsiasi tipologia d'utenza. D.M. 236/89

nitoraggio ha eseguito una serie di attività che si sono articolate con l'obiettivo principale di definire le scale di priorità d'intervento e una metodologia di gestione delle informazioni tale da garantire il controllo continuo da parte dei portatori d'interesse che hanno lavorato al processo stesso. Il processo di verifica, valutazione ed individuazione degli interventi si è sviluppato in un piano realizzato in 4 *step* principali.

10.3.1. Predisposizione del piano dell'accessibilità

Nella prima fase sono stati definiti sia l'organigramma dei referenti aziendali "privilegiati", che gli ambiti "geografici" di realizzazione del piano. Definito il gruppo e l'ambito di applicazione dello studio, sono stati condivisi gli obiettivi ed i metodi per raggiungerli, assegnando per ogni attore un compito specifico nel quadro delle attività relative al layout del processo. Propedeutica alla prima fase è stata la definizione dei profili d'utenza da considerare. Per l'individuazione delle barriere architettoniche, barriere d'uso e barriere comunicative sono stati individuati i seguenti profili: *le persone cieche totali che utilizzano bastone lungo* secondo le indicazioni impartite dalla scuola di mobilità ed orientamento dell'Unione Italiana Ciechi, come condizione paradigmatica per la verifica delle barriere sensoriali e/o percettive; *le persone paraplegiche, che utilizzano sedia a ruota con trazione manuale* come condizione paradigmatica per la verifica dell'esistenza delle così dette barriere fisiche; *le persone sorde*, come condizione paradigmatica per la verifica delle barriere comunicative. Dalla definizione dei profili d'utenza sono stati definiti i requisiti in termini di accessibilità:

Requisito di accessibilità (fonte: norma UNI 0050 con integrazioni apportate dall'apparato legislativo di riferimento) definito come: "L'attitudine di un elemento spaziale o di un'unità tipologica ad essere raggiungibile, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria, in tutte le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire di spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia, utilizzando, quando necessario, opportuni ausili in grado di potenziare le capacità funzionali di ogni individuo". Tale requisito è associabile alle barriere fisiche.

Requisito della comunicatività ambientale (fonte: norma UNI 0050 con integrazioni apportate dall'apparato legislativo di riferimento) definito come: "l'attitudine di un elemento spaziale o di un'unità tipologica ad essere percepibile da tutti e, in particolare, dalle persone

con ridotta o impedita capacità sensoriali o cognitiva, e di fruire di spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia, utilizzando, quando necessario, opportuni ausili in grado di potenziare le capacità funzionali di ogni individuo”.

A conclusione di questa fase è stato deciso di concentrare l'attenzione sugli edifici che svolgono servizi sanitari o che sono direttamente connessi alle attività di cura. L'attenzione esclusiva a questa tipologia di spazi è insita nello spirito del piano di superamento delle barriere architettoniche in ambito sanitario. Piano che deve definire le priorità in rapporto alle prestazioni di accessibilità e comunicabilità dell'ambiente (così come specificate dal D.P.C.M. del 19 maggio 1995, n° 65), analizzando l'esperienza dell'utente nell'approccio all'articolazione del servizio stesso (fig. 3).

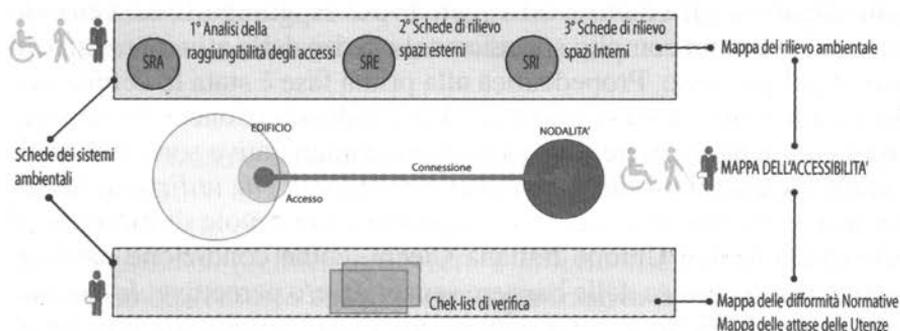


Fig. 3 – Modello d'intervento del piano dell'accessibilità

10.3.2. Il Rilievo dell'accessibilità

L'obiettivo principale di questa seconda fase è stato quello di definire e localizzare i conflitti-uomo ambiente (barriere architettoniche). In tal senso il rilievo si è articolato verificando seguenti obiettivi specifici: Conoscere – ovvero rilevare le condizioni di conflitto uomo-ambiente di tipo fisico e di tipo percettivo con il fine ultimo di valutare le condizioni di fruibilità per i profili esigenziali considerati; Descrivere e ordinare – ovvero raccontare gli elementi ambientali che connotano i percorsi rilevati (esterni interni) e classificarne le ricadute in rapporto ai profili esigenziali considerati; Condividere – ovvero definire una metodica di approccio condivisa da parte degli attori coinvolti nel processo di lettura e valutazione, tale da poter essere trasmessa a tutti i referenti interessati. La fase di rilievo ambien-

tale² è stata effettuata analizzando la “percorribilità dello spazio”, ovvero eseguendo una lettura dell’esperienza fisico-percettiva che il fruitore effettua nel percorso di approccio alla cura. Il rilievo è stato organizzato eseguendo una lettura delle unità ambientali verificandone i requisiti e le relative barriere architettoniche³.

A conclusione di questa fase sono state prodotte le schede di sintesi contenenti l’ubicazione dei riferimenti rilevati, con le analisi e la classificazione dei servizi, delle facilitazioni e delle condizioni di conflitto fisiche e percettive (fig. 4).

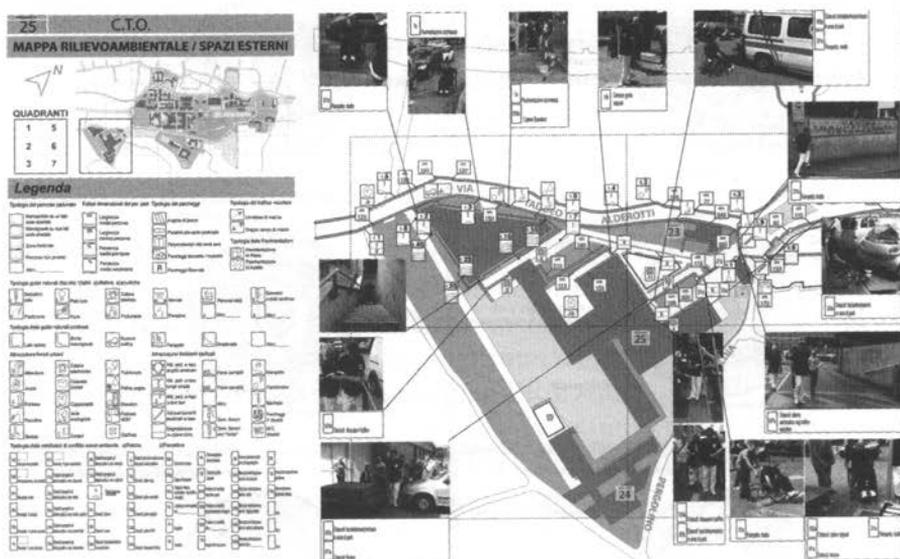


Fig. 4 – Schede sinottiche di raccolta

10.3.3. La redazione della Mappa dell’accessibilità

Completata l’intera fase conoscitiva, sono state catalogate le condizioni di accessibilità suddivise per diversa tipologia d’utenza. Da tale catalogazione è stata redatta la Mappa dell’Accessibilità⁴. La va-

2. Il rilievo ambientale è definibile come un: “*modello di intervento per acquisire e gestire informazioni finalizzate alla riqualificazione di edifici, e di spazi, in uso...*”. Si veda: Il rilievo ambientale. Uno strumento di supporto alle decisioni nei processi di trasformazione degli habitat. Di A. Lauria in *Paesaggio Urbano*, n. 1/2000, pp. 16- 24. Maggioli, San Marino, 2000.

3. I dati sono stati raccolti in tre supporti principali: – SRE: Scheda di rilevazione spazi esterni – SRA: Scheda sinottica degli accessi – SSR: Scheda di rilevazione spazi interni. I dati sono stati inseriti in DataBase correlati all’anagrafica di SACS.

4. La Mappa dell’accessibilità definita: “... uno strumento di controllo che per sua natura

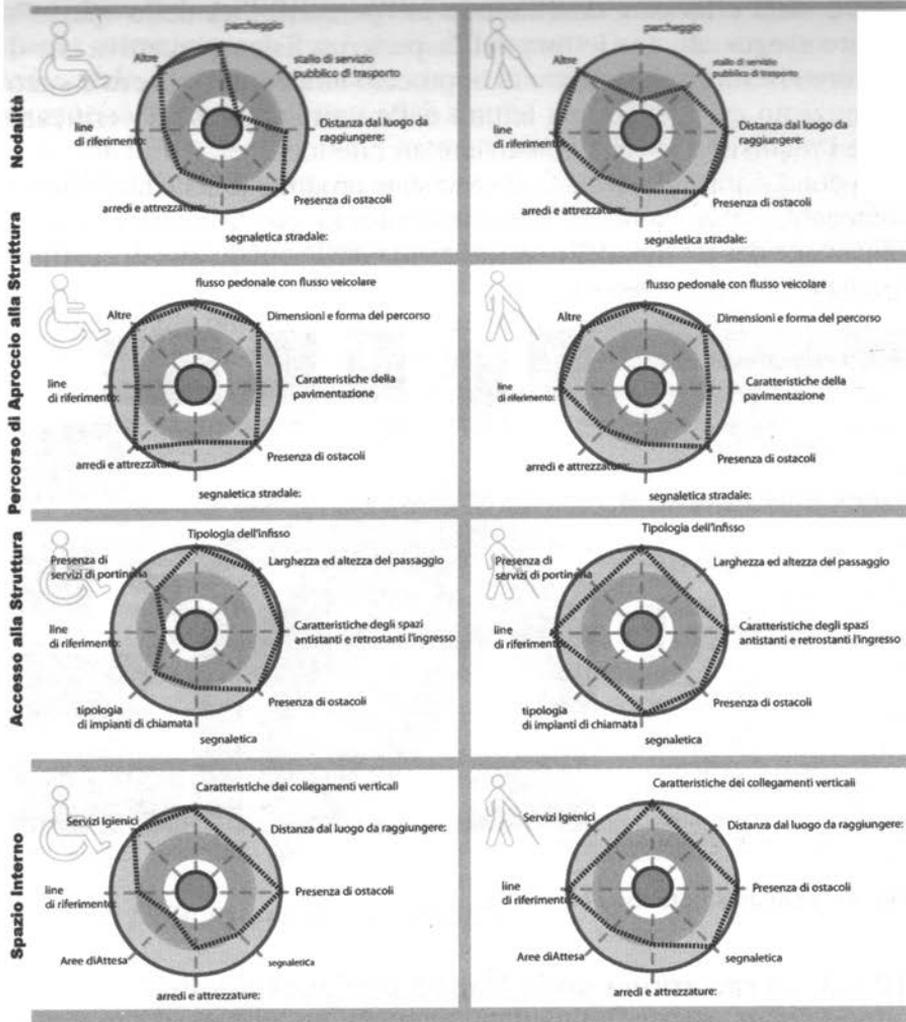


Fig. 5 – Valutazione comparata delle Key Performance

lutazione (suddivisa in sei *cluster* principali, che vanno dalla piena accessibilità alla presenza di fonti di pericolo) è stata redatta sulla base di Key Performance che associano le principali criticità rilevate (identificate per unità ambientali omogenee, come spazi esterni, parcheggi, accessi, collegamenti verticali, ecc...) alle tipologie dei profili di utenza definiti nella prima fase di lavoro (fig. 5).

non aspira al rigore ma semplicemente ad offrire un compendio informativo sullo stato di fatto di un certo ambiente...". Cfr. A. Lauria i Piani dell'Accessibilità (Opera citata in Bibliografia).

10.3.4. Definizione delle priorità degli interventi

A conclusione del percorso conoscitivo e valutativo il Piano dell'Accessibilità ha definito, mediante un prodotto sintetico, le priorità d'intervento atte a superare i conflitti uomo-ambiente rilevati. Gli indici di priorità sono stati calcolati sovrapponendo le valutazioni dell'accessibilità provenienti dal rilievo ambientale e dalle analisi configurazionali. Concettualmente l'operazione è stata quella di sovrapporre l'analisi "potenziale di accessibilità" (analisi configurazionali⁵) con l'analisi delle "reali risposte" (mappa dell'accessibilità), definendo una "Mappa delle priorità d'intervento" (rappresentata da una scala cromatica con i valori di massimi di colore rosso, e minimi blu). La mappa definisce la percorribilità degli spazi (esterni-interni) in linea con i fondamenti teorici di entrambe le modalità di analisi.

In linea con la condizione specifica dell'ambito di applicazione dello studio, è stato applicato un ulteriore passaggio, necessario a contestualizzare il modello di valutazione degli interventi alla condizione di instabilità tipica di uno scenario in fase di ampia ristrutturazione. Partendo dalla mappa della programmazione dei cantieri dell'area ospedaliera, al modello di valutazione PR è stata aggiunta la variabile delle attività programmate dai lavori di ristrutturazione dell'area ospedaliera. Tale strumento valutativo è stato definito Mappa delle priorità d'intervento Programmate. La mappa esprime un valore più alto di priorità là dove gli interventi previsti dal programma di ristrutturazione hanno una scadenza temporale meno prossima (fig. 6).

10.4. Conclusione

I sistemi integrati di analisi qui descritti hanno dato luogo a un modello di conoscenza utile ad evidenziare le criticità esistenti così da poter intervenire nella maniera più cosciente e completa per il loro superamento. Le mappe rappresentano una valutazione sinottica della complessità dei dati trattati, qualora sia necessario cercare le cause di tali risultati è sufficiente risalire alle mappe precedenti, verificando (modificando) così la sommatoria dei dati che ne determinano i valori e potendo così utilizzarle anche come strumenti per la valutazione delle ipotesi progettuali.

5. Si veda il contributo presentato da Nicoletta Setola presente nello stesso testo.

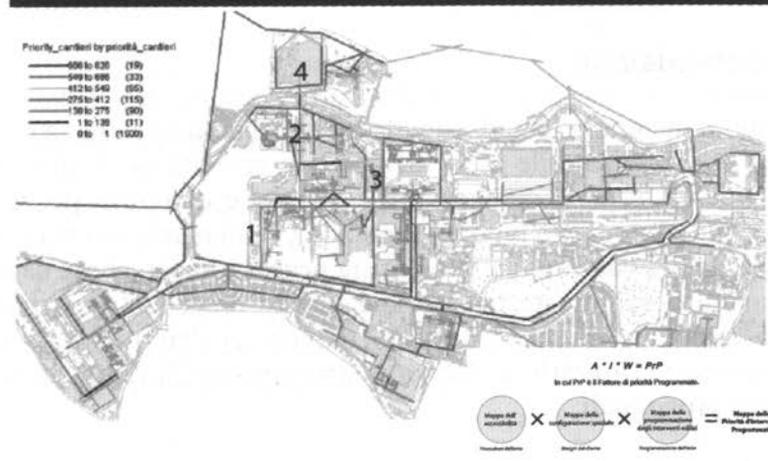
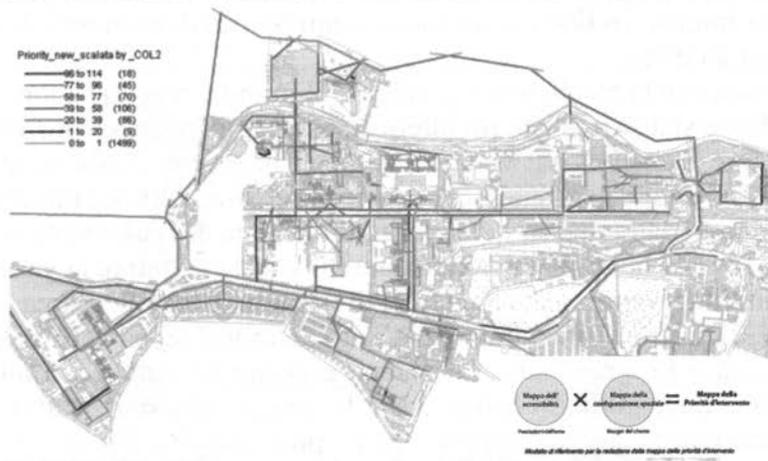
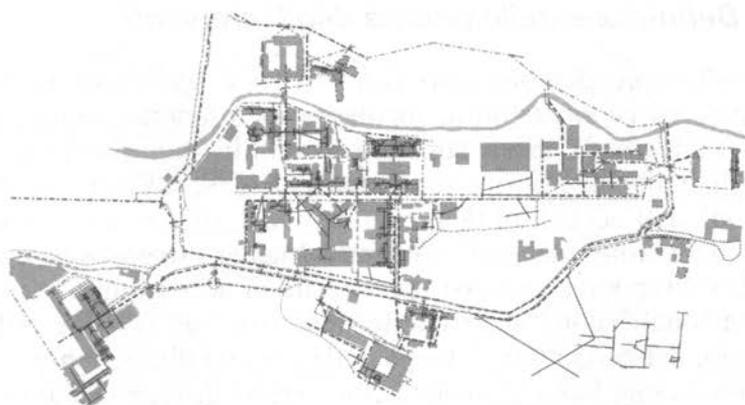


Fig. 6 – Mappe delle Priorità

Riferimenti bibliografici

- EDF – European Disability Forum (a cura di), *Guidance Paper on the Implementation of EU Public Procurement Directives*, Bruxelles, 2004.
- Department for Communities and Local Government (a cura di), *Planning and access for disabled people: a good practiceguide*, London, 2006.
- Cutini V., *Accessibility and Exclusion The Configurational Approach to the Inclusive Design of Urban Spaces*, in Koch D., Marcus L., Steen J. (a cura di), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm, KTH, 2009.
- Drouille M., Scarpa A., *Per una città sostenibile a misura di tutti – Dal piano di eliminazione delle barriere architettoniche (Peba) al Piano della mobilità pedonale (Pediplan)*, Alinea, Firenze, 2009.
- Fantini L., *Superare le barriere architettoniche migliorando il comfort e la sicurezza. Schede tecniche per “progettare la normalità”*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2001.
- Lauria A. (a cura di), *I Piani per l’Accessibilità*, Regione Toscana Assessorato politiche sociali, atti del convegno: “I piani dell’accessibilità”, Pistoia, 2009.
- Marzi L., *Misurare l’accessibilità nel contesto dell’edilizia sanitaria. Metodologia per la pianificazione degli interventi atti al superamento dei conflitti uomo-ambiente. Il caso studio del policlinico di Careggi (Fi)*. Tesi di Dottorato in Tecnologia dell’Architettura, XXII ciclo, Università di Firenze.
- Marzi L., Iadanza E., Dori F., Biffi Gentili G., Torricelli M.C., *Hospital health care offer. A monitoring multidisciplinary approach*, in *Atti del “World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering”*, Seoul, 2006.
- Marzi L., *Experiences in management of information concerning the planning of architectural barriers’overtaking. The case of Careggi general hospital in Florence*, *Advances in Models and Methods for Planning*, Volume III, Pitagora Editrice, Bologna, 2009.

WebGrafia

- <http://www.pianiaccessibilita.it>
<http://www.ministerosalute.it>
<http://www.quality.it/sanita/>
<http://www.handylex.org>
<http://www.design-for-all.org>
<http://www.cae.org.uk>
<http://www.edf-feph.org>
<http://www.adaptenv.org>

Con questa selezione di saggi l'Associazione IUAV Alumni intende evidenziare e condividere le esperienze maturate nell'ambito del percorso sperimentale di ricerca *Il progetto di architettura – Gestione e Controllo di Interventi Complessi*.

L'interesse dimostrato da parte dei vari settori delle costruzioni, del mondo delle professioni e dei giovani laureati riguardo alle tematiche inerenti la gestione del progetto di architettura in tutte le sue fasi – dall'idea al progetto, dalla realizzazione alla gestione e manutenzione – ha creato i presupposti per attivare un percorso di ricerca e approfondimento finalizzato ad analizzarne le articolate problematiche e offrire una valutazione e un'interpretazione di "tipo analitico-scientifico" delle interrelazioni tra i cicli di processo e i vari aspetti procedurali.

Questa complessità deve essere governata da un'attenta programmazione nella quale le azioni, le atti-

vità, l'integrazione e la valorizzazione delle risorse devono essere gestite e organizzate secondo criteri di efficienza ed efficacia per l'intero ciclo di vita del progetto.

Solo attraverso una visione strategica e l'assunzione di un modello organizzativo specifico si possono fornire risposte concrete in termini di incremento di produttività, di diminuzione dei costi di gestione e al contempo ottenere una maggiore qualità di prodotto e di processo.

Un'esperienza, questa, che ha consentito di individuare e approfondire le articolate problematiche del *project management* e di scoprirne le oggettive potenzialità.

Il programma di ricerca Il progetto di architettura – Gestione e Controllo di Interventi Complessi è stato organizzato da IUAV Alumni in collaborazione con l'Università IUAV di Venezia e la Regione Veneto.



FrancoAngeli
La passione per le conoscenze

€ 25,00 (U)

ISBN 978-88-204-0935-7



9

788820

409357