

VERSO LO ZEB



I dispositivi per il controllo dell'edificio sono disponibili, l'edificio è cablato e predisposto, quanto manca allo Zero Energy Building? Incongruenze del settore immobiliare, ostacoli e diffidenze dell'utilizzatore finale verso la proliferazione tecnologica rallentano il percorso. Che parte da un know-how dei produttori di tutta eccellenza

Alessandro Prati

L'evoluzione dell'impiantistica all'interno degli edifici, siano essi abitativi (Home) o adibiti ad uso terziario (building) hanno subito profondi mutamenti per almeno tre motivi fondamentali:

- un aumento esponenziale dei costi energetici che richiede un'attenzione particolare alla gestione delle energie dell'edificio, unitamente ad un quadro legislativo e normativo generale sempre più orientato al contenimento dei consumi;
- una maggior richiesta di comfort abitativo degli spazi;
- dispositivi e tecnologie per il controllo dell'edificio, più semplici da installare e utilizzare, disponibilità degli stessi a prezzi maggiormente competitivi rispetto che al passato.

Esistono poi altri fattori congiunturali e sociali che hanno favorito l'evoluzione di queste tecnologie, che sono sicuramente i seguenti:

- miglior approccio culturale alle nuove tecnologie e minor diffidenza verso sistemi automatizzati in grado di controllare le funzioni dell'edificio;
- diffusione capillare di elettronica di consumo (Ipad, DVD, PC, telefonini, navigatori satellitari), che ha permesso una più "facile convivenza" con l'elettronica per la casa e per la persona, che in

**CONSUMARE MENO
PER CONSUMARE DI MENO E MEGLIO
SI AGGIUNGONO ULTERIORI
COMPONENTI CHE HANNO UN
IMPATTO ENERGETICO LIMITATO, MA
GARANTISCONO BENEFICI SUL
BILANCIO MONETARIO E
AMBIENTALE.**

passato era solo appannaggio di pochi "guru";

- mutamenti dello stile di vita, con particolare valorizzazione del "tempo personale" da utilizzare in maniera diversa invece di essere impiegato per gestire i processi dell'edificio;
- una nuova generazione di installatori impiantisti elettrici che ha permesso di rompere gli "argini" della diffidenza tecnologica della vecchia guardia degli installatori, passando dal concetto di cablaggio fisico degli impianti a cablaggio logico.

Tutti questi fattori insieme, hanno convogliato una discreta parte del mercato verso l'utilizzo di tecnologie avanzate per governare il processi dell'edificio.

La questione energetico ambientale

Il fabbisogno energetico del nostro pianeta sta aumentando in maniera esponenziale, generando due grandi macroproblemi:

- riduzione progressiva della disponibilità delle fonti energetiche tradizionali;
- aspetti di inquinamento ambientale (aria, acqua, terra) sempre più rilevanti e poco orientate ad una sostenibilità di sviluppo a favore delle nuove generazioni.

Se negli anni 80 e 90 del secolo scorso, l'aspetto dell'inquinamento e dell'energia erano "vezzi di nicchia" riservati a pochi ambientalisti convinti; nel 21° secolo, invece, hanno assunto livelli di importanza strategica, sia dal punto di vista economico che sociale.

La strada intrapresa da molti Paesi europei, non ultima l'Italia, è quella di utilizzare le fonti di energia rinnovabili, di consumare meno e meglio, introducendo tecnologie più efficienti per il governo e il controllo.

Ed è proprio nelle abitazioni e negli edifici terziari che si sta compiendo l'evoluzione più sorprendente: offrendo un livello di comfort finora sconosciuto e garantendo elevate performance operative e prestazionali.

Paradossalmente per consumare di meno e meglio si aggiungono ulteriori componenti che hanno un impatto energetico limitato, ma garantiscono benefici sul bilancio monetario e ambientale.

Quale tecnologia

Il mercato oggi si propone come un coacervo di componentistica e tecnologie spesso non comunicanti direttamente e ottimizzate per settori di mercato dedicate (settore alberghiero, museale, controllo HVAC, bus di campo per automazioni).

INSTALLATORI ... D'ASSALTO

UNA NUOVA GENERAZIONE DI INSTALLATORI IMPIANTISTI ELETTRICI HA PERMESSO DI ROMPERE GLI "ARGINI" DELLA DIFFIDENZA TECNOLOGICA DELLA VECCHIA GUARDIA DEGLI INSTALLATORI, PASSANDO DAL CONCETTO DI CABLAGGIO FISICO DEGLI IMPIANTI A CABLAGGIO LOGICO.



La tanto sospirata e agognata "convergenza tecnologica" dei sistemi bus per domotica e building automation è avvenuta solo in parte grazie allo sforzo dei principali costruttori che hanno aderito al consorzio CONNEX.

Purtroppo il sistema CONNEX, pur essendo molto valido (ben sviluppato e ricco di componenti e prodotti specifici), non può essere assolutamente paragonato all'USB nel settore informatico.

Esiste invece una serie di componentistica, sviluppata da produttori indipendenti che utilizza protocolli proprietari o personalizzati, estremamente validi, sicuri e affidabili, dedicati a settori specifici, basti pensare al protocollo CAN-BUS per il settore automotive.

Anche se, comunque, non si dispone di una tecnologia, universalmente adottata da tutti i produttori (questo non è sempre un male), esiste la possibilità di far dialogare e interoperare sistemi basati su protocolli e tecnologie diverse, grazie alla possibilità di sistemi di interfaccia di comunicazione.

In questa maniera molti sistemi che operano in maniera isolata e autonomamente dedicata, finiscono per interagire con altri sistemi singolarmente

dedicati per garantire il perfetto controllo e comando dell'edificio.

Controllare tutto vuol dire controllare nulla

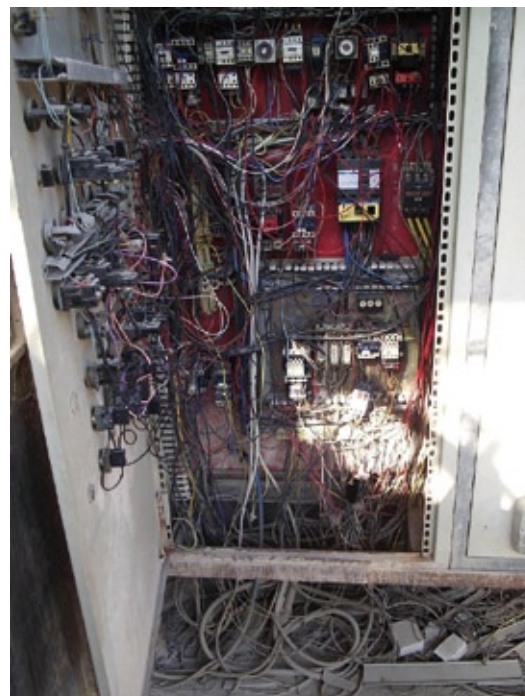
Questo titolo a effetto è meno banale di quanto sembri e merita una riflessione puntuale.

La vera difficoltà progettuale per un system integrator non è quella di scegliere componentistica atta a garantire il controllo e la supervisione intelligente di un impianto, ma è quello di saper dosare sapientemente cosa e come controllare.

Il rischi che si corrono in una attività di implementazione spinta dell'automazione dell'edificio sono sostanzialmente tre:

- gestire un numero elevatissimo di punti da controllare, siano essi segnali di input o di output da processare;
- ideare e concepire logiche di collegamento complicate e fortemente interdipendenti tra di loro, con elevato impiego di risorse di sistema;
- concedere troppo controllo o troppo poco controllo delle variabili di processo del sistema all'operatore; nel primo caso il controllo arbitrario finisce per annullare i benefici di un sistema integrato di automazione, mentre nel secondo caso il sistema è troppo rigido, da non permettere il controllo umano e viene percepito male a livello psicologico dall'utilizzatore.

Esposti questi tre postulati, è facile dire che, se adeguatamente scelta ed impiegata, la tecnologia



per la building automation è in grado di svolgere un'importante funzione all'interno dell'edificio, ovvero quella di integrare e di coordinare in modo intelligente il funzionamento delle apparecchiature e degli impianti più diversi, adeguando l'abitazione a esigenze crescenti e stili di vita in costante mutamento.

Qualche considerazione energetica

Per valutare la convenienza relativa all'uso di un sistema di supervisione e controllo è necessario mettere in evidenza alcuni dati: l'energia impiegata nel settore civile, suddivisa tra residenziale e terziario, rappresenta oltre il 40% del consumo finale di energia della Comunità europea, quota che in Italia scende al 30% di cui il 65% nel settore residenziale e il rimanente 35% nel settore terziario.

Definendo meglio il fabbisogno energetico per il settore residenziale si scopre che circa il 68% dell'energia viene utilizzata per il riscaldamento e il 15% per impieghi elettrici; che insieme rappresentano la quasi totalità dei consumi (oltre 80%). Allo stato dell'arte odierno degli impianti di riscaldamento e del parco edifici esistente, i consumi di energia per il riscaldamento sono ancora molto elevati.

Questi consumi rilevanti sono giustificati da una forte prevalenza di abitazioni vetuste con costruzione addirittura alla Legge 373 del 1977, che imponeva obblighi costruttivi finalizzati all'aumento dell'efficienza energetica degli edifici.

TECNOLOGIE DIALOGANTI

ESISTE LA POSSIBILITÀ DI FAR DIALOGARE E INTEROPERARE SISTEMI BASATI SU PROTOCOLLI E TECNOLOGIE DIVERSE, GRAZIE ALLA POSSIBILITÀ DI SISTEMI DI INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE.

Interruttori

ABB SACE

Gli interruttori crepuscolari di ABB possono essere installati sia su barra DIN (interruttori TW) sia a palo o a parete (interruttori TWP). I crepuscolari TW sono disponibili nelle versioni TW2/10K, con soglia di luminosità regolabile secondo tre diversi valori di scala (2:100, 2:1.000, 2:10.000), e TW1-D, con interruttore orario incorporato che permette di comandare l'illuminazione in base al livello di luminosità e ad una specifica programmazione temporale, consentendo un migliore utilizzo dei consumi energetici (ad esempio per vetrine e insegne di negozi).



Invece nel settore terziario, l'energia utilizzata, ai fini di garantire confort adeguato, per il riscaldamento, il raffrescamento, e gli usi elettrici è pari circa al 90%, di cui il 49% ricavato dall'elettricità e il 41% dal gas. Nel settore terziario, in contrapposizione netta al settore residenziale, i consumi di energia elettrica, sono in percentuale molto superiore, questo è oggettivamente corretto in quanto il raffrescamento estivo è praticato nella quasi totalità degli edifici, e perché l'energia elettrica è anche impiegata con una certa frequenza per il riscaldamento invernale (mediante pompe di calore).

Inoltre è progettualmente e tecnicamente più facile realizzare un'abitazione passiva dal punto di vista del riscaldamento e del raffrescamento che un grande edificio adibito a commerciale / terziario.

ZEB (Zero Energy Building)

Mi piace utilizzare nuovi acronimi, e questo lo vorrei contrapporre al termine Ecobuilding, forse perché in questi ultimi anni l'uso del suffisso eco, specialmente per moda o atteggiamento è fortemente inflazionato.

Un vero edificio nuovo non solo nell'età anagrafica,

ma anche nella filosofia progettuale e costruttiva, dovrebbe idealmente tendere ad essere un edificio ZEB, dove la scelta e l'uso di soluzioni tecnologiche dovrebbero permettere la conservazione delle risorse energetiche e alla salvaguardia e tutela dell'ambiente

Attualmente è difficilissimo realizzare un edificio ZEB, ma questo è l'obiettivo a cui tendere; oggi le tecnologie ci vengono in aiuto, facendo in modo di rispondere al fabbisogno energetico dell'edificio grazie alla microproduzione diffusa localmente sul territorio sfruttando fonti rinnovabili: fotovoltaico, solare termico, geotermico, eolico, biomasse, ecc...

Tutti questi impianti richiedono un controllo puntuale dei processi di reazione e un interfacciamento e una comunicazione con gli impianti elettrici di distribuzione.

Utilizzare fonti rinnovabili come il sole, richiede di consumare l'energia quando disponibile (di giorno, in assenza delle persone), gli elettrodomestici dovranno essere automatizzabili e dialogare attraverso comunicazione al sistema di gestione e controllo dell'edificio per evitare di partire tutti assieme (attività di scheduling per evitare la contemporaneità del carico) o di partire in assenza di

Interruttori

Apice

Il sistema di Building Automation, basato su tecnologia LonWorks, consente di implementare qualsiasi tipo di automazione in una stanza utilizzando apposite centraline (tipo l'MA5600) e/o moduli di I/O (quali ad esempio l'AC6400, l'AN802, ecc.) integrandoli con software o pannelli touch-screen tipo L-VIS. L'utilizzo di un touch-screen consente di controllare e gestire i dispositivi in campo e la centralina di stanza MA5600 permette di attivare la funzione "risparmio energetico" operando sui dispositivi a cui è connessa.



BPT

Hoasis Plus è una sistema basato su un terminale touch screen che permette la programmazione, il monitoraggio e l'attivazione di tutti i componenti dell'impianto e di conseguenza di tutte le attuazioni elettriche connesse, dai normali carichi elettrici ai più comuni sistemi di automazione. Grazie alla doppia modalità di programmazione, si adatta a qualsiasi esigenza di automazione presente e futura, dalle più semplici dedicate a piccoli spazi, alle più complesse per ambienti più ampi e articolati.

Hager Italia

Il sistema Tebis per l'automazione dell'edificio, certificato Konnex, è basato su una tecnologia evoluta che consente l'apertura a tutti i sistemi di gestione e offre la massima flessibilità grazie alle due soluzioni: filare (bus KNX) e radiofrequenza. Inoltre grazie al nuovo configuratore TX 100B, lo strumento di programmazione e controllo di tutto il sistema Tebis TX, una persona sola è in grado di programmare tutta l'installazione. Grazie alla tecnologia radio, lo strumento è portatile e il nuovo TX100B con presa USB è ancora più pratico.



TECNOLOGIE E LIFE-STYLE

LA TECNOLOGIA PER LA BUILDING AUTOMATION È IN GRADO DI INTEGRARE E DI COORDINARE IL FUNZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE E DEGLI IMPIANTI PIÙ DIVERSI, ADEGUANDO L'ABITAZIONE A ESIGENZE CRESCENTI E STILI DI VITA IN COSTANTE MUTAMENTO.

energia primaria (giornata nuvolosa o di pioggia) per bassa produzione di energia.

Le energie e i consumi nascosti

Quando si pensa ai consumi energetici, vengono sempre in mente le fonti primarie (energia elettrica, gas metano, ecc...).

Esistono però una serie di consumi energetici occulti o indiretti quali ad esempio: il consumo di acqua (costi economici e ricadute ambientali per il pompaggio, l'accumulo e la distribuzione); i consumi per la gestione dei reflui (costi economici e ricadute ambientali per i processi di depurazione). Appare quindi fondamentale gestire anche questi aspetti, per cui un normalissimo sistema di irrigazione con programmatore orario non sarà sufficiente, ma dovrà essere integrato e

dialogare in un sistema di gestione dell'edificio che tenga conto delle precipitazioni atmosferiche (mediante sonda umidità). L'irrigazione funziona solo quando serve.

Così come le acque piovane (chiare) dovrebbero essere recuperate per essere riutilizzate ad esempio per irrigazione e non mandate in fognatura. Quindi anche l'impianto di recupero delle acque piovane deve essere controllato e supervisionato dal punto di vista dei comandi e dello stato dei funzionamenti.

Anche la radiazione solare estiva è un apporto di energia termica che si contrappone a un'energia per il raffrescamento degli ambienti.

Non controllare questo fenomeno vuole dire non gestire correttamente le energie dell'edificio.

Solitamente le tende per ombreggiatura sono dotate di un misuratore di velocità del vento che al superamento del livello di soglia impostato, riavvolgono le tende.

I sistemi evoluti lavorano anche al contrario, controllando il livello di irraggiamento e le temperature ambientali sono in grado di abbassare le tende per garantire ombreggiamento, fino ad arrivare verso sera in cui le tende si riavvolgono per garantire il massimo apporto di luce naturale negli ambienti.

La cosa è particolarmente utile quando gli ambienti non sono frequentati, in pratica questo sistema permette di lavorare con il raffrescamento passivo per ombreggiamento finché possibile.

Vimar

Il sistema domotico By-me consente di realizzare la gestione integrata di tutte le funzioni effettuate normalmente utilizzando dispositivi quali interruttori, regolatori, cronotermostati, videocitofoni, etc. È un sistema aperto al dialogo con le reti Konnex per garantire la interoperabilità con uno degli standard internazionali nell'ambito dell'automazione. La gestione dei consumi permette, in caso di sovraccarico, il distacco nella sequenza programmata dell'erogazione di energia, evitando black-out.



Sistema Casa

La centrale domotica Sistema Casa 2000 è prima di tutto un sistema di sicurezza antintrusione, ma anche capace di rilevare fughe di acqua e gas, permettendo inoltre il controllo delle luci. Comanda poi il riscaldamento e il condizionamento in modo dinamico. Per ottenere un risparmio energetico inoltre possono essere anche gestite le linee luci e le linee prese, divise in gruppi, programmando all'inserimento della sicurezza lo stacco delle linee luci e delle prese non necessarie, e al disinserimento della sicurezza la riattivazione delle linee luci e delle prese in modo selettivo.



Malcostumi

Tradizionalmente, dagli anni 60 in poi, dopo la legge di nazionalizzazione dell'energia e la nascita dell'ENEL, come soggetto responsabile della filiera di: produzione trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, ci siamo abituati a credere che ciò che c'è dietro la presa a parete sia una rete, a potenza infinita, da cui poter prelevare, senza limiti.

Per avere edifici energeticamente meno energivori, dobbiamo avere utenti, i cui comportamenti siano più virtuosi, da un punto di vista del contenimento dei consumi energetici.

Si sa che la virtù è cosa assai rara e difficile da perseguire ma la tecnologia ci aiuta; esistono sistemi di controllo e gestione dei carichi elettrici, che permettono di ottimizzare la quantità di energia prelevata, senza eccedere dal livello di soglia impostato, consentendo l'attivazione e lo spegnimento di utenze varie secondo un livello

di precedenza prestabilito.

I sistemi di controllo dei carichi, non solo sono indispensabili con un sistema di generazione dell'energia elettrica da fonte rinnovabile in isola, ma sono di sovente impiegati in tutti quei casi in cui esista la necessità di limitare i prelievi energetici, per motivi di limitazione di potenza sulla fornitura del distributore di energia elettrica.

Questi sistemi sono stand alone e vivono di vita propria, ovviamente se si integrano in un sistema di building automation riescono a garantire grandi performance.

Un altro modo scorretto di usare un sistema energetico nella casa è quello di dimenticare le luci accese uscendo di casa.

Sistemi bus per la building automation sono in grado di colloquiare con il sistema di allarme; all'inserimento dell'allarme antintrusione, uscendo di casa, permettono di resettare lo stato dell'illuminazione spegnendola completamente o disattivando i carichi elettrici in stand-by (TV, lettori DVD, eventuali prese comandate), questo sistema oltre a garantire un risparmio energetico,

permette anche di ridurre il rischio di incendio per sovracorrenti.

Lo stesso sistema di building automation può dialogare con altri sistemi, al passaggio in notturna dell'edificio, può abbassare le tapparelle della casa, inibire il funzionamento del cancello elettrico e inserire i sensori perimetrali dell'allarme antincendio.

Programmatori orari e interruttori crepuscolari, pur essendo ancora attuali e validi, rappresentano gli antenati dei sistemi complessi per l'automazione dell'edificio.

Permettono di tenere in funzione o accendere un utenza solo quando serve, garantendo minori sprechi energetici ed economici.

Sinergia energetica

Un edificio intelligente e automatizzato, capace di garantire un'ottimizzazione delle risorse energetiche e una riduzione dei consumi deve essere frutto di una sinergia.

Nell'atto creativo tra i vari tecnici (architetti e ingegneri) che devono perseguire e orientarsi

Sistemi di controllo

Ave

Il consumometro firmato Ave è un relé di massimo consumo che, installato nel centralino di casa tra l'interruttore generale e l'impianto, ha il compito preciso di controllare il limite di potenza assorbita, effettuando una continua comparazione tra la potenza massima impostata e quella effettivamente assorbita. Al superamento della potenza-limite, tramite un interruttore posto a protezione di un carico non prioritario, quest'ultimo si spegne automaticamente, evitando l'intervento dell'interruttore generale.



lizzare sulla centrale i valori riferiti alla rete complessiva o alla singola utenza di diversi parametri (Misura Potenza istantanea, Misura Energia, Valore in euro dell'energia, Media consumi giornaliera).

Crestron Italia



Crestron Green Light rappresenta una soluzione completa di controllo integrato per la gestione degli apparati elettrici ed

elettronici presenti in un impianto sia centralmente che globalmente, agendo direttamente sul controllo luci, termostati, controllo tende, distribuzione audio/video, amplificatori, video digitale e processori surround, amplificatori, telecamere e con prodotti di terze parti. Dai touchpanel fissi o wireless, tastierini e telecomandi Crestron, l'utente potrà avvalersi di avanzate tecniche di gestione e controllo.

Duemmegi



Il Sistema Contatto permette di rispettare le esigenze di ogni utenza garantendo risparmio energetico, ottimizzazione dei consumi e comfort. Un unico quadro di controllo e un sistema di touch screen monitorano orari e modalità d'accensione delle luci, allarmi tecnologici, dispositivi antintrusione e diffusioni sonore nei locali. La perfetta efficienza è garantita così

D-Tech Eletronic Design

Il modulo DPS1002-01, denominato PowerControl, è in grado di attivare/disattivare e verificare i consumi elettrici di ogni singola utenza trasmettendo i dati alla centrale utilizzando come canale trasmissivo la stessa rete elettrica. PowerControl permette quindi di visuali-

verso una filosofia progettuale fortemente tesa al risparmio energetico.

Nell'atto costruttivo tra i vari operatori del cantiere che devono attenersi scrupolosamente al progetto e realizzare gli impianti nella piena idea del risparmio energetico.

Nell'utente finale che utilizza l'ambiente, che deve avere atteggiamenti energetici virtuosi; il controllo ottimale di uno specifico edificio non dipenderà solo dai parametri tecnici (di progetto e costruttivi) che lo caratterizzano, ma soprattutto dai comportamenti degli utenti.

L'involucro edile, con i suoi materiali e le sue strutture, deve essere integrato e gestito in modo coordinato, con gli impianti secondo un approccio, filosofico progettuale, di una architettura di sistema di controllo e comando, che consideri edificio e impianto, come qualcosa di interdipendente e non slegato come accadeva nel passato.

Quindi la progettazione, di un sistema integrato edificio-impianti, è molto complessa e non può più essere affrontata come avveniva nel passato secondo un processo di tipo "sequenziale", in cui

la parte edile progetta l'edificio passandolo poi ai progettisti impiantistici che lo completano più o meno in modo indipendente.

Perché si ottenga come risultato finale un sistema edificio-impianto realmente integrato è indispensabile che, in fase di progettazione, tutte le competenze coinvolte operino in sinergia.

User Friendly

Uno degli aspetti più complessi nei sistemi di Building automation è l'interazione dell'utente finale (solitamente un non tecnico del settore) con il sistema stesso.

Questa interazione non deve e non può compromettere il buon funzionamento e l'efficienza dell'impianto mandandolo in crisi.

Il sistema di controllo deve assicurare la massima libertà di scelta dei parametri operativi entro determinati range, ma al tempo stesso, deve garantire una conduzione e gestione energetica dell'edificio efficiente e senza sprechi, a prescindere dalle volontà e dalle aberrazioni dell'utente (un tipico esempio è le finestre aperte e il sistema

come il risparmio energetico, su cui si vigila personalizzando locale per locale.

Gewiss

Activo è una centrale di controllo dell'impianto elettrico che tiene sotto controllo i parametri principali di funzionamento dell'impianto, i consumi, eventuali dispersioni, sbalzi di tensione, e consente di impostare i consumi massimi. Grazie alla sua unità elettronica svolge diverse funzioni tra cui quella "Salva utenza - anti black-out" che, nel caso di un assorbimento di potenza maggiore della soglia massima prelevabile, fa intervenire Activo con un allarme acustico e successivamente attiva l'apertura di una linea non prioritaria.



mantiene costante il livello di luce al variare delle condizioni atmosferiche e di luce naturale, migliorando il confort visivo e quindi

l'ambiente di lavoro in generale. Infine, grazie ai sensori di presenza e alla programmazione di accensioni temporizzate si è inoltre in grado di controllare i costi di gestione degli impianti.



Johnson Controls

L'extended Room Management, il nuovo sistema di Johnson Controls per il controllo camere utilizza la stessa tecnologia impiegata in Internet. Le informazioni sono presentate attraverso un comune WEB Browser, per rendere le operazioni più intuitive e semplice da apprendere. Da un

semplice PC potrà essere interrogato il sistema di controllo camere, visualizzare lo stato delle caldaie e ricevere gli allarmi

Sinthesi

Il modulo PN SPLITW è dedicato al controllo di impianti di condizionamento con unità interne ad espansione diretta (split) in ambito piccolo terziario e medio residenziale.

Dispone di un trasmettitore IR da frutto ad alta potenza di emissione che, grazie ad una tecnologia brevettata, è in grado di riprodurre i comandi disponibili da telecomando e garantire il controllo remoto dell'unità.

Disponibile per i modelli di condizionatore dei maggiori costruttori mondiali, è costituito da un'elettronica da incasso in scatola 503 e sonda di temperatura ambiente.

Helvar

Helvar Digidim rappresenta una gamma completa di soluzioni per il controllo della luce, con l'ausilio di multi-sensori collegati al sistema BUS DALI e ai reattori elettronici dimmerabili presenti negli apparecchi,





di climatizzazione in funzione).

E' necessario che il sistema di automazione dell'edificio sia dotato di sistemi di visualizzazione delle misure relative alle condizioni ambientali dell'edificio (comfort termico, parametri interni ed esterni, temperatura, qualità dell'aria, consumi, riserve, ecc...),

Questi parametri operativi devono essere rappresentati e confrontati con i valori ottimali, al fine

di scoraggiare l'utente a un uso improprio degli impianti più energivori.

Conclusioni

La cultura del risparmio energetico, consumare meglio e meno per vivere meglio, si sta diffondendo di pari passo con lo sviluppo delle tecnologie e della coscienza che il nostro pianeta non ha risorse infinite, sia in termini energetici che ambientali.

Ernst U. Von Weizsacker Direttore del Bergische Universität Wuppertal sostiene che un futuro sostenibile, sia necessario disimpegnare kW, mediante azioni di risparmio energetico, e di uso consapevole delle fonti energetiche e dell'ambiente. Quindi per ottenere risparmi energetici consistenti, negli edifici, è necessario passare da una gestione puntuale e stocastica delle utenze energetiche ad una gestione sistemica ed integrata. Con questo articolo l'autore ha voluto mettere in evidenza alcuni aspetti dell'automazione di edifici, volutamente non fornendo dati, formule tecniche e schemi di collegamento, ma illustrando i vantaggi e le problematiche, nonché la filosofia di una tecnologia matura che meriterebbe di diffondersi maggiormente. Per onestà intellettuale l'autore ha una abitazione / ufficio fortemente automatizzato dove l'integrazione dei sistemi tecnologici per la supervisione e il controllo, vive, anzi convive e garantisce discrete performance di risparmio energetico ed elevati livelli di comfort.

Comprare auto, comprare casa

Qualche parallelo tra il mercato immobiliare e quello automobilistico.

Incongruenze e stranezze, ostacoli e diffidenze

Stranamente l'utente medio esige all'acquisto di un'autovettura alcuni benefit tecnologici, trascurandoli completamente nel caso si tratti di una abitazione o di un edificio. Eppure gli immobili (edifici terziari e abitazioni) sono beni molto più durevoli rispetto alle autovetture; qualche esempio di queste incongruenze, facendo un minimo di autocritica?

Esigiamo la chiusura/apertura centralizzata delle portiere (azione che richiederebbe poca fatica visto le

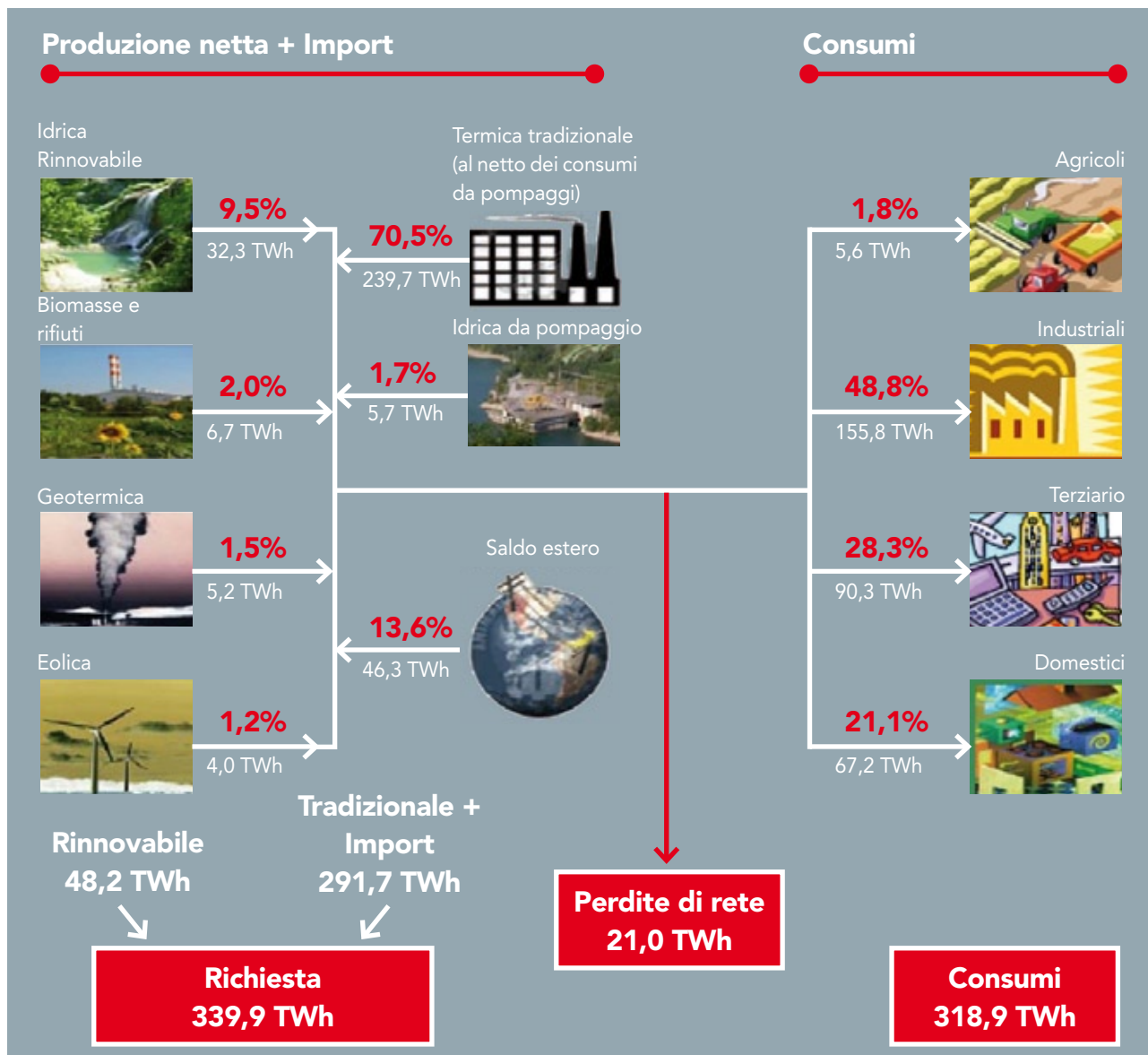
esigue dimensioni dell'autovettura), ma non ci preoccupiamo di alzare e abbassare le tapparelle di casa (azione che richiede dispendio di energia umana ben maggiore). Abbiamo cruscotti con integrati computer di bordo in grado di restituire decine di informazioni come ad esempio, consumo istantaneo, consumo medio autonomia rimanente in km, velocità medie di percorrenza, velocità massime raggiunte, ecc..., ma stranamente non abbiamo un sistema analogo dedi-

cato ai consumi dell'edificio che ci permetta di comprendere rapidamente e con pochi indicatori le performance energetiche che stiamo ottenendo.

Vogliamo climatizzatori bizona o trizona all'interno di vetture il cui spazio esiguo permette una sorta di "approssimazione" delle differenze climatiche, e non richiediamo un confort diverso ambiente per ambiente all'interno di un immobile (differenze di qualche grado tra una stanza e l'altra potrebbero generare risparmi economici considerevoli).

Esigiamo cristalli atermici per il confort in automobile e mal digeriamo i vetri a bassa emissività nei serramenti per gli edifici.

Una lista lunghissima...



Ostacoli e diffidenze

Alla fine dell'articolo, illustrati i pro e i contro, vantaggi e svantaggi, costi e benefici, il lettore potrebbe domandarsi perché questa tecnologia (se non tutta almeno una prima parte base) non decolli e diventi dotazione di serie delle abitazioni (come i vetri elettrici nelle autovetture). A mio personale giudizio esistono almeno quattro fattori condizionanti questa non proliferazione tecnologica di serie nelle abitazioni:

- l'obbligo normativo (nelle autovetture alcune dotazioni sono strettamente legate a degli obblighi legislativi), nel settore elettrico a parte i sistemi di contabilizzazione del calore e i controlli dei pannelli solari per acqua calda sanitaria, non

ci sono particolari obblighi di equipaggiamento dell'edificio;

- l'incidenza economica degli equipaggiamenti tecnologici, che benché sia notevolmente più bassa che nel passato, non ha ancora raggiunto un prezzo "popolare" tale da far massa critica per consentirne la diffusione di massa;

- la scarsa abilità nel vendere e promuovere i pacchetti tecnologici degli edifici da parte di chi fa intermediazione immobiliare. Se gli edifici venissero venduti dai venditori di autovetture, probabilmente le case avrebbero la ruota di scorta e gli airbags;

- la diffidenza culturale verso la tecnologia e l'automazione.

I dati statistici raccolti da un sondaggio su un campione eterogeneo di

popolazione, indicano che i tre maggiori elementi di ostacolo alla penetrazione e diffusione negli edifici della tecnologia sono i seguenti:

- Si può guastare e poi cosa faccio?
- Posso perdere il controllo del sistema e poi cosa succede?
- Costa troppo e non serve?

Escludendo l'aspetto prettamente economico, le altre due affermazioni sono riconducibili a preconcetti e visioni apocalittiche del futuro, di macchine che si ribellano agli uomini e di macchine che fabbricano macchine. Cinema, letteratura di fantascienza e disaster movie, sono permeati da questi concetti (Terminator, Wargames, 2001 Odissea nello spazio, la letteratura di Asimov).