

Quale ricerca per quale domanda

Romano Del Nord, Dipartimento TAD, Università di Firenze, I

SAGGI/ESSAYS

Abstract. La situazione attuale impone di orientare la ricerca verso obiettivi strategici per la ripresa, in un'ottica di effettiva trasferibilità dei risultati. Per la ricerca tecnologica in architettura si tratta di analizzare le criticità nei processi di trasformazione dell'ambiente costruito e, in primo luogo, nella realizzazione di opere pubbliche. L'articolo le identifica nelle conflittualità fra i principali ambiti decisionali e nell'inefficienza dei meccanismi procedurali introdotti per superarle. Il presupposto è il recupero di una dimensione etica, ma la ricerca ha il dovere di promuovere una cultura tecnica e manageriale, attualmente carente, e mettere a punto strumenti che facilitino una concertazione consapevole fra gli attori fin dai primi momenti decisionali. Anche a livello internazionale la priorità è indicata nell'agire su modelli organizzativi di processo che esaltino i principi collaborativi transdisciplinari in tempo reale e lungo l'intero sviluppo di un programma d'intervento.

Parole chiave: Processo edilizio, Project Management, Modelli organizzativi, Gestione delle conoscenze, Strumenti collaborativi

Il dibattito in corso sui criteri di valutazione della ricerca e sulle modalità più idonee per fornire adeguata risposta alla pressante sollecitazione di adeguamento dei percorsi formativi rispetto all'effettiva domanda di mercato solleva il problema di quali contributi l'università – e, nel nostro caso, il settore della «tecnologia dell'architettura» – possa offrire per il superamento della crisi in corso e per una reale crescita di competitività del nostro paese. Ciò per evitare che, in un contesto fortemente penalizzato dalla scarsità di risorse (umane, economiche e strumentali), si rimanga ancorati ad approcci culturali e a linee di sviluppo scientifico poco strategici per la ripresa, ancorché meritevoli di approfondimento e di impegno scientifico. Il tema riguarda, dunque, l'efficacia produttiva delle risorse investite e la concreta «trasferibilità dei risultati» tanto nella formazione professionalizzante quanto nell'operatività quotidiana dei decisori e degli attuatori.

La risposta ai quesiti posti non può prescindere dalla constatazione delle reali criticità – più o meno strutturali – che continuano ad affliggere i processi di trasformazione dell'ambiente costruito.

Nel settore delle opere pubbliche, cui l'area tecnologica rivolge particolare attenzione, nonostante le innovazioni introdotte a livello normativo, procedurale e tecnico-costruttivo e nonostante alcuni

Does the market demand
a different kind of research?

Abstract. The current situation calls for research to be directed towards strategic objectives for recovery aimed at the transferability of results. For technological research in architecture, this involves analysing critical situations in the processes of transforming the built environment and, in the first place, in the construction of public works. The article identifies them as the conflict between the main decision-making areas and the inefficiency of the procedural mechanisms introduced to overcome them. The assumption is the recovery of an ethical dimension, but research has a duty to promote a technical and managerial culture, which is currently lacking, and to develop tools that facilitate informed consultation among the players. Even at international level, priority should be given to acting on organizational process models that highlight transdisciplinary collaboration principles in real time and throughout the entire development of an intervention programme

Key words: Building and Construction Process, Project Management, Organization models, Knowledge management, Collaborative Tools

The ongoing debate on research assessment criteria and how to best provide an adequate response to the urgent request to adapt training courses with respect to the actual market demand raises the problem of what contributions the university – and, in our case, the «technology of architecture» sector – can offer to overcome the ongoing crisis and for a real increase of competitiveness in our country. This is to avoid, in a context heavily penalized by the scarcity of resources (human, economic and instrumental), clinging to cultural approaches and scientific development lines that have little strategic value in terms of recovery, despite being worthy of

rilevanti programmi di investimento attivati, non si può disconoscere che la produttività dell'industria delle costruzioni non abbia fatto quel salto di crescita che ha invece fatto lievitare altri settori per effetto delle innovazioni tecnologiche e processuali costantemente introdotte (negli ultimi decenni la produttività dell'industria delle costruzioni è diminuita, a fronte di incrementi superiori al 200% di altre industrie *no-farm*. Un recente studio del Construction Industry Institute evidenzia che circa il 57% del tempo, degli sforzi e delle risorse materiali ed intellettuali investite per il miglioramento dei progetti nel settore delle costruzioni non aggiunge alcun valore al prodotto finale mentre tale percentuale scende al 26% negli altri settori produttivi comparabili – Cfr. AIA). Non si può altresì disconoscere che, per effetto della scarsa «permeabilità all'innovazione» del più generale sistema che regola l'attuazione delle opere pubbliche molti validi contributi scientifici finiscono per rimanere improduttivi e inesitati. Basti pensare alle energie investite – improduttivamente – per proporre strumenti e tecniche avanzate a potenziale supporto delle committenze pubbliche, dei progettisti e della produzione.

A dimostrazione che i veri problemi non sono ancora risolti alla base si rileva che le criticità negli interventi di opere pubbliche, *mutatis mutandis*, continuano ad essere sempre le stesse e comunque sostanzialmente riconducibili alla difficoltà – se non incapacità – di creare quella condizione di sostanziale congruità della componente tecnica, economica e prestazionale che dovrebbe veder pariteticamente soddisfatti gli interessi di coloro che promuovono e di coloro che concorrono alla loro realizzazione.

Difficoltà determinata dalla conflittualità sempre più marcata tra i tre principali ambiti decisionali che concorrono alla realizzazione dell'opera pubblica: quello della committenza-utenza, quello della costruzione-produzione e quello della progettazione. Ne è evidente dimostrazione l'effetto stravolgente dei «contenziosi» sulla produttività reale dei programmi d'intervento, la costante «dinamica evolutiva dei costi e dei tempi» d'intervento, la rilevante entità delle «modifiche progettuali» che, nonostante i vincoli normativi, vengono introdotte nei progetti e, non ultimo, il crescente livello di «insoddisfazione dei fruitori» del prodotto finale.

La percezione degli effetti di tali conflittualità ha portato all'introduzione di meccanismi atti a ridurle che, però, hanno riallineato solo alcuni dei

further in-depth analysis and scientific commitment.

The issue, therefore, concerns the production effectiveness of the invested resources and the actual «transferability of the results» in relation to both professional training and the daily efficiency of those who make the decisions and those who implement them.

The answer to the questions raised cannot disregard the ascertainment of actual critical situations – structural for the most part – that continue to afflict the processes of transforming the built environment.

In the public works sector, to which the technological area pays particular attention, despite the innovations introduced at regulatory, procedural and technical-construction level and despite some significant investment programmes that have been launched, it is clear that

productivity in the construction industry has not increased in the same way it has in other sectors due to continually introduced technological and procedural innovations, (in the last few decades productivity in the construction industry has declined, compared to increases of over 200% in other non-farm industries. A recent study by the Construction Industry Institute shows that around 57% of the effort, time, material and intellectual resources invested to improve projects in the construction sector does not add any value to the final product while that percentage drops to 26% in other comparable production sectors – see AIA) just as it is clear that due to the insufficient «permeability to innovation» of the more general system that regulates the implementation of public works many valid scientific contributions remain unproductive and fail to produce results. Just think of the energy

invested – unproductively – in proposing advanced tools and techniques that could support public commissions, design engineers and production.

As a demonstration that the real underlying problems have not yet been resolved, note that the critical situations that occur in relation to public works, *mutatis mutandis*, are always the same and in any case can essentially be ascribed to the difficulty – if not inability – of creating a condition of adequacy as regards the technical, economical and performance element that would be capable of meeting the needs of those who promote and those who contribute to their construction in equal measure. This difficulty is determined by the increasingly marked conflict between the three main decision-making areas that contribute to the creation of public works: the client-user, construction-production and design.

tre ambiti e non lungo l'intero sviluppo del processo decisionale. In ambito procedurale, con l'introduzione dell'appalto integrato è stata riconosciuta l'utilità del rapporto tra *know-how* tecnico e *know-how* imprenditoriale ravvicinando, sì, due ambiti decisionali ma lasciando estraneo alle concertazioni quello della committenza; le strategie della partnership pubblico-privato (PFI) hanno conferito priorità alla risoluzione degli aspetti finanziari confermando però, se non acuendo, le logiche della conflittualità di interessi tra domanda e offerta. E tanto altro si potrebbe aggiungere.

Sia che ci si riferisca ai problemi di effettiva qualità percepita che agli ingiustificati incrementi dei costi e dei tempi di attuazione delle opere pubbliche, le cause di criticità sono, comunque, sempre riconducibili alla inadeguatezza dei modelli operativi, alla debolezza di cultura tecnica dei decisori ed operatori, alle discrasie tra gli ambiti decisionali e all'assenza di strumenti per una concertazione consapevole delle soluzioni.

Ciò traspare, ad esempio:

- dagli inadeguati sistemi di valutazioni qualitative delle offerte tecniche nelle gare di progettazione e/o appalto;
- dalla scarsissima rilevanza attribuita alle attività di briefing pre-progettuale e di esaustiva formalizzazione della domanda, nonostante la loro ormai riconosciuta importanza strategica nei confronti della qualità del progetto;
- dall'assenza di idonei incentivi per l'accelerazione dei tempi dovuta alla consapevole incapacità di dimensionarne l'effettiva durata (tempi di progettazione) e di contrastarne il mancato rispetto (tempi di costruzione);
- dalla constatazione della sempre più diffusa leggerezza con la quale – nell'area della committenza e con diretta responsabilità dei suoi tecnici – i costi delle opere vengono sottostimati per rientrare entro limiti consapevolmente incongruenti con la qualità attesa, trasferendone gli effetti sulla progettazione, sulla prestazionalità delle soluzioni e sugli oneri di produzione: la trasparenza dei costi e l'anticipata comprensione del loro impatto sulla qualità imporrebbe che le decisioni venissero assunte con piena cognizione di causa da parte di tutti gli operatori.

Sarebbe forse ora di rendersi conto che l'enfasi posta sui «risparmi percepiti o dichiarati» costantemente contraddetti dalle «effettive economie consuntive» è, forse, solo un modo per mascherare l'incapacità di agire

This is clearly demonstrated by the striking impact «disputes» have on the actual productivity of intervention programmes, the constant «dynamic evolution of intervention costs and time frames», the significant extent of «design changes» that, despite regulatory constraints, are introduced to the projects and, last but not least, the users' increasing «level of dissatisfaction» with the final product.

The perception of the effects of these conflicts has led to the introduction of mechanisms designed to reduce them, however they have only realigned some of the three areas and not throughout the entire development of the decision-making process. In the procedural area, the introduction of the integrated contract was accompanied by recognition of the usefulness of the relationship between technical know-how and entrepreneurial know-how

thereby reconciling two decision-making areas but leaving the client area out of the consultations; the public-private partnership strategies (PFI) placed priority on the resolution of financial aspects confirming however, if not increasing, the logic of the conflict of interests between supply and demand. Much more could be said.

Whether in relation to problems of actual perceived quality or unjustified increases in the implementation costs and time scales for public works, the reasons for the critical situations can, in any case, always be attributed to the inadequacy of operational models, the poor technical culture of the decision-makers and operators, discrepancies between the decision-making areas and the lack of tools for informed consultation on the solutions.

This is apparent, for example:

- from inadequate systems for the

qualitative assessment of technical bids in design competitions and/or competitive tenders;

- from the very limited importance given to pre-planning briefings and the thorough formalization of applications, despite the fact that their strategic importance is now recognized with respect to the quality of the project;
- from the absence of suitable incentives to shorten the time frames due to a known inability to calculate the actual duration (planning time) and dispute the failure to comply (construction time);
- from observing the increasingly widespread lightness with which – in the client area and with the technical experts having direct responsibility – the cost of the works are underestimated so they fall within limits known to be inconsistent with the expected quality, the effects

con logiche di trasparenza a tutti i livelli e con la consapevolezza condivisa delle valutazioni e delle scelte operate. Ciò conferma, ancora una volta, che non si è creata una cultura di totale condivisione delle reciproche responsabilità rispetto agli obiettivi, da parte di tutti gli attori.

Quali, dunque, le condizioni per superare le suddette criticità e per uscire da tale situazione?

Le risposte possono essere diverse e di diversa natura.

Intanto bisognerebbe prendere coscienza che allorquando si enfatizzano – a ragione – i principi della «competitività» per conseguire obiettivi di innalzamento della qualità e contenimento di costi e tempi nella realizzazione delle opere pubbliche ma – ahimè – si riscontrano continui insuccessi proprio a causa dei meccanismi che regolano la stessa competitività, allora forse è necessario ampliare lo spettro delle riflessioni e avere il coraggio di riconoscere gli errori fatti per porne adeguato rimedio.

Se in tutti i processi decisionali complessi la condivisione continua e progressiva delle scelte da parte di tutti gli operatori è considerata una condizione strategica per il successo dell'iniziativa pianificata e se il processo di progettazione è comunque assimilabile a un complesso sistema di decisioni consapevolmente assunte da tutti gli operatori, allora non si può sottovalutare l'importanza delle tecniche e delle procedure atte a facilitarne la condivisione.

Il presupposto fondamentale rimane, ovviamente, la necessità di recupero di una dimensione etica, da parte di tutti, che riconosca l'utilità reciproca dei contributi nel rispetto degli interessi legittimi di ciascuna delle parti: la prestazionalità dell'opera per il committente, l'equo profitto per il costruttore, la gratificazione professionale, con soddisfacimento della sensibilità creativa, per l'architetto. Per incentivare il contributo di tutte le parti in causa potrebbero essere impiegate forme contrattuali e procedurali che consentano di condividere rischi e profitti nella consapevolezza che tutti corrono verso lo stesso obiettivo.

Con il diffondersi delle N.T. nel settore delle costruzioni, con il progressivo affermarsi dei modelli LEAN, dei BIM e con il propagarsi dell'interoperabilità, l'obiettivo della concertazione consapevole delle decisioni di progetto diventa sempre più perseguibile e concreto.

Nel contesto internazionale i problemi sopra citati hanno da tempo stimolato riflessioni, proposizioni e feed back di non trascurabile rilevanza, evidenziando una sorta di convergenza sulle cause delle

of which impact the design, the performability of solutions and the production charges: transparency of costs and the prior comprehension of their impact on quality would force the decisions to be taken with full awareness on the part of all the operators.

It might be time to realize that the emphasis placed on «perceived or declared savings» constantly contradicted by the «final economic balances» is, perhaps, only a way of disguising the inability to act with transparency at all levels and with shared awareness of the assessments and choices made. This confirms, once again, that a culture where all the players fully share mutual responsibilities with respect to the objectives has not yet been created. What conditions, then, are required to overcome the aforementioned critical situations and exit this situation?

The answers can be different, and different in nature.

In the meantime we should be aware that when «competitiveness» principles are – rightly – stressed in order to achieve the objectives concerning the improvement of quality and the containment of costs and time frames in the construction of public works but – alas – continuous failure is experienced on account of the mechanisms that regulate the same competitiveness, then perhaps it is necessary to expand the spectrum of ideas and have the courage to recognize the errors made so as to propose suitable solutions.

If, in all the complex decision-making processes, the continuous and progressive sharing of choices on the part of all operators is considered a strategic condition for the success of the planned initiative and if the design process can in any case be likened to a complex system

of conscious decisions taken by all the operators, then we cannot underestimate the importance of the techniques and procedures designed to facilitate sharing. The basic assumption is still, of course, the need for all parties to recover an ethical dimension that recognizes the mutual usefulness of the contributions with respect to the legitimate interests of each party: the performability of the work for the client, a fair profit for the builder and professional gratification, with satisfaction in terms of creative sensibility, for the architect. To encourage contribution from all parties concerned, contractual and procedural forms could be used that allow risks and profits to be shared in the knowledge that everyone is working towards the same goal. With the spread of NTs in the construction sector, the progressive establishment of LEAN models, BIMs and the spread of interoperability, the

distorsioni e sulle modalità per superarle. Azioni che, implicitamente, rafforzano il ruolo e il contributo culturale e operativo che l'area tecnologica ha dimostrato di poter esprimere evidenziando l'importanza della visione prospettica che la alimenta.

Il trend che sta spingendo il mercato internazionale delle costruzioni verso «approcci progettuali integrati» evidenzia come, per dare risposta alla crisi, sia necessario agire su modelli organizzativi di processo che esaltino i principi collaborativi tra tutti gli attori del processo «fin dai momenti più iniziali delle scelte decisionali», riconoscendo il forte valore aggiunto derivabile, appunto, dalla integrazione di tutti gli apporti: da quello del business, a quello progettuale, fino a quello tecnico costruttivo non escludendo il ricorso a incentivazioni ripartite sotto forma di condivisione dei risparmi/benefici di processo conseguiti: in altri termini, *l'importanza di conferire enfasi al management delle decisioni transdisciplinari in tempo reale e lungo l'intero sviluppo di un programma d'intervento.*

In ambito anglosassone e nordamericano, istituzioni prestigiose quali l'AIA (American Institute of Architects), l'UKOGC (United Kingdom Office of Government Commerce) il mondo delle grandi imprese e di alcune grandi committenze pubbliche (VHA – Veterans Health Administration) convergono sulla necessità di puntare su «approcci progettuali» nei quali la concertazione delle strategie progettuali e delle soluzioni operative veda coinvolti, pariteticamente e fin dalle prime fasi del processo decisionale, la committenza pubblica, i progettisti e le imprese con logiche e strumenti che vadano ben al di là del nostro «appalto integrato», evidenziando come in numerose esperienze sviluppate e monitorate tali modelli abbiano prodotto risultati inattesi. Programmi di intervento sviluppati secondo i principi dell'«approccio globale integrato» per la realizzazione di scuole, università, ospedali, strutture per il terziario, college, residenze etc. hanno fatto riscontrare piena soddisfazione, da parte di tutti gli attori coinvolti, nell'avvenuto rispetto dei budget, nel drastico abbattimento dei contenziosi, nella tempestiva risoluzione di problemi di natura tecnica e progettuale, nella condivisione dei rischi e degli utili, nell'efficace comprensione anticipata delle implicazioni sottese dalle soluzioni progettuali adottate. Tutto ciò a conferma dell'importanza di agire su logiche processuali – come da noi fortemente ritenuto – piuttosto che sulle conseguenti e comunque necessarie specifiche innovazioni.

objective of informed consultation on project decisions becomes increasingly viable and tangible. In the international context the aforementioned problems have long stimulated reflection, propositions and feedback of considerable significance, highlighting a kind of convergence on the reasons for the distortions and the methods of overcoming them. Actions that, implicitly, strengthen the role and the cultural and operational contribution that the technology area has shown it can represent, highlighting the importance of the prospective vision that drives it. The trend pushing the international construction market towards «integrated design approaches» highlights how, in order to respond to the crisis, we must act on organizational process models that enhance collaboration principles among all the players involved in the process «from the earliest moments

of the decision-making choices», recognizing the high level of added value that can be derived from integrating all the contributions: from business to design up to technical construction, not excluding the use of incentives in the form of sharing the achieved savings/benefits of the process: in other words, *the importance placing emphasis on the management of transdisciplinary decisions in real time and throughout the entire development of an intervention programme.* In Britain and North America, prestigious institutions such as the AIA (American Institute of Architects), the UKOGC (United Kingdom Office of Government Commerce), the world of big business and some large public commissions (VHA – Veterans Health Administration) converge on the need to focus on «design approaches» in which the coordination of design

strategies and operational solutions sees the involvement, in equal measures and from the initial stages of the decision-making process, of the public client, design engineers and businesses with logic and tools that are well beyond our «integrated contract», highlighting how, in numerous experiences that have been developed and monitored, these models have produced unexpected results. Intervention programmes developed in accordance with the principles of the «integrated global approach» for the construction of schools, universities, hospitals, service facilities, colleges and residences etc. have seen all the parties involved fully satisfied in terms of compliance with budgets, the dramatic reduction in disputes, the prompt resolution of technical and design problems, the sharing of risks and profits, and the effective prior understanding of the implications underlying the design

Rispetto a un panorama così complesso e articolato quale contributo può offrire l'area tecnologica?

A prescindere dall'indubbio valore aggiunto che la ricerca di base sulle tecnologie dell'architettura – nella sua più ampia accezione interpretativa – può offrire nel perseguire obiettivi di sostenibilità sempre più condivisi, attuali e stringenti, non si può disconoscere il peso che tenderanno ad assumere i meccanismi di processo, da interpretarsi e risolversi in un'ottica sistemica.

In uno scenario futuribile in cui il «progetto» possa realmente assumere la dimensione per esprimere e rappresentare la sintesi di decisioni multiple, concertate, consapevoli e condivise su tutti gli aspetti di natura prestazionale, economica e sociale, diventa strategico fornire contributi evoluti sulle modalità operative e sugli strumenti mediante cui questa integrazione dei saperi e dei voleri possa realizzarsi.

Il processo mediante cui vengono operate le scelte decisionali che si materializzano nella progettazione condiziona pesantemente la qualità delle decisioni stesse così come la finalizzazione delle tecniche innovative *hard* e *soft* necessarie per favorire la cooperazione a tutti i livelli, mediante l'uso di piattaforme informative che agevolino una reale acquisizione di consapevolezza, apre ampi spazi di interesse scientifico di nostra specifica pertinenza. Gli stessi *building information models* che nelle espressioni più avanzate fanno dialogare il progetto con data-base di informazioni che ne sostanziano le caratteristiche fisiche e funzionali, i contenuti tecnico-costruttivi, prestazionali ed economici, possono trasformarsi in piattaforme per agevolare il dialogo collaborativo e per supportare la decisionalità consapevole estendendosi alla prefigurazione delle ricadute sulla fase gestionale delle opere progettate.

In ambienti di questo tipo diventa importante saper rinnovare il profilo della leadership di processo, nella consapevolezza che essa possa diventare fattore di successo qualora svolga il ruolo di facilitatore piuttosto che di controllore, promuovendo quel clima collaborativo che favorisce la formazione di partnership realmente integrate. Tutto ciò apre il campo a nuove competenze e capacità da formare nei percorsi di livello superiore e a nuovi spazi di azione per lo sviluppo di una ricerca scientifica effettivamente produttiva.

solutions implemented. All this confirms the importance of acting on procedural logic – as we strongly believe – rather than on the consequent and in any case necessary specific innovations. What contribution can the technology area offer to such a complex and articulated situation? Regardless of the undoubted added value that basic research on the technologies of architecture – in its broadest interpretative sense – can offer in the pursuit of sustainability objectives that are increasingly shared, current and urgent, we cannot deny the significance that process mechanisms, to be interpreted and decided from a systemic perspective, will tend to assume. In a futuristic scenario in which the «project» can really assume a dimension where it expresses and represents the synthesis of multiple decisions that are coordinated, informed and shared in

terms of all performance, economic and social aspects, it becomes strategic to provide developed contributions to the operational methods and tools through which this integration of knowledge and desires can become a reality. The process through which the decision-making choices take shape during planning seriously conditions the quality of the decisions themselves just as the finalization of the hard and soft innovative techniques necessary to encourage cooperation on all levels, through the use of information platforms that facilitate the real acquisition of knowledge, opens up large areas of scientific interest that are specifically relevant to us. The same *building information models* which, in their most advanced form, create dialogue between the project and information databases that substantiate their physical and functional characteristics and the

technical-construction, performance and economic content, can transform into platforms to facilitate collaborative dialogue and support conscious decision-making extending to a foreshadowing of the impact on the management phase of planned works. In this kind of environment it becomes important to know how to renew the process leadership profile knowing that it may become a success factor if it takes on the role of facilitator rather than controller, promoting the collaborative atmosphere that encourages the formation of truly integrated partnerships. All this opens the field to new skills and abilities to be developed in higher-level courses and to new areas of action for the development of scientific research that is actually productive.