

# Progettazione tecnologica in un contesto sensoriale multidisciplinare

Stephen Emmitt, School of Civil & Building Engineering, Loughborough University  
s.emmitt@lboro.ac.uk

SAGGI/ESSAYS

**Abstract.** L'architettura è fatta di elementi misurabili (tangibili) e non misurabili (intangibili), la qual cosa rende la ricerca di una buona architettura una sfida costante per tutti i partecipanti al progetto. Spesso sono gli aspetti non misurabili, l'intuizione e la sensibilità per un progetto e il modo in cui i vari attori interagiscono, che aiutano a creare edifici emozionanti, creativi e funzionali che rispecchiano il meglio dell'umanità, del tempo e del luogo. In questo articolo l'autore esplora il ruolo del progetto tecnologico in un'era ambientalmente responsabile. L'esposizione muove attraverso i temi della sostenibilità delle culture locali, del nesso costruttivo tra progetto e costruzione, concludendo con alcune riflessioni sulla forma del futuro.

**Parole chiave.** Progetto tecnologico, Sostenibilità, Cultura locale, Costruzione

## Introduzione

Progetto edilizio e costruzione sono in larga misura uno sforzo collaborativo in cui una serie di input e i compiti correlati sono rispettivamente assimilati ed eseguiti da un vasto numero di specialisti. Chi contribuisce ad un progetto di costruzione è interessato, in piccola o grande misura, a temi riguardanti l'integrazione tra progettazione, tecnologia e management.

I professionisti edili hanno bisogno di capire la relazione tra produzione, progettazione dei dettagli, montaggio e disassemblaggio; in breve l'abilità di applicare tecnologie disponibili e gestire il processo per assicurare un prodotto di qualità. Una delle più grandi sfide per i professionisti è l'enorme numero di materiali, prodotti, soluzioni strutturali e stili architettonici tra cui è possibile scegliere. La sfida sta nel selezionare i più appropriati a soddisfare un largo *range* di parametri progettuali (che sono spesso in concorrenza). Queste decisioni costituiscono il cuore del processo progettuale durante il quale i progettisti, lavorando individualmente e/o come parte di un team di progetto, prendono decisioni che influiscono sull'espressione architettonica e che dipendono dalle conoscenze tecniche e dal *knowhow* per la loro messa in pratica.

La rivoluzione digitale ha portato a rapidi avanzamenti nelle possibilità di produzione ed ha ristretto il divario tra il progetto e la realizzazione di edifici. Ha inoltre introdotto strumenti digitali che forniscono mezzi per lavorare in modo collaborativo in tempo reale e per modellare soluzioni di progetto prima della costruzione.

Technological design  
in a multidisciplinary,  
sensory, context

**Abstract.** Architecture involves measurable (tangible) and immeasurable (intangible) elements, which makes the pursuit of good architecture a constant challenge for all project contributors. It is often the immeasurable aspects, the intuition and feel for a project and the way in which actors interact, which help to bring about exciting, creative and functional buildings that reflect the best of humanity, time and place. In this article the author explores the role of technological design within an environmentally responsible age. The narrative moves through the sustainable vernacular to the constructive link between design and construction, concluding with some reflections on the shape of things to come

**Key words.** Technological design, Construction, Sustainable vernacular

## Introduction

Building design and construction is largely a collaborative effort in which a range of inputs are assimilated and interrelated tasks are undertaken by a wide range of specialists. Everyone contributing to a construction project is, to lesser or greater extents, concerned with issues concerning the integration of design, technology and management. Building professionals need to understand the relationships between manufacturing, detail design, assembly and disassembly, in short the ability to apply available technologies and manage the process to ensure a quality product. One of the biggest challenges facing practitioners is the enormous range of materials, products, structural solutions and architectural styles from which to choose. The challenge lies in selecting the most appropriate to suit a wide range of (often competing) project parameters. These decisions lie at the heart of the design process during which designers, working individually and/or as part of a project team, make decisions

ISSN online: 2239-0243  
© 2011 Firenze University Press  
<http://www.fupress.com/techn>

Questo ha stimolato nuove modalità di progettazione esecutiva degli edifici; in alcuni casi in una maniera *high tech* impiegando materiali di ultima generazione, in altri casi impiegando materiali più familiari (*low tech*) in modo nuovo. Ha anche iniziato a causare cambiamenti nei ruoli occupati dalle discipline dal momento che i professionisti spingono per acquisire posizioni e quote di mercato in un mercato virtuale in continua crescita: le possibilità per i progettisti sono molte. Le innovazioni in tecnologie e processo sono sempre più promosse come sostenibili o *environmentally friendly*. La sfida per i progettisti è quella di guardare oltre l'operazione commerciale (il *'greenwash'*) e valutare il contributo positivo che il numero crescente di tecnologie e prodotti manifatturieri danno al nostro ambiente costruito. Lo scopo dovrebbe essere un ambiente costruito che non è solo sostenibile, ma che incoraggia il coinvolgimento sensoriale tra le persone ed il pianeta.

Dal Summit della Terra di Rio (1992) e la conferenza di Kyoto (1997) molti governi nel mondo hanno intrapreso una serie di misure per provare a migliorare la prestazione ambientale del loro patrimonio di edifici, principalmente attraverso la legislazione. Il focus sta primariamente nel ridurre il consumo di energia forzando progettisti e imprenditori a ridurre l'energia incorporata dell'edificio ed abbassare la sua emissione di anidride carbonica attraverso una regolamentazione edilizia e relative linee guida sempre più restrittive. Per esempio in UK tutte le nuove residenze realizzate dovranno essere a emissione zero entro il 2016 e gli altri edifici dovranno esserlo entro il 2019. L'interesse verso i cambiamenti climatici ha portato ad una riconsiderazione di come gli edifici sono progettati così che il nostro ambiente costruito è più resiliente alle future variazioni nell'assetto del clima. Congiuntamente questo ha portato ad una innovazione nei materiali e nei sistemi (le tecnologie architettoniche) e ad una ri-valutazione sul come costruiamo.

### Verso un'architettura locale sostenibile

La progettazione architettonica è esercitata come modo di pensare e di progettare seguendo alcune regole fondamentali (principi), e non conformandosi a uno stile preconstituito o a un insieme di forme (tipologie). Attenendosi ai principi etici è possibile realizzare edifici che sono sostenibili e portano valore aggiunto alla società. L'obiettivo dovrebbe essere quello di raggiungere una

which affect architectural expression and which rely on technical knowledge and knowhow for their realisation. The digital revolution has brought about rapid advances in manufacturing possibilities and narrowed the gulf between the design and the realisation of buildings. It has also brought about digital tools that provide the means for collaborative working in real time and modelling of design solutions prior to construction. This has stimulated new ways of detailing buildings; sometimes in a high tech manner employing the latest materials, sometimes employing more familiar (*low tech*) materials in a new way. It has also started to bring about changes in the roles occupied by disciplines as professionals jostle for position and market share in an increasingly virtual market: the possibilities for designers are many. Increasingly the innovations

in technologies and process are being promoted as being sustainable or environmentally friendly. The challenge for designers is to look past the marketing (the *'greenwash'*) and assess the positive contribution the growing number of technologies and manufactured products make to our built environment. The goal should be a built environment which is not only sustainable, but which encourages sensory engagement of people and the planet. Since the Rio Earth Summit of 1992 and the Kyoto conference of 1997 many governments around the world have undertaken a wide range of measures to try and improve the environmental performance of their building stock, mainly through legislation. Focus is primarily on reducing energy consumption by forcing designers and contractors to reduce the embodied

saggezza economica, arricchendo le attività quotidiane con il minimo uso di materiali ed energia. I principi fondamentali del progetto sono:

- minimizzare: rifiuti, consumo di energia, uso di materiali, danni all'ambiente, ambienti indoor insalubri, azioni non etiche, progetti scadenti

- massimizzare: valore, risorse di energia rinnovabile, materiali sostenibili (naturali), qualità della vita per gli utenti, coinvolgimento sensoriale, azioni etiche, progetti validi.

Con la tendenza a ridurre il contenuto di carbonio del nostro patrimonio di edifici sarebbe facile adottare una visione piuttosto ristretta di sostenibilità (solamente riduzione di energia) e ignorare quella più ampia. Gli aspetti culturali, economici, ambientali e sociali della sostenibilità necessitano di essere considerati simultaneamente e in accordo con i principi di minimizzazione e di massimizzazione:

- la sostenibilità culturale richiede sensibilità per le caratteristiche della comunità locale. Con il riconoscere le diversità culturali e religiose dovrebbe essere possibile portare un contributo positivo alla società. Questo può essere tanto delicato come il coinvolgere la comunità locale e l'integrare soluzioni tradizionali locali negli stili dei nuovi edifici

- le iniziative economiche possono mettere in relazione l'accessibilità economica con i costi nel ciclo di vita; l'uso di materiali locali, prodotti e fornitori per sostenere l'economia locale; la creazione di nuovi mercati e prodotti in risposta alla legislazione ambientale, etc.

- gli aspetti ambientali includono ad esempio: gli sforzi per ridurre i rifiuti; edifici ad efficienza energetica e bassa emissione; il migliorare la qualità dell'ambiente interno eliminando le tossine e rendendo migliore la qualità dell'aria. Altre iniziative mettono in relazione l'uso di materiali naturali e rinnovabili, l'adattabilità e il riciclaggio di materiali

- gli aspetti sociali riguardano l'eticità delle fonti di rifornimento dei materiali e il trattamento rispettoso dell'ambiente e dei lavoratori; la salute, la sicurezza, il benessere e il comfort dei lavoratori e degli utenti degli edifici; il coinvolgimento e la responsabilizzazione della comunità; e la risposta al contesto culturale del luogo.

energy of the building and lower its carbon emissions through ever more stringent building regulations and associated guidance. For example, in the UK all new build housing must be zero carbon by 2016 and other new buildings by 2019. Concerns over climate change have led to a reassessment of how buildings are detailed so that our built environment is more resilient to future shifts in weather patterns. Collectively this has brought about innovations in materials and systems (the architectural technologies) and a re-assessment of how we build.

#### **Toward a sustainable vernacular**

Architectural design is practiced as a way of thinking and designing by following some fundamental rules (principles); not by conforming to a fixed style or a set of forms

(typologies). By working to ethical principles it is possible to realise buildings that are sustainable and add value to society. The aim should be to achieve a sense of economy, enriching daily activities with the least use of materials and energy. Primary design principles are to:

- minimise: waste, energy consumption, materials use, damage to the environment, unhealthy indoor environments, unethical practices, poor design
- maximise: value, renewable energy sources, sustainable (natural) materials, quality of life for users, sensory engagement, ethical practices, good design.

With the drive to reduce the carbon footprint of our building stock it would be easy to take a rather narrow view of sustainability (energy reduction only) and overlook the wider picture.

Cultural, economic, environmental and social aspects of sustainability need to be considered concurrently and in line with the principles of minimising and maximising:

- cultural sustainability requires sensitivity to the characteristics of the local community. By recognising cultural and religious diversity it should be possible to make a positive contribution to society. This may be as subtle as engaging with the local community and incorporating local detailing traditions into new building styles

- economic initiatives may relate to affordability and whole life costs; the use of local materials, products and suppliers to sustain the local economy; creation of new markets and products in response to environmental legislation etc.

- environmental aspects include,

I principali fattori di una tradizione più sostenibile potrebbero semplicemente consistere nell'attenersi alla legislazione ed alle linee guida correnti (come i Codici e gli Standards). È possibile tuttavia spingersi al di là dei confini e degli edifici progettati secondo i requisiti minimi, essendo creativi e pensando ai requisiti di prestazione fondamentali dell'edificio e al suo impatto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita. Immutabilmente questo potrebbe creare tensioni tra fattori culturali, economici, ambientali e sociali, anche se dall'altra parte stimolerebbe i mercati verso l'innovazione di processo e di prodotto.

La risposta all'interesse sui cambiamenti climatici è stata quella di usare nuovi materiali e prodotti che fossero riciclabili, nuove tecniche e nuovi dettagli architettonici e, in alcuni casi, un ritorno alle tecniche e ai processi usati dai nostri antenati. L'interesse per il nostro pianeta ha prodotto anche un ritorno a materiali naturali e rinnovabili e a metodi di costruzione tradizionali, alcuni dei quali sono stati utilizzati insieme a tecniche di produzione prefabbricata altamente sofisticate per creare edifici innovativi e sostenibili. I cambiamenti nel modo di costruire e nel modo di applicare le tecnologie architettoniche sono anche legati alla nostra migliore comprensione del concetto di healthy buildings e al nostro rinnovato coinvolgimento sensoriale con l'ambiente circostante.

### **Costruire il nesso costruttivo**

In UK l'importanza del progetto tecnico ha portato allo sviluppo di una nuova professione, quella del tecnologo dell'architettura (e dell'ingegnere dell'architettura). Lo sviluppo di questa nuova professione può essere fatto risalire al graduale ritiro dell'architetto dal cantiere e dalla progettazione dei dettagli architettonici, lasciando così un gap che altri, con migliori capacità tecniche, dovevano riempire. Questa tendenza può essere riscontrata nella formazione architettonica, con molte scuole di architettura che danno sempre meno attenzione a questioni tecniche, preferendo concentrarsi sulla fase della concezione progettuale. Il tema della realizzazione e materializzazione è lasciato ad altri. Nell'industria la tendenza è meno definita: chi esercita la professione copre una varietà di ruoli all'interno del mercato, spaziando dai servizi di sola progettazione a competenze di progetto, management e costruzione.

for example; efforts to reduce waste; energy efficiency and carbon neutral buildings; improve the quality of the internal environment by eliminating toxins and improving air quality. Other initiatives relate to the use of renewable and natural materials, adaptability and the reuse of materials – social aspects relate to ethical sourcing of materials and considerate treatment of the environment and employees; the health, safety, wellbeing and comfort of workers and building users; community involvement and empowerment; and responding to the local cultural context. Primary drivers behind a more sustainable tradition may simply be to comply with current legislation and guidance (such as Codes and Standards). It is, however, possible to push the boundaries and design buildings that go beyond the minimal

requirements by being creative and thinking about the fundamental performance requirements of the building and its impact on the environment over its long life. Invariably this may create tensions between cultural, economic, environmental and social factors. But it also stimulates markets for innovations in both process and product. The response to concerns over climate change has been to use new materials and products with recycled content, new techniques and new architectural details and, in some cases, a return to techniques and processes used by our ancestors. Concern for our planet has also resulted in a return to natural and renewable materials and traditional building methods, some of which are being used in conjunction with highly sophisticated off-site manufacturing techniques to create innovative and

sustainable buildings. Changes in attitudes to how we build and to how we apply architectural technologies are also related to our better understanding of healthy buildings and our sensory (re)engagement with our immediate environment.

**Constructing the constructive link**  
In the UK the importance of technical design has brought about the development of a new professional, the architectural technologist (and architectural engineer). The development of this new profession can be traced back to the architect's gradual retreat from the construction site and architectural detailing; resulting in a gap to be filled by others with better technical skills. This trend can be seen in architectural education, with many schools of architecture giving less and less attention to technical

L'architettura è fatta di elementi misurabili (tangibili) e non misurabili (intangibili), il che rende la ricerca di una buona architettura una sfida costante per tutti i partecipanti al progetto. Spesso sono gli aspetti non misurabili, l'intuizione e la sensibilità per un progetto, che aiutano a creare edifici emozionanti, creativi e funzionali che rispecchiano il meglio dell'umanità, del tempo e del luogo. Se l'architettura è implicata nel costruire la società, sono i materiali, i componenti e le attrezzature – le tecnologie architettoniche applicate alle idee astratte e ai concetti – che aiutano a realizzare l'ambiente costruito nel quale e attorno al quale la società funziona. La tecnologia dell'architettura è il 'nesso costruttivo' tra l'astratto e il manufatto. Senza le tecnologie per realizzare le forme costruite, il progetto architettonico esisterebbe solo in astratto. Il termine «tecnologia dell'architettura» è utilizzato abbastanza ampiamente nel settore delle costruzioni, oscillando da un uso più generale che copre la tecnologia delle costruzioni, a quello riferito ad una prospettiva architettonica fino ad un uso specifico del termine per descrivere e definire una professione; in UK questo è il Chartered Institute of Architectural Technologists (CIAT). L'ingegneria dell'architettura è una disciplina abbastanza vicina; entrambe sono discipline ibride, che rappresentano rispettivamente la fusione di architettura e tecnologia e architettura e ingegneria.

La tecnologia dell'architettura è la realizzazione dell'architettura attraverso l'applicazione della scienza del costruire. È una disciplina che mira a riunire competenze artistiche (concezione progettuale), pratiche (tecnologie) e procedurali (management). La componente artistica è dominio del progettista – creativo –, difficile da quantificare oggettivamente e sempre soggettiva. La componente pratica è dominio del costruttore – che assembla materiali fisici –, è tecnica, fisica e quantificabile. La componente procedurale è dominio del manager – che mette insieme capacità artistiche e pratiche in modo ordinato –, efficace e efficiente. È raro che una sola persona riesca a gestire tutte queste competenze, per questo è necessario che le discipline apprezzino le capacità e i limiti delle persone con cui interagiscono e con cui collaborano durante il corso del progetto.

I Tecnologi dell'architettura forniscono il nesso costruttivo tra

issues, preferring to concentrate on design. The issue of realisation and materialisation is left to others. In industry the trend is less well defined, with architectural practices taking a variety of positions within the market place, ranging from design only services right through to design, management and construction expertise.

Architecture involves measurable (tangible) and immeasurable (intangible) elements, which makes the pursuit of good architecture a constant challenge for all project contributors. Indeed, it is often the immeasurable aspects, the intuition and feel for a project, that help to bring about exciting, creative and functional buildings that reflect the best of humanity, time and place. If architecture is concerned with making society, it is the materials, components

and fixings – the architectural technologies applied to abstract ideas and concepts – that helps to realise the built fabric in and around which society functions. Architectural technology is the constructive link between the abstract and the artefact. Without the technologies to realise the built form architectural design would only exist in the abstract. The term 'architectural technology' is used quite widely in the construction sector, ranging from a rather general use to cover construction technology from an architectural perspective through to the specific use of the term to describe and define a profession; in the UK this is the Chartered Institute of Architectural Technologists (CIAT). Architectural engineering is a closely related discipline; both are hybrid disciplines, representing the fusion of architecture and technology and architecture and

architettura e costruzione. Nella formazione l'insieme delle loro competenze è basato sui tre fulcri della progettazione, della tecnologia, e del management. Nell'industria questi professionisti lavorano in studi di architettura, per imprenditori e come liberi professionisti, competendo così direttamente con gli architetti, e in un certo qual modo anche con project manager e design manager.

Promossa dal Chartered Institute of Architectural Technologists (CIAT) la professione si sta rapidamente sviluppando dal momento che il mercato della progettazione tecnologica, sostenuto dai solidi principi del progetto ambientale e dalla consapevolezza commerciale, è ricercato dai committenti entusiasti di costruire edifici 'più verdi'.

**La forma del futuro** Progettare e realizzare edifici che rispondono, piuttosto che competono, con sistemi ecologici, che sono umani, opportuni e ovviamente facili e sicuri da montare e usare, dovrebbe essere lo scopo di tutti i progetti. Equilibrare l'olistico con il fisico, e manipolare idee astratte verso solidi manufatti attraverso l'uso di robuste tecnologie per realizzare edifici che sono belli, confortevoli e piacevoli, può diventare un'abitudine. Questo richiede una approfondita comprensione delle tecnologie costruttive, della progettazione e del management: i componenti della tecnologia dell'architettura. Inoltre richiede che le varie discipline associate alla costruzione lavorino insieme e si chiedano costantemente il perché e il come costruire.

Quando partiamo col chiederci come gli edifici sono stati creati, costruiti e usati, iniziamo un lungo processo di raccolta, assimilazione, messa a punto e reinvenzione della nostra conoscenza pratica di base: eterni studenti del nostro argomento. La conoscenza della progettazione è fondata su una comprensione di come gli edifici sono messi insieme, usati, maltrattati, conservati, aggiustati ed eventualmente dismessi con la maggioranza di materiali riutilizzati in un nuovo manufatto. Questa conoscenza evolve con il progetto di ogni nuovo edificio. È un processo di identificazione e analisi del problema; di generazione dell'idea; di raccogliere, analizzare, produrre e coordinare informazioni; di trasformarle in conoscenza e di usarle per rendere il processo

engineering respectively. Architectural technology is the realisation of architecture through the application of building science. It is a discipline that aims to bring together artistic (design), practical (technologies) and procedural skills (management). The artistic component is the domain of the designer – creative, difficult to quantify objectively and always subjective. The practical component is the domain of the builder – assembling physical materials, technical, physical and quantifiable. The procedural component is the domain of the manager – pulling together artistic and practical skills in an ordered, effective and efficient manner. It is rare for all of these skills to be held by one person, making it necessary for disciplines to have an appreciation of the skills and limitations of the individuals they

interact with and collaborate with during the life of the project. Architectural Technologists provide the constructive bridge between architecture and construction. In education their skill set is based around the three core areas of design, technology and management. In industry these professionals work within architectural offices, for contractors and in their own practices, competing directly with architects, and to a certain extent project managers and design managers. Promoted by the Chartered Institute of Architectural Technologists (CIAT) the profession is rapidly developing as the market for technological design, underpinned by sound environmental design principles and commercial awareness is sought by clients keen to build greener buildings.

costruttivo più efficace, con l'ultimo scopo di piacere ai committenti e fornire ambienti emozionanti, vivaci, sostenibili e salubri per tutti coloro che li usano.

Per i progettisti che vivono in una società pluralistica, senza tendenze di progettazione dominanti o quadri di riferimento coerenti, potrebbe essere difficile sfidare i protocolli stabiliti. Gli avanzamenti tecnologici nella produzione, le *information technologies* e la evoluzione di prodotto fanno sorgere la speranza di nuove opportunità per essere creativi e realizzare edifici che sono in armonia con il proprio ambiente naturale.

Le regolamentazioni si stanno costantemente evolvendo, il che dà rilievo al modo in cui sono fatte le cose, spesso avendo bisogno di un cambiamento nelle procedure consolidate e più comuni. I committenti si aspettano che i propri consulenti siano competenti e ben documentati sugli sviluppi attuali. Allora l'apprendimento che dura tutta la vita è una componente essenziale di un impegno professionale verso la propria vocazione, ed elemento essenziale nella guida ad allargare la tradizione verso una edilizia locale più sostenibile.

Il successo degli edifici, e in ultima analisi il successo di coloro che sono coinvolti nei progetti di edifici, dipende dall'attenzione al dettaglio. Attenzione ai giunti fisici e ai dettagli, e attenzione all'interazione delle varie parti con il progetto dell'edificio. Progettisti professionali hanno bisogno di padroneggiare le tecnologie per loro disponibili e applicare la tecnologia in modo tale da migliorare il nostro ambiente costruito per le presenti e future generazioni. Per fare questo effettivamente ed efficacemente è richiesto un quadro di riferimento manageriale adeguato in cui le persone possono lavorare creativamente e in modo collaborativo verso un obiettivo comune. È richiesta inoltre l'abilità a mettere insieme un team di progetto temporaneo che può lavorare in maniera creativa e produttiva. Ritornando ai principi fondamentali del progetto, minimizzazione e massimizzazione, i partecipanti al progetto dovrebbero:

- ridurre: la comunicazione non efficace, l'interazione sterile, l'incapacità di imparare dagli altri, i metodi di lavoro dispendiosi, la 'mentalità tick-box' nel management
- aumentare: la comunicazione efficace, l'interazione creativa, la

#### **The shape of things to come**

Designing and realising buildings that respond to, rather than compete with, ecological systems, that are humane, timely and of course simple and safe to assemble and use, should be the goal of all project. Balancing the holistic with the physical and manipulating abstract ideas towards solid artefact through the use of robust technologies to realise buildings that are beautiful, comfortable and enjoyable, can become addictive. This requires a thorough understanding of building technologies, design and management; the components of architectural technology. It also requires the various disciplines associated with construction to work together and to constantly question why and how we build. When we start to question how buildings are created, assembled and used, we begin a lifelong process of

collecting, assimilating, adjusting and reinventing our practical knowledge base; perpetual students of our subject. Design knowledge is grounded in an understanding of how buildings are put together, used, abused, maintained, repaired and eventually taken apart with the majority of materials reused in a new artefact. This knowledge evolves with every new building project. It is a process of problem identification and analysis; idea generation; gathering, analysing producing and coordinating information; turning it into knowledge and using it to make the process of building more effective, with the ultimate aim of pleasing clients and providing exciting, vibrant, sustainable and healthy environments for all those who use them.

For designers working in a pluralistic society, with no dominant design thread or coherent framework, it may

be difficult to challenge established protocols. Technological advances in manufacturing, information technologies and product development raise the prospect of new opportunities to be creative and to realise buildings that are in harmony with their natural environment. Regulations are constantly evolving which places changing emphasis on the way in which things are done, often necessitating a change in established and familiar procedures. Clients expect their professional advisers to be competent and knowledgeable about topical developments. Thus lifelong learning is an essential component of a professional's commitment to his or her vocation; and essential element in the drive to stretch the tradition toward a more sustainable building vernacular. The success of buildings, and ultimately the success of those involved in

condivisione di conoscenze, i metodi di lavoro efficienti ed efficaci, il management flessibile e dinamico.

La tecnologia architettonica come disciplina e come dominio di conoscenza si è evoluta rapidamente in UK fin dai primi anni del 1990, e facendo questo ha iniziato a ri-stabilire la sinergia tra progettazione edilizia degli edifici, tecnologia e comunità. La relazione socio-tecnologica tra uomini ed edifici può essere potenziata attraverso l'applicazione della tecnologia dell'architettura alla realizzazione di ambienti costruiti emozionanti, stimolanti e sostenibili. In particolare l'opportunità di indirizzare sfide complesse attraverso il processo di progettazione del dettaglio è ora più grande che mai. Il ruolo del Tecnologo dell'architettura, sia il ruolo ufficiale promosso dal CIAT in UK, sia il ruolo degli altri progettisti di edifici come gli architetti e periti che operano nel campo, continuerà ad evolvere, plasmato e rimodellato dall'industria e dalla società in cui noi viviamo e lavoriamo. La sfida è quella di valutare costantemente quello che stiamo facendo e perché lo stiamo facendo, e cercare di creare un edificio sensibile e stimolante ogni volta che lavoriamo ad un nuovo progetto. La capacità di rendere migliore la vita per gli utenti degli edifici e il pianeta è, in senso abbastanza letterario, nelle mani di tutti noi.

### Acknowledgement

Questo articolo è basato su materiale relativo al libro dell'autore che è in corso di pubblicazione: *Architectural Technology*, Second Edition (Wiley-Blackwell, spring 2012).

building projects, depends on attention to detail. Attention to physical joints and details, and attention to the interaction of the various parties to the building project. Professional designers need to master the technologies available to them and apply technology in such a way as to improve our built environment for present and future generations. To do this effectively and efficiently requires a suitable managerial framework in which people can work creatively and collaboratively towards a common goal. It also requires the ability to assemble a temporary project team that can work together in a creative and productive manner. Returning to the fundamental design principles of minimising and maximising, project participants should aim to:

- **minimise**: ineffective communication, sterile interaction,

inability to learn from others, wasteful working methods, 'tick-box mentality' to management

- **maximise**: effective communication, creative interaction, knowledge sharing, efficient and effective working methods, flexible and responsive management.

Architectural technology as a discipline and as a knowledge domain has evolved rapidly in the UK since the early 1990s, and in doing so it has started to re-establish the synergy between building design, technology and community. The socio-technological relationship between humans and buildings can be enhanced through the application of architectural technology to realise exciting, stimulating and sustainable built environments. In particular the opportunity to address complex challenges through the detail design process is greater than ever. The role

of the architectural technologist, both the official role promoted by CIAT in the UK and that of other building designers such as architects and surveyors operating in this field, will continue to evolve, shaped and reshaped by the industry and the society in which we live and work. The challenge is to constantly evaluate what we are doing and why, and seek to create a stimulating and sensory building every time we work on a new project. The ability to make life better for building users and the planet is, quite literally, at our collective fingertips.

### Acknowledgement

This article is based on material from the author's forthcoming book *Architectural Technology*, Second Edition (Wiley-Blackwell, spring 2012).