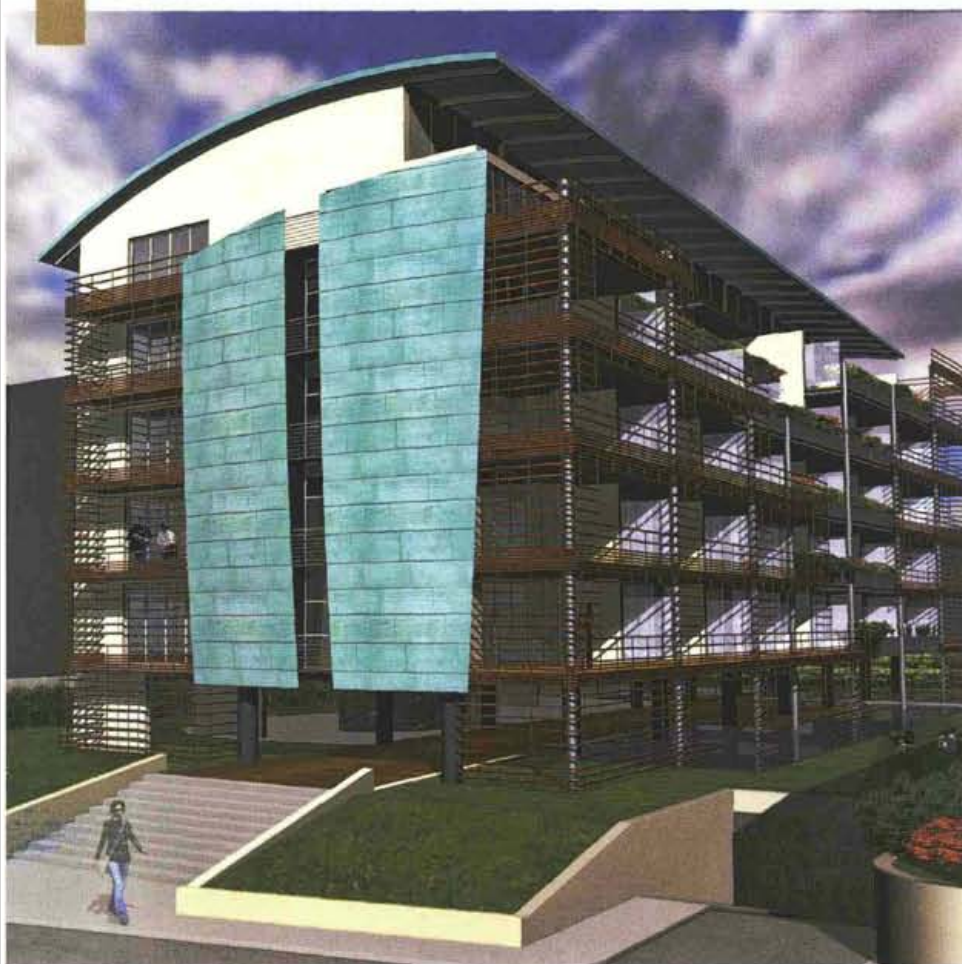


DOMOTICA

L'automazione ora guarda ai consumi

I SISTEMI DI AUTOMAZIONE OFFRONO OGGI NUOVE SOLUZIONI EVOLUTE PER LA GESTIONE DELLE ABITAZIONI, FACILITANDO ED OTTIMIZZANDO DAL PUNTO DI VISTA ENERGETICO L'UTILIZZO DELLE NORMALI FUNZIONALITÀ DOMESTICHE

di Maurizio Gambini



Il progetto che ha vinto il Cortech Award promosso da BTicino: Complesso residenziale Villa Tea a Bargamaniere (NO) dell'Arch. Giancarlo Piretti. Il lavoro è stato premiato per la completezza dell'utilizzo della domotica in campo residenziale a garanzia della sicurezza, del comfort e del contenimento dei consumi, insieme all'integrazione delle fonti energetiche, in un intervento attento agli aspetti architettonici.

A fianco dei tradizionali interventi volti a migliorare l'efficienza energetica, quali l'ottimizzazione dell'isolamento termico dell'edificio, lo sfruttamento di fonti rinnovabili e l'utilizzo di apparecchi a basso consumo,

l'automazione può svolgere un ruolo cruciale nel migliorare l'efficacia degli impianti, tra l'altro coordinando il funzionamento dell'impianto elettrico e di quello termico, responsabili dei maggiori consumi d'energia nelle abitazioni.

Evoluzione nel segno dell'integrazione

Gli impianti negli ambienti residenziali stanno subendo una profonda evoluzione, dovuta proprio alla crescente introduzione dell'automazione che ha trovato inizialmente, a partire dalla seconda metà degli anni '80, applicazione nei grandi edifici del terziario (Building Automation), per poi coinvolgere in tempi più recenti anche le abitazioni domestiche (Domotica).

In una sola parola è racchiusa la differenza fondamentale tra gli impianti tradizionali e quelli domotici: integrazione.

Le interfacce multimediali permettono di controllare e comandare l'intero sistema domotico visualizzando le funzioni sullo schermo di un televisore. L'utente può così interagire con l'impianto con la stessa familiarità d'uso del televisore, il cui telecomando può divenire anche il centro di controllo dell'intera abitazione. (Foto BTicino)



62 **CASA CLIMA**
L'edilizia e il verde

BUS: CHIUSI O APERTI?

Per quanto riguarda la tecnologia Bus, è necessario distinguere fra sistemi proprietari e sistemi aperti. Un sistema è definito aperto quando i vari costruttori realizzano i propri dispositivi basandosi su specifiche tecniche standard: in tal modo, prodotti di costruttori diversi possono funzionare insieme. Nel caso dei sistemi proprietari, invece, le caratteristiche tecniche sono patrimonio di un solo produttore: le altre aziende non sono, quindi, in grado di realizzare prodotti che possano dialogare con il sistema proprietario, se non su autorizzazione diretta del costruttore, che deve fornire i protocolli di comunicazione.

La mancanza di uno standard unico ha portato ad un'iniziale limitazione della diffusione dei sistemi di automazione per gli edifici residenziali. Infatti, in un primo tempo si affermarono tre standard diversi (EIBA, BATIBUS e HESÄ), che solo nel 1996 diedero vita all'Associazione Konnex (oggi denominata "KNX International") con lo scopo di accelerare la stesura di Norme e definire uno standard europeo. Nel dicembre del 2003, il protocollo KNX è stato approvato dai Comitati normativi nazionali europei e ratificato dal CENELEC come standard europeo.

Ad esempio, nell'impianto elettrico convenzionale si ha la netta distinzione dei vari sistemi, chiamati a funzionare in modo indipendente, con collegamenti separati: il sistema d'illuminazione e d'alimentazione delle prese a spina ed, eventualmente, l'azionamento motorizzato di tapparelle e tende non ha nulla in comune con quelli di controllo del clima, antintrusione, telefonico, videocitofonico, televisivo ecc. Ogni dispositivo di comando o controllo deve essere collegato attraverso specifici cavi all'utenza da comandare, gestendo direttamente il suo funzionamento. Questa struttura implica costose duplicazioni, difficoltà di coordinamento del funzionamento dei singoli impianti, maggiori costi d'esercizio. Al contrario, i sistemi domotici sono pensati fin dall'inizio come un'unica entità. I diversi dispositivi necessari allo svolgimento di una funzione sono associati in un sottosistema, sempre in grado di comunicare ed interagire con tutti gli altri sottosistemi che compongono l'impianto.

Separare comando e potenza

L'integrazione in un unico sistema domotico è resa possibile dalla tecnologia Bus, la cui applicazione consente di migliorare la flessibilità dell'impianto, di ridurre i tempi d'installazione e di aumentare considerevolmente le funzionalità offerte all'utente.

Questa tecnica consiste essenzialmente nel separare il circuito di comando da quello di potenza. Il primo è costituito da una rete che trasmette i segnali (Bus), attraverso la quale i dispositivi di comando e di attuazione, provvisti di una propria capacità di elaborazione e di comunicazione, possono scambiarsi informazioni sotto forma di messaggi



Attraverso unità centrali dotate di display è possibile controllare facilmente e senza limiti ogni funzione del sistema. (Foto Gewiss)

digitali codificati. Il circuito di potenza collega, invece, solo gli apparecchi che richiedono la tensione di rete per il loro funzionamento.

Il coordinamento tra il dispositivo di comando e l'utenza da comandare è costituito da un collegamento logico, e non fisico, realizzato in fase di programmazione dei dispositivi. Questa struttura consente una notevole

AREE DI APPLICAZIONE NEL RESIDENZIALE

CLIMA SOTTO CONTROLLO. Via Bus è possibile gestire tutti i tipi di apparecchi di riscaldamento e climatizzazione, suddividendo l'impianto termico in zone (giorno, notte, cucina ecc.), in modo indipendente tra loro e in funzione delle necessità, eliminando inutili sprechi di energia. All'apertura prolungata di una finestra, ad esempio, il riscaldamento può essere attenuato o spento, utilizzando sensori di apertura finestra coordinati con il termostato. Alla chiusura della finestra, l'impianto viene riattivato automaticamente.

GESTIONE DELLA LUCE. Il comando degli apparecchi d'illuminazione può essere manuale o automatico, mediante temporizzazioni o sensori di presenza persone. La modifica del collegamento di ciascun pulsante al rispettivo apparecchio, o a più apparecchi, si realizza semplicemente riconfigurando, tramite il software, la connessione logica. Con appositi sensori, è possibile adeguare l'intensità luminosa delle sorgenti interne con quella proveniente dall'esterno, ottenendo così significativi risparmi energetici.

OSCURANTI E FRANGISOLE. Con l'apertura e la chiusura motorizzata di tapparelle, persiane e tende si possono ottenere vantaggi in termini di comfort e di risparmio energetico, riducendo il surriscaldamento nelle stagioni calde. La regolazione può avvenire in base a un programma temporizzato o all'intensità dell'irraggiamento solare. Al variare delle condizioni meteo, un sensore vento può segnalare eventuali situazioni pericolose e comandare automaticamente gli azionamenti motorizzati per la chiusura dei lucernari e delle finestre, il corretto posizionamento delle tapparelle e delle veneziane od il riavvolgimento delle tende.

ALLARMI TECNICI E SICUREZZA. Opportuni sensori sono in grado di individuare guasti di elettrodomestici o perdite nell'impianto idraulico e di chiudere l'elettrovalvola del circuito idraulico; attivano una segnalazione di allarme locale e inviando sul Bus un messaggio di allarme, che può essere ritrasmissione mediante SMS al telefono dell'utente. Sistemi analoghi operano sulla rete gas. Anche l'allarme antintrusione, grazie all'integrazione, può garantire una maggiore sicurezza dialogando con gli impianti di videosorveglianza, illuminazione e con gli altri sistemi domestici. A seguito di un allarme, può essere anche attivato un segnale di avviso, trasmesso a distanza su un telefono cellulare o a una centrale di controllo.



Alcune finestre sono dotate sulle ante di scontri a contatto magnetico che permettono di "comunicare" la propria posizione: chiusa o aperta. Funzione utile sia ai fini della sicurezza antieffrazione, che per il controllo delle dispersioni termiche. (Foto Novello)



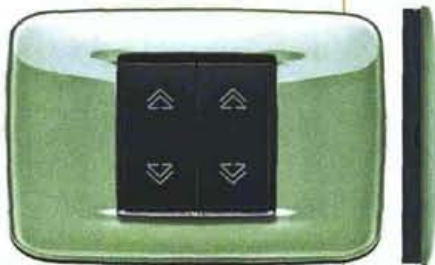
Anche il videocitofono assume nuove forme e funzioni, diventando un insostituibile strumento di dialogo tra i diversi punti della casa e con l'esterno. (Foto Gewiss)

LIBERI DA FILI E BATTERIE

Per rispondere alle richieste di praticità e libertà d'installazione, la domotica cresce e diventa ancora più versatile, grazie anche ai nuovi dispositivi in radiofrequenza, come quelli recentemente presentati da Vimar nell'ambito del suo sistema By-me.

Mentre la centrale gestisce in modo semplice ed immediato tutte le funzioni del sistema domotico (videocitofonia, scenari, automazioni, antintrusione, clima, controllo carichi, comunicazione da remoto), la radiofrequenza consente di estendere l'impianto, aggiungendo punti di comando, attuatori, sensori e sirene, in tutte quelle aree in cui non è economicamente conveniente o non è possibile intervenire con opere murarie.

I nuovi dispositivi in radiofrequenza per l'automazione e il comando delle luci offrono la praticità dei comandi senza batterie: utilizzano, infatti, l'energia prodotta dalla pressione dei tasti. Non è quindi necessario sostituire e smaltire le batterie, rispettando così l'ambiente e realizzando un risparmio energetico aggiuntivo. Caratterizzati da una sporgenza minima e pensati per offrire la massima flessibilità installativa, possono dialogare sia con il sistema domotico By-me, sia con l'impianto elettrico tradizionale. Per quest'ultimo viene anche offerta un'installazione "plug & play", grazie alla quale i dispositivi vengono immediatamente riconosciuti dal sistema e non necessitano di particolari procedure installative.



semplificazione progettuale, riduzione dei cablaggi necessari e la realizzazione di funzioni evolute, normalmente di difficile o impossibile attuazione con l'impiantistica tradizionale; e con la possibilità di modificare le potenzialità dell'impianto e di aggiungere di nuove, collegando semplicemente nuovi apparecchi al cablaggio di base già realizzato, senza dover ricorrere a particolari modifiche murarie e strutturali.

La variazione delle modalità di attuazione, cioè la riconfigurazione del sistema, avviene infatti senza intervenire sui collegamenti fisici, ma semplicemente riprogrammando i collegamenti logici tra comandi, sensori e attuatori; ciò consente vantaggi tanto più evidenti quanto maggiore è il numero dei dispositivi, la loro distanza, la complessità dei programmi d'attuazione.

Controllo dei consumi

Un'applicazione molto utile dell'impianto domotico è quella che prevede la gestione dei carichi elettrici, al fine di evitare lo sgancio intempestivo dell'interruttore generale del contatore in caso di funzionamento contemporaneo di più apparecchi "energivori". In particolare, è possibile far funzionare questi

apparecchi a rotazione e secondo priorità di funzionamento prestabilite, utilizzando un'apposita unità di controllo; questa è in grado di rilevare costantemente i consumi prelevati dalle prese controllate e di togliere provvisoriamente l'alimentazione in caso di superamento del limite di potenza prefissato. Se si dispone di un contratto che prevede tariffe elettriche differenziate, questa funzione diventa ancor più interessante poiché può collegarsi con il programma tariffario ed utilizzare l'energia nei periodi in cui i costi sono minori.

Organizzarsi con gli scenari

Per scenario s'intende l'esecuzione coordinata e contemporanea di più funzionalità, realizzata con un solo comando in relazione

a particolari momenti della giornata o alle diverse esigenze di chi utilizza l'abitazione. La maggior parte degli ambienti, infatti, viene utilizzata con differenti modalità. L'impianto domotico, grazie all'integrazione dei diversi sistemi, permette di memorizzare una prefissata combinazione di situazioni e valori dei differenti impianti e di richiamarla con un singolo comando.

Si possono così ottenere funzionalità multiple che l'impianto realizzato con la tecnologia tradizionale non può offrire. Al mattino, con un unico comando, può essere impostata con anticipo una temperatura confortevole nel bagno, si possono alzare tutte le tapparelle e disinserire la protezione perimetrale dell'antifurto, attivo durante la notte. Allo stesso modo, di sera, un solo comando è sufficiente per abbassare tutte le tapparelle, attenuare la temperatura nei locali, attivare la protezione perimetrale dell'edificio, accendere le luci del giardino e spegnere tutte quelle della casa, ad eccezione degli apparecchi che illuminano il percorso per raggiungere la stanza da letto.

Quando si arriva a casa si può, sempre con un unico comando, disinserire l'antifurto perimetrale e volumetrico, alzare le tapparelle, accendere la luce nella zona ingresso, mentre, quando si

L'intensità luminosa delle sorgenti interne può essere modificata automaticamente in funzione di quella esterna: in questo modo aumenta il comfort e si riducono i consumi di energia elettrica. (Foto Vimar)



INTERAGIRE A DISTANZA

L'utilizzo di un "remotizzatore" consente di interagire a distanza con l'impianto di casa, ricevendo informazioni o impartendo comandi. Si possono così ottenere, via computer o telefono cellulare, indicazioni sullo stato di tutte le funzioni presenti nell'impianto domotico. Per la cucina, ad esempio, può rivelarsi utile trasmettere a distanza messaggi di allarme, in caso vengano rilevate fughe di gas o perdite di acqua. Un altro esempio è l'interfacciamento dell'impianto domotico con il citofono che consente di ricevere sul telefono cellulare le chiamate citofoniche e di comandare a distanza l'apertura di porte e cancelli. È anche possibile il controllo visivo della casa a distanza, attraverso Internet, per rilevare accessi indesiderati, verificare le condizioni meteorologiche per prevenire danni o anche solo accertarsi delle condizioni degli ambienti di casa.

esce di casa, inserire l'antifurto perimetrale e volumetrico, abbassare le tapparelle, attenuare il riscaldamento, spegnere tutte le luci.

Infine, quando si va in ferie le attività vitali dell'impianto possono essere ridotte al minimo, per ottenere il massimo risparmio energetico, mentre si amplifica il livello della vigilanza negli ambienti interni.

Più valore alla casa

La scelta di un impianto domotico al posto di uno tradizionale permette una

maggior libertà e flessibilità di realizzazione degli impianti, consentendo in ogni momento

di modificare od aggiungere qualsiasi funzionalità senza cambiare i collegamenti elettrici.

Inoltre, un edificio dotato di moderne tecnologie domotiche acquisisce un maggiore valore grazie soprattutto all'ottimizzazione dei consumi energetici che si possono ottenere, alla luce anche delle recenti normative relative alla certificazione energetica degli edifici.

Automazione domestica protagonista anche nella Casa del Benessere esposta fino a luglio presso i Giardini Indro Montanelli di Milano. Ideata dallo Studio Paolo Bodega Architettura l'unità abitativa, arredata e funzionante, è stata cablata e dotata dei più avanzati sistemi domotici BTicino Ottanta metri quadri in Classe Energetica A+ studiati secondo i concetti di qualità ambientale, eco sostenibilità, efficienza energetica e sicurezza.

