

# TENDA

IN&OUT



FUORI È BELLO!  
GARANTISCE PARÀ.



**TEMPOTEST®**  
ITALIAN PERFORMANCE FABRICS

# Scenari di interattività diffusa

## Gestione elettronica del costruito

Katia Gasparini



Figura 1 – “Milano In Alto”, Piazza Duomo, Milano

**I**l rapporto che si è creato fra la funzione residenziale e quella informativa, interconnesse dalla *funzione informatica* o dalla pervasività dell'informatica nella gestione della costruzione prima, e dell'abitazione poi, è divenuto uno dei temi fra i più interessanti e dibattuti nell'architettura contemporanea dell'ultimo decennio.

Con l'avvento e la progressiva diffusione della cultura degli edifici mediatici (*media-buildings*) la funzione abitativa, un tempo prioritaria, è passata sempre più in secondo piano, a causa della tendenza a privilegiare quella informativa. Il valore dell'informazione e il profitto che si ricava dallo sfruttamento economico delle superfici degli edifici è tale che la funzione residenziale può essere trascurata o persino abbandonata. L'architettura sembra essere utile quasi solo per il fatto di essere costituita da superfici che possono diventare un supporto all'informazione, un supporto pubblicitario in senso lato: dall'ormai datato tabellone elettronico semicircolare che si affaccia su Times Square alle più recenti installazioni europee e recentemente anche italiane, dotate di sistemi sempre più sofisticati. Si veda, per esempio, l'installazione “Milano in alto” (fig.1) realizzata in Piazza Duomo a Milano sulla facciata nord del palazzo dell'Arengario, attualmente sotto-

posto a una ristrutturazione complessiva che lo trasformerà entro i prossimi tre anni nel nuovo Museo del Novecento, tramite l'installazione del sistema mediatico *mediamesh*. Il concetto base del sistema *mediamesh* si fonda sulla realizzazione di uno schermo formato dall'integrazione di una rete in acciaio inossidabile e di profili LED connessi a un sistema di controllo informatico che consente la trasmissione di immagini e filmati. Nel caso specifico la durata temporanea, ma prolungata, dei lavori del cantiere e l'esigenza profilatasi negli ultimi anni di un recupero di Piazza Duomo nella sua natura di “luogo pubblico”, centro di aggregazione, incontro

Katia Gasparini è Architetto, PhD, Professore a contratto presso l'Università Iuav di Venezia.

e confronto, si sono accordate con le caratteristiche della media-facciata, flessibile sotto il profilo dell'adattabilità logistica e funzionale nel suo potenziale comunicativo atto a fare di uno schermo un'estensione dello spazio urbano in cui informazione, cultura e interazione ludica possono trovare espressione (www.urban-screen.net). La facilità di applicazione e di smontaggio a fine lavori rendono tali sistemi di estremo interesse.

Si tratta di uno dei tanti modi di realizzare un edificio mediatico, che in talune architetture contemporanee, anche datate, ha consentito l'evoluzione della costruzione verso funzioni sempre più sofisticate trasformandole non solo in un simbolo urbano o un banale supporto mediatico, ma in un sistema simbiotico interattivo architettura/ambiente.

Già negli anni Ottanta del secolo scorso Toyo Ito nel progetto della Tower Of Wind aveva realizzato un sistema simbiotico fra l'edificio e la città dotando il rivestimento della torre di un sistema di illuminazione installato a diversi livelli e di diversa complessità. Era composto di tubi colorati al neon distribuiti in parallelo in orizzontale lungo l'altezza dell'involucro, fari disposti alla base della costruzione, lampade e lampadine interposte fra l'involucro e la struttura della torre che si illuminavano sincronicamente in funzione di parametri diversi: dei rumori provenienti dall'interno, dell'illuminazione diurna/notturna, della velocità del vento, ecc. Una sorta di sistema automatizzato o (per estensione) domotico urbano che collegava le diverse zone individuate nell'impianto elettrico ad un sistema di sensori gestito da un software dedicato. Oggi gli stessi sistemi integrati elettronici/informatici possono

consentire l'assoluta indipendenza e autonomia energetica della media facciata gestendo un sistema di celle fotovoltaiche integrate nell'involucro architettonico, che di giorno accumulano l'energia necessaria per alimentare la facciata mediatica di notte. È il caso del progetto *GreenPix* in fase di realizzazione a Pechino.

È un progetto che applica al curtain wall del complesso di Xicui a Pechino la tecnologia informatica in funzione del perseguimento della sostenibilità ambientale. Caratterizzato dall'applicazione della tecnologia LED in facciata in collaborazione ad un sistema fotovoltaico integrato la parete sembra diventare un sistema organico autosufficiente, che accumula di giorno l'energia solare che impiega per illuminare lo schermo di notte. L'edificio è stato progettato dallo studio Simone Giostra & Partner in col-

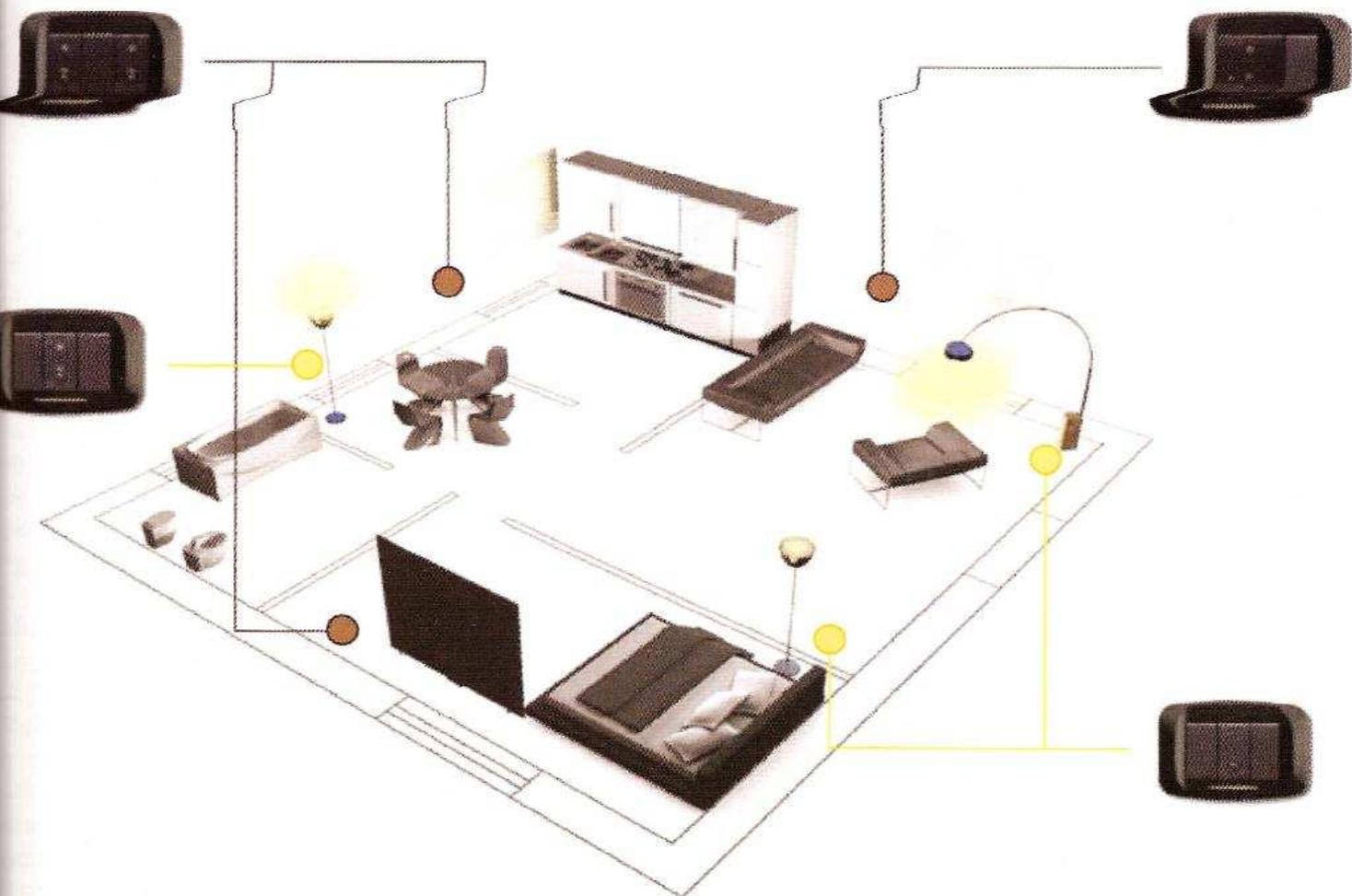


Figura 3 – Schema di comandi e attuatori per il controllo dell'illuminazione e dei sistemi schermanti (schema AVE).

Dispositivo  
ZETA master

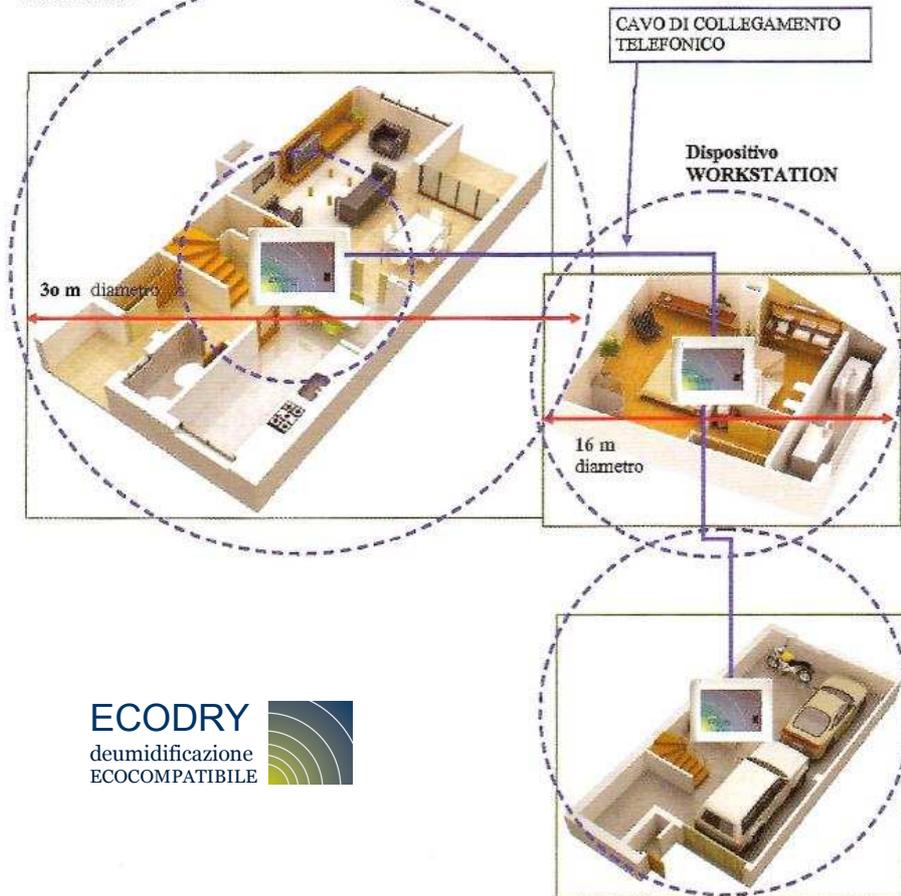


Figura 4 – Schema funzionale dell'impianto di deumidificazione delle muraure collegato all'impianto domotico.

carichi elettrici che possono essere gestiti separatamente o per zone o come unico evento. L'utente può interagire a distanza con il sistema installato tramite il personal computer o il telefono cellulare e gestire preventivamente le funzioni reimpostate dell'abitazione o controllarne lo stato.

Si tratta di impianti che oltre ad essere realizzati in nuove costruzioni, sono installabili anche in interventi di restauro e ristrutturazione dove oltre alle normali funzioni prima elencate, possono interagire con sistemi di controllo e gestione, per esempio, dell'umidità presente nelle murature o del comportamento statico dell'edificio. I componenti che consentono al sistema la gestione sono, oltre alla centralina, un cavetto di connessione chiamato BUS (dal latino OMNIBUS, cioè "per tutti"), composto da conduttori di piccola sezione attorcigliati fra loro.

Al cavo BUS sono collegati in maniera indifferenziata tutti i dispositivi installati, che sono così alimentati e messi in comunicazione. Quindi, sia il segnale di comando che l'alimentazione necessaria al funzionamento dei componenti viaggiano sullo stesso cavo, che si consiglia come doppio doppino telefonico twistato e schermato (sia per motivi di installazione perchè già chiuso, sia funzionali).

Il sistema impiantistico risulta flessibile perchè si possono creare impianti ad anello, a stella, ad albero secondo le necessità della struttura stessa. Se si tratta di realizzare un impianto su un progetto di restauro, per esempio che non consente la realizzazione di nuove tracce nel muro, il sistema domotico è vantaggioso perchè un solo cavo passa nelle

laborazione con il gruppo Arup per il progetto della facciata mediatica ([www.greenpix.org](http://www.greenpix.org)).

Parallelamente, l'influenza dell'elettronica e dell'informatica nella gestione delle costruzioni si è perfezionato, consentendo l'installazione e la ormai massiccia diffusione di impianti domotici nelle case di civile abitazione.

È ormai lontano il tempo in cui una leggenda metropolitana narrava che Bill Gates avesse rivestito le pareti di casa con grandi schermi elettronici tessili collegati ad un sistema informatico dotato di sensori su cui aveva memorizzato i gusti cinematografici di amici e parenti. Accoglieva così i suoi ospiti che scansionati da un sistema digitale che ne riconosceva l'identità, automaticamente proiettava sulle pareti di casa i film preferiti, in una sorta di immersione cinematografica tridimensionale.

Lo stesso Gates in un'intervista in cui preconizzava il computer evanescente affermava che " il computing diverrà così diffuso che lo daremo per scontato: proprio come oggi succede nei paesi sviluppati con il servizio telefonico (...)" La "invisibilità del computing" sarà favorita, secondo Gates, da diverse nuove tecnologie che si troveranno alla base dei display flessibili, dei sistemi microelettromeccanici in formato francobollo, dei chip capaci di archiviare terabyte di dati e dei computer in grado di funzionare attraverso sistemi di alimentazione autonomi e indipendenti dalla linea elettrica o dalle batterie ([www.punto-informatico.it](http://www.punto-informatico.it), 10/12/2002).

Oggi i sistemi domotici installati nelle civili abitazioni consentono di impostare scenari che coinvolgono la costruzione nel suo complesso: scenari di illuminazione, movimentazione delle chiusure esterne e dei sistemi di schermatura, gestione dell'impianto termoidraulico e di condizionamento, regolazione e controllo dei

canaline e nei tubi per portare il segnale a tutti gli impianti collegati. I vari comandi si installano nelle scatole portafrutto e nelle stesse possono essere alloggiati anche i ricevitori/attuatori che comandano luci, tapparelle, o altri carichi. Nei sistemi è prevista una centrale di supervisione impianto in cui confluiscono tutti i comandi e che permette di gestire ogni singolo aspetto della struttura, dalle luci alla termoregolazione all'antifurto oltre alla comunicazione verso l'esterno tramite appositi gateway che consentono di attivare da remoto il riscaldamento o l'avvolgimento o la regolazione delle tende da sole.

Si porta come esempio l'impianto realizzato nell'intervento di ristrutturazione di una cascina storica con annesso rustico, nei colli Euganei, in cui l'impianto domotico è stato realizzato in collaborazione con l'azienda AVE, specializzata nella produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche e che ha fornito oltre che il materiale per l'impianto, la consulenza di tecnici specializzati.

Nel caso specifico l'impianto domotico è stato suddiviso e programmato in 5 zone: zona giorno, zona notte, sottotetto, bagni, cucina.

Tra le funzioni programmate delle cinque zone sono comprese la programmazione della gestione dell'illuminazione interna/esterna, degli impianti termosanitari e di raffrescamento, degli elettrodomestici, delle chiusure e schermature esterne, dell'impianto di sicurezza, degli accessi carrai, del sistema di controllo dell'umidità di risalita delle murature realizzato con tecnologia *Ecody*.

È un sistema non invasivo e totalmente reversibile che attiva un processo completo di deumidificazione muraria mediante la produzione ed il mantenimento di un debole campo elettromagnetico interagente coi dipoli dell'acqua presente nel terreno e nelle masse murarie.

L'intervento realizzato con la tecnologia elettro-cibernetica genera un campo elettromagnetico all'interno della struttura muraria ed entra in risonanza con le molecole dell'acqua e la loro struttura colloidale, fino a fermare la risalita dell'umidità e di conseguenza eliminare l'umidità presente nei muri.

Per la collocazione fisica e geografica dell'edificio e per le caratteristiche chimico-fisiche del terreno le murature in questo caso sono gravate da un alto tasso di umidità che non è possibile controllare con i normali e conosciuti sistemi e materiali di deumidi-

ficazione in commercio. Basti pensare che non è stato possibile limitare il fenomeno nemmeno con il taglio dei muri realizzato circa dieci anni addietro.

Pertanto in collaborazione con il gruppo tedesco *Ecody Systeme GmbH* e la tecnologia domotica AVE è stato installato l'impianto di risanamento consistente in un dispositivo Master (fig.3) collegato a ripetitori di impulsi a distanza (workstations) tramite cavi telefonici UTP.

La regolazione e il controllo quindi di tutti i parametri ambientali tramite il sistema domotico sono eseguiti in sottofondo, anche in assenza di interventi manuali, in modo da ottimizzare il *risparmio energetico* secondo un programma realizzato con la partecipazione di tutti gli apparecchi BUS.

Questo consente di sopperire alle mancanze dell'utente in caso di dimenticanza, assenza, cattiva abitudine, guasto.

Infatti il sistema regola, per esempio, la temperatura in base a quella interna ed esterna, chiude porte, finestre e sistemi schermanti, spegne o regola l'illuminazione, spegne le apparecchiature lasciate erroneamente in funzione oltre certi limiti di tempo prestabiliti, segnala e blocca fughe di gas o perdite d'acqua, senza comunque interferire con i comandi intenzionali

Edifici residenziali	Fattori di efficienza BAC, $f_{BAC,HC}$			
	D	C Riferimento	B	A
	Non energeticamente efficiente	Standard	Avanzato	Alte prestazioni energetiche
- Appartamenti - Abitazione - altri residenziali	1,10	1	0,88	0,81

Tabella 1 – Tabella 9 della EN15239, fattori di efficienza BAC/TMB per il riscaldamento e il raffrescamento,  $f_{BAC}$  e HC negli edifici residenziali.