

Rinnovare i modelli di processo con la progettazione digitale multidisciplinare: la sfida lanciata da ADITAZZ nel concorso internazionale “Small Hospital – Big Ideas”

SAGGIO SU INVITO/
INVITED CONTRIBUTION

Romano Del Nord, Dipartimento DiDA, Università degli Studi di Firenze

romano.delnord@unifi.it

Abstract. La criticità in cui versa il mondo della costruzione può essere superata solo con azioni e strategie alla cui attuazione contribuiscano tutti gli *stakeholders* per stimolare l'innovazione, volano per la ricrescita. Il nostro compito è contribuire a prefigurare quelle ‘forme’ dell'innovazione che possano portare al rinnovamento dei processi di progettazione e ad enfatizzare le metodologie e il ruolo degli strumenti che hanno sempre costituito il bagaglio culturale dell'area tecnologica. In questa direzione si muove la sperimentazione del Gruppo americano ADITAZZ che ha messo a punto un modello digitale multidisciplinare per un recente Concorso Internazionale, bandito dalla Kaiser Permanente. La piattaforma software *Aditazz Realization Platform* (ARP) ha consentito di produrre scenari multi-aggregativi per rispondere ai criteri del Bando di Concorso. La progettazione digitale basata su di una cultura multidisciplinare è di sicuro interesse per chi si occupa delle potenzialità della tecnologia contemporanea.

Parole chiave: Metodologia, Progettazione digitale, *Aditazz Realization Platform*, Modello, Processo, Multidisciplinarietà, Innovazione

La condizione di criticità in cui versa il settore della costruzione, sappiamo tutti, può essere superata solo con l'impiego di azioni e di strategie alla cui attuazione debbono contribuire – con pari impegno e responsabilità – tutti gli *stakeholders* realmente interessati alla ricrescita di quella produttività che ha sempre rappresentato il volano principale della nostra economia. Alcuni dei fenomeni che maggiormente frenano la ripresa del settore riguardano aspetti legati alle difficoltà di accesso al credito oltre che alla mancanza di certezze e ai ritardi dei pagamenti da parte della Pubblica Amministrazione; fenomeni certamente estranei alle nostre competenze.

A noi – docenti, ricercatori e professionisti del fare architettura – spetta, però, comunque il compito di prefigurare quelle forme di innovazione che possano produrre effetti non contingenti e limitati, ma duraturi e “su larga scala” tanto nel “modo” di concepire e progettare le opere di architettura quanto nei processi che ne consentano un'efficace attuazione,

nel rispetto degli irrinunciabili principi di sostenibilità e di economicità che lo scenario globalizzato ci impone. Per rimuovere gli ostacoli che si frappongono al virtuoso innesco delle innovazioni è necessario creare le condizioni affinché si realizzi un più stretto rapporto tra il mondo dell'industria e quello della ricerca basato sulla tangibile percezione delle vantaggiabilità che ne potrebbero derivare per entrambi. Condizioni che richiedono un preciso impegno dello Stato a stimolare e promuovere rinnovamenti radicali capaci di annullare le farraginosità e le conflittualità che continuano a far lievitare costi e tempi delle opere pubbliche e che disincentivano le iniziative di sperimentazione delle quali c'è invece assoluto bisogno.

La natura degli appalti – così come oggi attuati – limita fortemente le opportunità di collaborazione tra committenti, progettisti e mondo della produzione cui spetta il compito di innovare laddove se ne traggano degli effettivi concreti benefici. La Pubblica Amministrazione, come principale cliente dell'industria, ha la responsabilità di delineare “come” i progetti debbano essere elaborati per “stimolare” il mercato della produzione a proporre e produrre innovazione. L'assenza di un *know how* che valorizzi l'interscambio dei flussi informativi in tempo reale per favorire l'integrazione delle competenze presenti nella catena dei processi ideativi e costruttivi enfatizza la frattura fra la progettazione e il *management* della costruzione e della successiva gestione delle opere. Il ricorso a sofisticate ed evolute tecniche digitali nella elaborazione dei progetti diventa un imperativo irrinunciabile laddove si voglia realizzare una effettiva transizione verso quella economia digitale che è destinata a modificare radicalmente tutti i

Renewing the models of process through digital design: the challenge launched by ADITAZZ with the “Small Hospital - Big Ideas” International competition

Abstract. The critical issues facing the construction industry, can only be overcome with a policy of actions and strategies that should be shared and implemented by all stakeholders interested in fostering innovation, that is the driving force of growth. Our role is to envisage new forms of innovation that might affect the “way” we conceive and design buildings as well the “way” we manage processes, enhancing the methodology and the means that have always been at the core of technological culture. In this context, it is interesting to evaluate the multidisciplinary digital design that the American group ADITAZZ has developed for a recent International Competition, sponsored by Kaiser Permanente. *Aditazz Realization Platform* (ARP) has allowed to produce multi-aggregation scenarios to meet the criteria of the Competition. This design, based on a digital and multidisciplinary culture is of great interest for the potentials of contemporary technology.

Keywords: Methodology, Digital design, *Aditazz Realization Platform*, Model, Process, Multidisciplinarity, Innovation

We are all aware that the critical issues facing the construction industry today, can only be overcome with a policy of actions and strategies that should be shared and implemented – with equal commitment and responsibility – by all those stakeholders who are really interested in the re-birth and growth of the productivity of a sector that has always been the main driving force of our economy. Some of the phenomena, which most hinder the recovery of the building industry, regard issues related to the difficulties of access to credit as well as the lack of certainty and delays in payments by the Local Authorities; phenomena certainly unrelated to our core skills.

However, it is up to us – teachers, researchers and professionals in architecture practice – to envisage forms of innovation that might change, not with a short-sighted approach but with long-lasting and large-scale effects, the “way” we conceive and design buildings, but also, the “way” we manage the processes for their appropriate and efficient implementation, in compliance with the principles of sustainability and cost-effectiveness imposed by the current global scenario. To remove the obstacles to a virtuous trigger of innovations, it is necessary to create the conditions to achieve a closer relationship between industry and research, based on a tangible perception of favorability for both parties involved. Conditions that require a clear Government commitment to encourage and promote a radical change able to wipe

nostri comportamenti nell'uso e nella gestione dei manufatti di cui è costituito l'ambiente costruito.

L'elaborazione del progetto rappresenta il momento e, allo stesso tempo, lo strumento mediante cui innescare il dialogo tra gli operatori per determinare delle obbiettive convergenze di interessi, per generare forme di contrattazioni collaborative e per incrementare la trasparenza nell'assunzione delle decisioni.

L'irrinunciabile rinnovamento dei processi di progettazione non può che passare attraverso l'enfaticizzazione del ruolo delle tecniche metodologiche ed operative che hanno sempre costituito il bagaglio culturale di pertinenza dell'area tecnologica. Se si considera che in un qualunque appalto di medie-grandi dimensioni le interfacce che si generano tra committente, progettista e operatori della costruzione e della produzione è dell'ordine di parecchie decine di unità, tutte potenzialmente idonee a proporre innovazioni se stimolate fin dalle prime fasi di sviluppo del progetto, ci si rende conto di quanto sia importante affrontare il processo decisionale della progettazione con strumenti, tecniche e procedure molto più evolute di quelle oggi correntemente impiegate. Ed è proprio su questo che è necessario concentrare l'attenzione per riflettere sulle prospettive della ricerca e sui contenuti delle discipline formative dell'architettura.

Investire in *smart construction* e nel *digital design* – come affermano gli inglesi nei programmi governativi sulle strategie industriali per il 2025 – vuol dire investire “contestualmente” sull'innovazione tecnologica e sul capitale umano, per abbattere i costi di costruzione di oltre il 30% e i tempi attuativi del 50%.

out the slowness and the conflicts that continue to drive up costs and timing of public works and that discourage experimentation, that is irrevocably needed.

The nature of Tenders and contracts – as conceived and implemented today – strongly restricts the opportunities for collaboration between client, designer and industry that have the responsibility to innovate, where there are occasions of evident benefits.

The Local Government, as main client of the industry, has the responsibility to define “how” projects should be developed in order to “stimulate” production and market to generate innovation. The lack of a know-how, that enhances the exchange of information flows in real time in order to facilitate the integration of project and building process, emphasizes the gap between design, construction

and management. Therefore, the use of sophisticated and advanced digital techniques during the projects development becomes an essential imperative, if one wants to move towards that digital economy that is going to radically change all our behaviors in the use and management of the artifacts of the built environment.

The design development represents the process and, at the same time, the means by which to trigger the dialogue between stakeholders in order to determine objective convergences of interests, to create forms of collaborative contracts and to increase transparency in decision-making.

The essential renewal of the design process must be emphasized through the enhanced role of methodological techniques and operational conditions which have always been the cultural relevance of our technologi-

cal area. When you consider that in any medium to large scale Tender, the interaction between the client, designer, construction and production operators is of the order of several tens of peoples, all potentially suitable to propose innovations when stimulated from the first phases of the project, you realize how important it is to face the decision-making process with design tools, techniques and procedures that are much more evolved than those currently used today. Following this prospect, it is necessary to focus our attention on the future of research and on the content of architecture teaching.

Investing in smart construction and digital design – as claimed by the British Government programs on industrial strategies for 2025 – means investing “contextually” on technological innovation and human re-

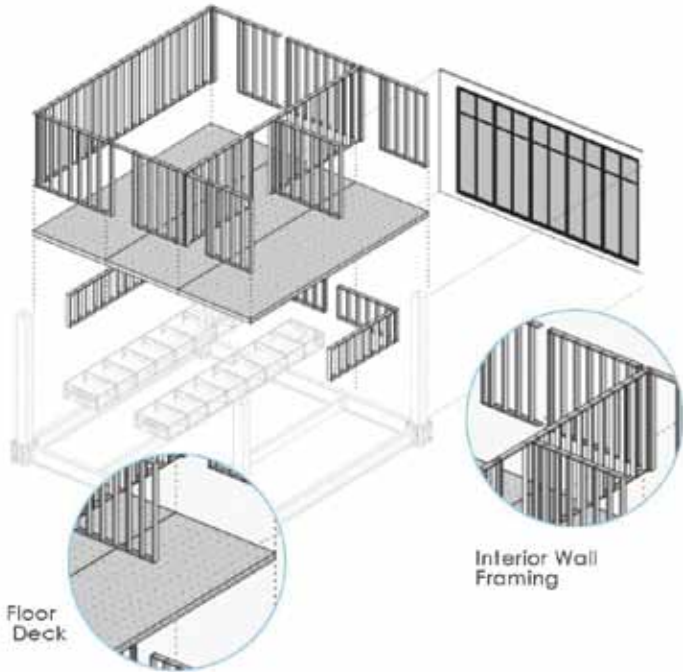
sources, in order to reduce building cost of more than 30% and timing of 50%. The challenges triggered by the quickening development of new responsive technologies and of the integrated management of information, encourage us to reflect on “how” new buildings will be built and, most importantly, on “how” to make them work for a real sustainable and operational efficiency. New forms of industrialization, currently little studied, may result from innovative models of technical and design processing that will enable to prefabricate ‘off-site’ most of the building components, predetermining their assemblage, to plan ahead site operations and to simulate their response during use, management and maintenance.

Based on these assumptions, on the occasion of MADEexpo 2013 in

sources, in order to reduce building cost of more than 30% and timing of 50%. The challenges triggered by the quickening development of new responsive technologies and of the integrated management of information, encourage us to reflect on “how” new buildings will be built and, most importantly, on “how” to make them work for a real sustainable and operational efficiency. New forms of industrialization, currently little studied, may result from innovative models of technical and design processing that will enable to prefabricate ‘off-site’ most of the building components, predetermining their assemblage, to plan ahead site operations and to simulate their response during use, management and maintenance. Based on these assumptions, on the occasion of MADEexpo 2013 in



01 |



ma di “community hospitals”. La novità più considerevole è che il concorso non si limitava a stimolare la proposizione di un progetto di qualità e di alta sostenibilità ma, nel sollecitare i concorrenti alla costituzione di gruppi con alto tasso di multidisciplinarietà, apriva lo spazio alla concezione di un “sistema costruttivo industrializzato” tale da comprimere i costi e i tempi di realizzazione delle opere, mediante una progettazione concertata in tutte le sue componenti tra tutti gli operatori coinvolti costantemente nelle diverse fasi di sviluppo della stessa.

Gli slogan di riferimento erano «rivoluzionare il modo di erogare le prestazioni assistenziali attraverso un progetto di organismi edilizi rivoluzionario nella sua metodologia di sviluppo e nella effettiva capacità di prefigurare tutte le operazioni di realizzazione costruttiva, di programmazione gestionale e manutentiva, di previsione e controllo dei costi legati all’intero ciclo di vita». Non è affatto casuale che la competizione sia stata lanciata con lo slogan «piccolo ospedale-grandi idee» e che fossero vincolanti gli obiettivi di impatto energetico sull’ambiente quasi-zero e di sofisticazione tecnologica delle soluzioni quale riflesso delle più avanzate potenzialità dell’elettronica e dell’automazione.

Ma a rendere ancor più interessante la competizione è stata la procedura seguita, il livello della partecipazione riscontrata e, più che altro, l’interpretazione innovativa espressa dai concorrenti finalisti e da quello vincitore in primis.

Alla gara hanno partecipato 108 concorrenti provenienti da tutte le parti del mondo. La progressiva procedura selettiva ha ridotto i concorrenti prima a 18 gruppi, poi a 9 semifinalisti, ed infine, con un attento processo valutativo molto

Milan, SITdA has regarded highly appropriate to organize a meeting-debate with the protagonists of a recent American experience, which addressed, with a strong strategic vision, many of the above mentioned issues, that we consider of particular relevance and usefulness, both to better focus the areas of potential interest of future technological research, and to better guide the training courses of basic and specialization technology to meet the expected market demand. In the spring of 2011, Kaiser Permanente (KP), one of the most highly regarded public American client, responsible for decades of the realization and management of numerous healthcare facilities in various U.S. States, launched a challenge to innovation, through an International Competition aimed at developing processes and innovative projects

with which to implement a program of “Community Hospitals”.

The most considerable novelty is that the Competition did not just stimulate the proposition of a quality and highly sustainable project, but urged competitors to form multi-disciplinary Teams with the aim of encourage the research of a “industrialized constructive system” able to reduce costs and time of works, through the integration of all single discipline during the stages of the design development.

The Competition mission was «revolutionize the way of delivering care through a revolutionary buildings both in terms of development methodology and of the real ability to anticipate all the construction operations, management, maintenance, as well as cost control during the whole life cycle». It is no coincidence, that

01 | Nuovi Processi: l’innovazione scaturisce dalla gestione integrata del prodotto e dell’assemblaggio
New Process: Innovation that drive manufacturing and assembly

dettagliato, sono stati scelti i 3 gruppi finalisti. A questi sono stati assegnati ulteriori 8 mesi di approfondimento per affinare le loro idee originarie e proporre progetti-programmi molto dettagliati negli aspetti della sostenibilità, dell'efficienza operativa, delle economicità conseguibili nel ciclo di vita, della flessibilità documentata del sistema e del grado di integrazione con il contesto sociale. I tre gruppi hanno avuto l'opportunità di dialogare con la committenza per ottimizzare la soluzione finale sotto il profilo prestazionale, economico e sociale: dialogo facilitato dai sofisticati strumenti di progettazione adottati dai progettisti.

Un riconoscimento pubblico particolare è stato conferito alla proposta elaborata dal gruppo vincitore ADITAZZ, non solo e non tanto per la qualità del progetto architettonico conclusivo, ma per il processo innovativo che è riuscito ad innescare grazie alla straordinaria innovatività del percorso metodologico sviluppato, del rilevante investimento profuso in tecnologie di progettazione avanzata, dell'uso integrato di tutte le risorse intellettuali e strumentali messe a disposizione, del *know how* multidisciplinare riversato dai diversi specialismi coinvolti nel team.

La sedimentata esperienza accumulata dall'ormai riconosciuto guru dell'architettura ospedaliera Derek Parker e dalla vulcanica Felicia Borkovi, per decenni alla guida di Anshen and Allen, ha fatto sì che un gruppo di super esperti in elettronica ed informatica applicata cogliessero questa occasione per sperimentare le reali potenzialità della società ADITAZZ, nata nella Silicon Valley per rivoluzionare le tecniche di elaborazione dei progetti di architettura e di ingegneria. Il sistema-modello messo a punto per facilitare il dialogo e la collaborazione stra-

tegica tra tutte le figure interessate al progetto, per simulare in tempo reale gli effetti della scelta e per vedere coinvolta la committenza in tutte le decisioni alternative da assumersi per meglio interpretarne le esigenze è stato, forse, il fattore di maggior originalità che la giuria ha riconosciuto come meritevole di indubbia superiorità.

Come riferisce Felicia Borkovi, leader del multiforme team comprensivo – tra gli altri – di progettisti come Grimshaw Architects, «[...] la nostra proposta per il piccolo ospedale di Lancaster è basata su alcuni semplici principi orchestrati con la "piattaforma realizzativa ADITAZZ"» – tra i quali:

Aditazz Ideas' Pipeline Stimolati da un'incredibile quantità di dati e richieste da parte dei Team di esperti di KP, dalle conferenze on line, dagli incontri diretti, dai workshop in studio – nell'ottica di continuare a sviluppare quelle metafore e quelle idee che definiscono quel concetto culturale di "Sfidare i confini disciplinari" – ci siamo trovati a gestire un'incredibile mole di contributi che spaziavano dagli ambiti progettuali a quelli dei modelli operativi. Il sistema che abbiamo creato per documentare, analizzare e aggregare insieme questi diversi ambiti, è diventato *Aditazz Ideas' Pipeline*.

Aditazz Realization Platform (ARP) Applicando la *Aditazz Realization Platform (ARP)* alla *Aditazz Ideas' Pipeline (AIP)*, siamo stati in grado di produrre, in un periodo di tempo relativamente breve, scenari multi-aggregativi per diversi complessi edilizi che avevano catturato la nostra attenzione e su-

the Competition title was «small hospital-big ideas» and that the requests of a nearly-zero energy impact on the environment and of sophisticated technology, such as electronics and automation, were binding. Further interesting topics were the competition procedure, the rate of participation, and, more than anything else, the innovative solutions proposed by the finalists and by the winner in the first place. The Competition was attended by 108 competitors from all over the world. The progressive selection procedure reduced competitors to 18 Groups, then to 9 semi-finalists, and finally, with a careful and very detailed evaluation, 3 Finalists were selected. The 3 Finalists were given 8 months to develop their ideas and to propose detailed projects-programs regard-

ing sustainability, operational efficiency, achievable costs during life cycle, proven flexibility of the system and degree of integration with the social context. The three Groups had the opportunity to discuss with the client how to optimize their final proposal in terms of performance, economic and social responsiveness: a dialogue facilitated by sophisticated design tools adopted by the designers. The winning proposal by ADITAZZ received unanimous consensus and recognition, not only and not so much for the quality of the architecture, but for reasons such as: the innovative process of its extraordinary methodology, the relevant investment in technologies designed to help the integration of all available intellectuals and instrumental resources, the multidisciplinary know-

02 |



02 | The Aditazz Realization Platform che consente processi interattivi di progetto e costruzione
Aditazz Realization Platform enables a transformative process for designing and building



03 | Render del progetto di Concorso
Render of the Competition project

04 | Derek Parker (a sinistra) con Ajit Singh,
del gruppo dei Direttori di ADITAZZ.
*Derek Parker (left) with Ajit Singh,
ADITAZZ Directors*

how summed up by the different specializations within the Team. The established experience, made available by the recognized guru of hospital architecture Derek Parker and by the groundbreaking thinker Felicia Borkovi at the helm of Anshen & Allen for decades, has meant that a Group of excellent experts in electronics and computer science used this opportunity to test the real potentials of ADITAZZ, the company founded in Silicon Valley to revolutionize the processing techniques of architectural engineering and construction projects. The model-system – developed to facilitate the dialogue and strategic partnership between all the people involved in the project, to simulate in real time the effects of the design solutions and to raise the awareness of the clients facing the best alternative in relation to needs-, was,

perhaps, the original key element that the Jury recognized as worthy of unquestionable superiority. As reported by Felicia Borkovi, leader of the multifaceted Team that gathered, among others, engineers from Arup and designers such as Grimshaw Architects: «[...] our proposal for the small hospital in Lancaster is based on some simple principles orchestrated with “ADITAZZ Realization Platform”» that includes:

Aditazz Ideas' Pipeline

Stimulated by the tremendous amount of data and input received from the KP Expert Teams-WebEx conferences, face-to-face meetings and focused session in office hours' sessions – we continued to build on the metaphors and ideas that created “Crossing Boundaries” and soon found ourselves managing an



05 | Deepak Aatresh,
Fondatore ADITAZZ Inc.
*Deepak Aatresh, Founder of
ADITAZZ Inc.*



06 | Felicia Cleper-Borkovi,
Direttore del Design
Studio di ADITAZZ
*Felicia Cleper-Borkovi,
Director of the ADITAZZ
Design Studio*

abundance of ideas, from design to operational models. The framework we created to document, analyze, and aggregate them became the Aditazz Ideas' Pipeline.

Aditazz Realization Platform (ARP)

By applying the Aditazz Realization Platform (ARP) to the Aditazz Ideas' Pipeline (AIP) we were able to produce, in a relatively short time frame, multiple aggregation scenarios for several building blocks that captured our ideas. We also documented sub-options for expansion strategies relative to site locations (recognizing that Lancaster represents one of perhaps several applications of a prototype for a small hospital).

We also explored several families of building envelope designs as part of multi-performative objective, in

line with KP's sustainable strategies. Ideas were evaluated with a set of criteria – quantitative and qualitative – derived from KP's direction to the competitors (operational efficiency, environment of care, improved clinical outcomes, payback/return on investment, etc.).

For a more detailed insight on the main characteristics of the project and of the methodological process, the Round Table, scheduled at MADEexpo in Milan, will give voice to the multidisciplinary Team thanks to the presence of Chris Crombie of Grimshaw Architects, of Felicia Borkovi of ADITAZZ and of its visionary technologist and founder Deepak Aatresh. A questions and answers sessions will be available for journalists and professionals of the manufacturing sector.

scitato alcune idee. Siamo anche stati in grado di documentare soluzioni alternative per possibili strategie di ampliamento in relazione al contesto del lotto (assumendo il principio che Lancaster rappresentasse l'occasione simbolica per proporre un prototipo di ospedale di piccole dimensioni aperto a diverse opzioni di varianti).

Abbiamo anche analizzato diverse tipologie di rivestimento come parte di obiettivi multi-performanti, in accordo con le strategie sostenibili di KP. Abbiamo valutato queste idee in funzione di un certo numero di criteri – quantitativi e qualitativi – desunti dai parametri guida espressi nel Bando di Concorso da parte di KP (efficienza operativa, qualità dell'ambiente di cura, miglioramento dei risultati clinici, costi/benefici degli investimenti, etc...).

Per una più approfondita disamina dei fattori di maggior caratterizzazione del progetto e del processo metodologico seguito per il suo sviluppo, la Tavola Rotonda programmata al MADEexpo di Milano darà voce al Team interdisciplinare attraverso le figure di Chris Crombie dello studio Grimshaw, di Felicia Borkovi del Gruppo industriale ADITAZZ e del suo fondatore Deepak Aatresh, a cui seguiranno alcune controdeduzioni da parte di giornalisti e di operatori del mondo produttivo.