

Efficienza Energetica con KNX

Indice

KNX è Verde	4
L'automazione rende gli edifici più efficienti <i>Adattare la domanda di calore, condizionamento e illuminazione alle esigenze di ogni giorno con KNX</i>	5
Studio dell'Università di Brema (Germania) <i>Lo Standard KNX permette significativi risparmi energetici</i>	7
Una maggiore efficienza può essere programmata (Germania) <i>KNX mostra la sua flessibilità nel ridurre i costi energetici presso Infineon</i>	9
Politecnico efficiente (Portogallo) <i>Ricerche sull'efficienza energetica prima della ristrutturazione generale</i>	10
Interoperabilità al quartier generale (Spagna) <i>Tecnologia efficiente per la sede della Canon</i>	11
Bilancio energetico assicurato (Repubblica Ceca) <i>KNX rende efficienti le aree di lavoro nella sede di una compagnia assicurativa di Praga</i>	12
Una decisione lungimirante (Belgio) <i>Efficienza incrementata anno dopo anno con KNX</i>	13
Intelligenza nel cubo nero (Italia) <i>KNX supporta il business alberghiero con molte funzioni utili</i>	15
Energy Management Inside (Israele) <i>Il primo "Edificio Verde" da INTEL equipaggiato con KNX</i>	17

KNX è Verde

Risparmio energetico con KNX

- fino al 40 % con il controllo ombreggiamento KNX
- fino al 50 % con la regolazione climatica di zona KNX
- fino al 60 % con il controllo illuminazione KNX
- fino al 60 % con il controllo della ventilazione KNX

I cambiamenti climatici e le risorse in via di esaurimento fanno sì che l'efficienza energetica diventi una esigenza sociale. Siccome gli edifici pesano per un 40% sul consumo energetico totale, essi rappresentano un risparmio energetico potenzialmente considerevole. KNX soddisfa i requisiti della Classe di Prestazione Energetica maggiore secondo la EN 15232. Questo significa che KNX è ideale per soddisfare i ristretti requisiti posti al consumo energetico degli edifici. KNX permette di risparmiare fino al 50 % di energia.

Gli edifici progettati ed operanti per l'efficienza energetica non sono più soli. Anche la dicitura "edificio intelligente" sta iniziando a perdere la sua natura esotica.

Entrambi le tendenze stanno attualmente rivoluzionando l'architettura di oggi e iniziando un nuovo corso nella lotta mondiale contro il cambiamento climatico.

In realtà, l'argomento energetico nel settore edile è diventato, ad

un certo livello, una tendenza ed è diventato gradualmente un tema quotidiano per gli architetti così come per i costruttori di edifici. A causa dei recenti disastri naturali ormai annuali, sia di grandi che di piccole dimensioni, possiamo vedere direttamente l'impatto nello squilibrio attuale.

Noi siamo, di conseguenza, costretti a guardare al futuro e a prenderci delle responsabilità per le azioni della nostra società.

Durante la costruzione di un edificio, così come durante la sua fase operativa, viene usata una grande quantità di energia, per questo motivo un utilizzo mirato in questa area risulta particolarmente efficace.

Questo non significa necessariamente che il fine ultimo debba essere una casa a "consumo zero di energia"; anche solo una rete cablata intelligente che collega tutti i dispositivi in un sistema completamente decentralizzato porta comunque a dei risparmi imprevedibili.

La connessione di tutte le funzioni elettriche in un singolo sistema bus di installazione for-

nisce l'opportunità di avere un controllo coordinato ottimale. Il funzionamento del riscaldamento, del condizionamento, della illuminazione e delle tapparelle, per esempio, può essere allineato con le condizioni climatiche esterne e controllato da una interfaccia. Il consumo energetico viene quindi contenuto entro determinati limiti.

Dal momento che tutti i dispositivi elettrici controllati possono essere combinati flessibilmente l'uno all'altro e possono essere comandati da touch panel o da reti pubbliche (telefono, internet), nell'area del design e del comfort questo apre a infinite possibilità, – dalla gestione intelligente dell'edificio tramite un controllo di sicurezza alla memorizzazione di requisiti differenziati di illuminazione, qualità dell'aria e rumore possono essere realizzati senza grandi sforzi.

La creatività del progettista viene ora chiamata a raccolta, facendosi più vicina all'obiettivo di una architettura espressiva ed emozionale che sia ecologia e al tempo stesso redditizia.

Una cosa è chiara – noi controlliamo il cambiamento climatico !

L'automazione rende gli edifici più efficienti

Adattare la domanda di calore, condizionamento e illuminazione alle esigenze di ogni giorno con KNX

Alla luce del cambiamento climatico e della crescente carenza di risorse, il tema dell'efficienza energetica degli edifici sta guadagnando importanza. I requisiti essenziali per questo sono una progettazione architettonica ad efficienza energetica, un edificio isolato esternamente e un moderno sistema di installazione con un altro livello di efficienza.

Alla fine, il consumo di energia per l'illuminazione, il riscaldamento e raffrescamento dipendono sia dall'utilizzo dell'edificio sia dal comportamento degli utenti. Questi sono fattori indefiniti per determinare il livello di consumo energetico che può raramente essere raggiunto usando metodi convenzionali.

Tuttavia, con un sistema di gestione dinamico, l'uso di energia può essere ottimizzato sulla domanda durante l'operatività. La building automation con KNX offre i migliori prerequisiti per questo. Essa assicura un uso economico di energia aumentando di conseguenza l'efficienza energetica dell'edificio.

I dispositivi bus regolano e

controllano la capacità di riscaldamento e condizionamento in linea con la domanda. L'impianto di illuminazione viene controllato più efficacemente tramite sensori e orologi programmabili. Il sistema di automazione integrato copre tutti i settori e permette di interfacciarsi con i sistemi di controllo luce, quelli di protezione solare, di ventilazione e altri sistemi potenzialmente interessati dal risparmio energetico.

Una raccolta intelligente di dati sul consumo (Smart Metering) così come l'accoppiamento con le reti intelligenti (Smart Grid) apre nuove possibilità per una ulteriore ottimizzazione ed aumento dell'efficienza energetica degli edifici sia oggi che nel futuro.

Risparmi consistenti

Da quando la tecnologia dei sistemi per l'edificio si è resa disponibile all'installazione elettrica, le funzioni del sistema KNX garantiscono risparmi sui costi energetici relativi all'illuminazione artificiale, al riscaldamento e condizionamento, ai sistemi di ventilazione, così come ad altre applicazioni. Grazie agli

Il Risparmio Energetico con KNX

- fino al 40 % con il controllo ombreggiatura con KNX
- fino al 50 % con il controllo del clima con KNX
- fino al 60 % con il controllo illuminazione con KNX
- fino al 60 % con il controllo ventilazione con KNX

ulteriori sviluppi del sistema, presente sul mercato da più di 20 anni, i sistemi di controllo ad anello chiuso e aperto sono stati perfezionati e dunque sono stati raggiunti risultati sempre più performanti.

Oggi, i risparmi energetici che si possono conseguire nella pratica sono superiori al 60% per l'illuminazione e fino al 50% per il controllo singolo di zona come hanno testimoniato diversi casi realizzativi. Naturalmente questo confrontato in relazione ad una installazione basata su metodi tradizionali. Nei casi di ristrutturazione nei quali l'edificio è stato migliorato rispetto alla sua efficienza energetica e l'impiantistica è stata modernizzata, la tecnologia dedicata al controllo contribuisce a guadagnare efficienza energetica almeno dal 5 al 20 per cento.

Come spesso accade in pratica, se l'ottimizzazione del consumo energetico è stato considerato

solo qualche volta dall'occupazione iniziale dell'edificio e dopo l'esperienza derivata dal suo reale utilizzo quotidiano, i risultati ottenuti sono più che convincenti.

Rapido ammortamento dei costi

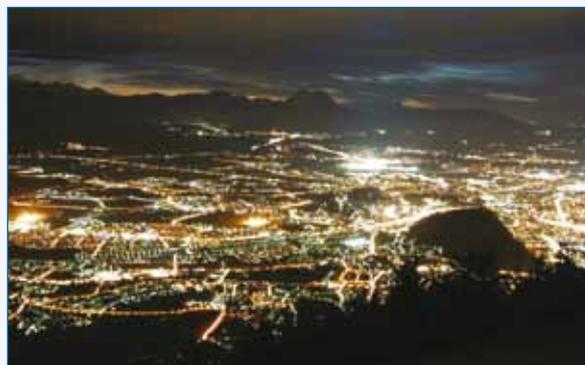
Nel caso degli ultimi due progetti, i costi di investimento richiesti per l'ottimizzazione della domanda di energia sono incredibilmente bassi rispetto ai risultati ottenuti. Un ammortamento dei costi può essere raggiunto immediatamente. Questo è legato all'approccio integrato e al molteplice uso del sistema. L'automazione dell'edificio con KNX offre tutti i tipi di benefit: una installazione elettrica flessibile ai cambiamenti e alle estensioni, una maggiore efficienza nella gestione e manutenzione dell'edificio, un aumento della sicurezza per i beni materiali e le persone,

Nuovo edificio "SciTec" a Oundle School Peterborough / Gran Bretagna



Grazie al controllo e alla regolazione integrati con KNX, in questo progetto sono state possibili le seguenti riduzioni di consumo energetico: 78% sull'uso della ventilazione naturale, 50% sulla regolazione del riscaldamento sottopavimento in 16 zone, 60-70% sulla regolazione costante della luce e sensori di presenza, 40-60% di risparmio energetico totale se confrontato con un edificio scolastico convenzionale.

Controllo centralizzato dell'illuminazione pubblica tramite KNX / Austria



La Città di Salisburgo riduce il consumo energetico complessivo dell'illuminazione stradale di circa il 2,5% che equivalgono a 750 tonnellate di CO₂.

un alto livello di comfort e di benessere nei luoghi di lavoro, sia negli edifici pubblici che residenziali. La gestione del risparmio energetico è solo uno di questi. I costi di investimento totali sono dunque distribuiti su una molteplicità di benefici. Una volta che l'installazione e le varie funzioni sono state integrate, ulteriori riduzioni sul consumo energetico possono essere ottenute semplicemente attraverso la programmazione, senza la necessità di aggiungere altri dispositivi all'installazione. Nei progetti che sono stati realizzati, quasi tutte le funzioni implementate offrono la possibilità di salvare le misure di consumo con KNX simultaneamente nel comfort, nella sicurezza e nelle procedure economiche operative.

Spegnimento e regolazione

Risparmiare energia significa anche spegnere le luci quando non servono. Se questo può sembrare semplice in realtà non lo è affatto soprattutto nei grandi edifici dove c'è un grande numero di persone che vanno e vengono. Nei palazzi uffici, nelle scuole, nelle fabbriche, magazzini, hotel, parcheggi e in molti altri edifici, l'illuminazione artificiale viene lasciata accesa per molte ragioni. Nel caso si automatizzasse un edificio con KNX, i periodi di accensione e spegnimento possono essere adattati alla reale necessità di illuminazione di ogni ambiente con l'aiuto di orologi programmatori. Questa semplice misura può consentire un alto

risparmio che può essere ulteriormente ottimizzato secondo l'utilizzo dei locali e la tipologia di edificio, per esempio attraverso lo spegnimento automatico quanto il livello di luminosità esterna è sufficiente. Un ulteriore miglioramento fornito dall'automazione è il controllo costante della luminosità che garantisce un valore di lux confortevole nel luogo di lavoro ottimizzando l'uso della luce naturale diurna.

I sistemi di controllo basati sulla presenza e dunque sulla reale esigenza di illuminazione nelle varie zone sono ormai molto diffusi – ideali per le scale, corridoi o altre aree comuni o di passaggio dell'edificio. Le luci con i sensori di presenza possono essere usati con un notevole aumento dell'efficienza energetica presso uffici, scuole, ecc. Essi allora diventano elementi importanti nell'automazione dei locali, soprattutto se il loro funzionamento viene integrato con il controllo degli avvolgibili, della temperatura e della ventilazione offrendo in tal modo una molteplicità di benefici.

La regolazione del riscaldamento e condizionamento

Il controllo elettronico individuale della temperatura di un locale promette un chiaro risparmio potenziale. E' quindi il metodo più efficiente di utilizzo dell'energia per il riscaldamento e il raffrescamento prodotto da un sistema di riscaldamento o condizionamento d'aria. L'uso dell'energia basata sulla reale domanda può essere realizzato

tramite dei timer programmabili con un profilo di temperatura impostato dall'utente o anche tramite un segnale di presenza nel locale. Dal momento in cui le temperature di tutti i locali sono disponibili centralmente tramite il sistema KNX, l'energia per il riscaldamento e condizionamento possono essere generate secondo la richiesta e con un altro livello di efficienza.

Nei moderni edifici costruiti con le pareti in vetro, un sistema completamente automatico di protezione dei raggi solari diventa indispensabile. L'obiettivo primario è in tal caso controllare l'ombreggiamento e il raffrescamento per assicurare il benessere delle persone nell'edificio. Se queste sono controllate con KNX, possono essere integrate con altre funzioni aggiuntive per migliorare l'efficienza energetica come il controllo della temperatura e della luce. Per esempio: gestione della luce diurna, uso dell'energia solare in inverno e raffrescamento automatico notturno in estate.

Dal punto di vista del consumo energetico

L'interazione tra tutte le applicazioni in una stanza e nell'edificio offerta dall'automazione contiene un'alta ottimizzazione potenziale. Tutte le funzioni sono connesse ad un sistema gestionale dell'edificio e dell'energia. KNX offre soluzioni ottimali tramite i sistemi gestionali di monitoraggio adatti allo scopo. Ulteriori sistemi tecnologici per il controllo dell'edificio possono essere in-

tegrati con apposite interfacce. Tutti i dati che vengono utilizzati per le operazioni relative all'efficienza energetica dell'edificio possono essere memorizzati, archiviati e visualizzati in una postazione centrale. I dati di consumo energetico che sono stati processati e ritenuti interessanti formano la base per ulteriori ottimizzazioni dell'efficienza energetica o per la taratura del sistema. Inoltre, tutte le funzioni possono essere controllate e monitorate centralmente tramite una visualizzazione. Un malfunzionamento sugli impianti può essere riportato dal sistema e un consumo energetico eccessivo causato da un guasto può essere dunque velocemente identificato e riparato.

Sommario

Lo standard mondiale KNX offre i migliori prerequisiti per migliorare l'efficienza energetica negli edifici. Gli integratori di sistema possono scegliere i dispositivi KNX adatti alle funzioni di risparmio energetico dedicati alle varie applicazioni tra non meno di 7000 prodotti certificati commercializzati da più di 225 produttori internazionali. I sistemi di gestione e controllo dell'energia integrati per gli edifici permettono di controllare, regolare e monitorare il prelievo di energia secondo la reale esigenza adattandosi automaticamente durante l'operazione. Le installazioni realizzate riportano risultati convincenti in termini di risparmio energetico e l'ottimizzazione dei costi energetici porta ad un ritorno dell'investimento in tempi brevi.

Una casa monofamiliare a basso consumo di energia / Austria



Il costo annuale di riscaldamento di questa casa di 150 m² è incredibilmente basso: tra 250 e 300€.

Un nuovo palazzo uffici bioclimatico a Huesca / Spagna



Grazie all'uso di KNX, il consumo energetico nell'edificio si è ridotto del 40%.

Studio dell'Università di Brema (Germania)

Lo Standard KNX permette significativi Risparmi Energetici

Quando si pensa all'ingegneria dei sistemi di automazione degli edifici, si pensa a KNX. Questo standard include il comfort nel controllare le tapparelle, le veneziane, il sistema di illuminazione, la diffusione sonora, il riscaldamento, il sistema di condizionamento e altro ancora. Tuttavia, il fatto che questo comfort porta anche ad un altro vantaggio addizionale, la possibilità di risparmiare fino al 50% di energia, non è stato ancora dimostrato sinora in maniera efficace.

Studi recenti hanno provato che l'applicazione della tecnologia KNX può ridurre in maniera significativa il budget energetico. Il raggiungimento di un livello di comfort elevato tramite i sistemi bus negli edifici è un fatto conosciuto ormai da tempo. La casa totalmente automatizzata viene spesso menzionata in questo contesto come capace di controllare i sistemi e gli impianti che consumano energia

Risparmio energetico con KNX

Fino al 50 % sulla illuminazione e riscaldamento

come le luci, il riscaldamento o la ventilazione, in base alla domanda dell'utente. Gli studi presentati alla KNX Scientific Conference nel 2006 a Vienna mostrarono un altro potenziale in più offerto dai sistemi di controllo degli edifici.

Per provare questo, l'università di Trento in Italia e l'università di Brema in Germania hanno equipaggiato alcuni edifici e locali con il sistema KNX adibito al controllo del riscaldamento e dell'illuminazione. I dati registrati furono esaminati e confrontati con un caso di riferimento "normale" rispetto all'operatività offerta da KNX. Per spiegare con maggiore dettaglio, approfondiamo il progetto KNX dell'università di Brema. I seguenti numeri e risultati sono stati presi dalla presentazione del Prof. Dr.-Ing. Manfred Mevenkamp, project manager e preside della facoltà di ingegneria elettrica e tecnologia dell'informazione all'università di Brema.



Figure 1. Contatori di calore con l'interfaccia M-Bus e M-Bus-KNX-Gateway

Risparmio energetico fino al 50 %

Circa il 33% dell'intero consumo energetico negli edifici residenziali e commerciali proviene dal riscaldamento. Da un certo punto in poi, questa alta richiesta di energia può solo essere ridotta con un sistema di controllo intelligente, come KNX. Negli edifici strutturalmente deboli alti risparmi energetici possono essere conseguiti con misure costruttive agendo sull'involucro esterno. Nella lista della domanda di energia proveniente dai vari tipi di edi-

ficio, gli edifici costruiti secondo standard "passivi" rispetto al problema energetico sono i primi. Il progetto dell'università di Brema è basato su una infrastruttura moderna, il centro per la Tecnologia dell'Informazione e dei Media (ZIMT) in Brema è stato costruito nel 2002. L'edificio ha una specifica domanda di energia che va da 60-75 kWh/m²a. Il gruppo di progetto del Prof. Dr.-Ing. Mevenkamp scelse due locali identici per i loro esperimenti. Uno di questi era equipaggiato con termostati standard per

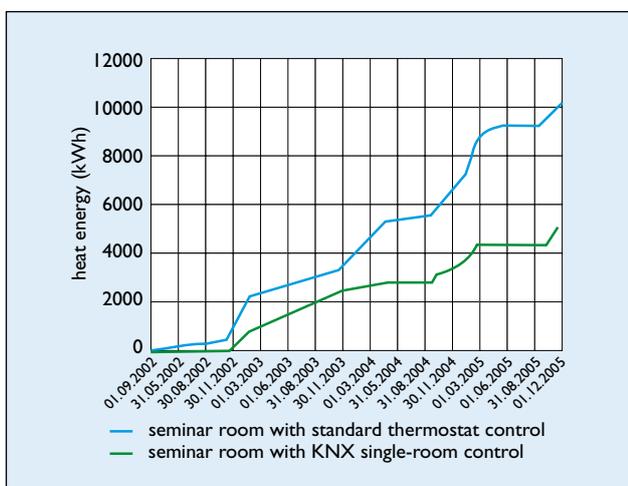


Figure 2. I dati registrati dal test coprono periodi dall'inizio del 2002 alla fine del 2005. Tuttavia, la stanza non è stata utilizzata completamente fino a metà del 2004. Il locale "controllato da KNX" ha permesso di risparmiare fino al 50% di energia rispetto al locale "normale".

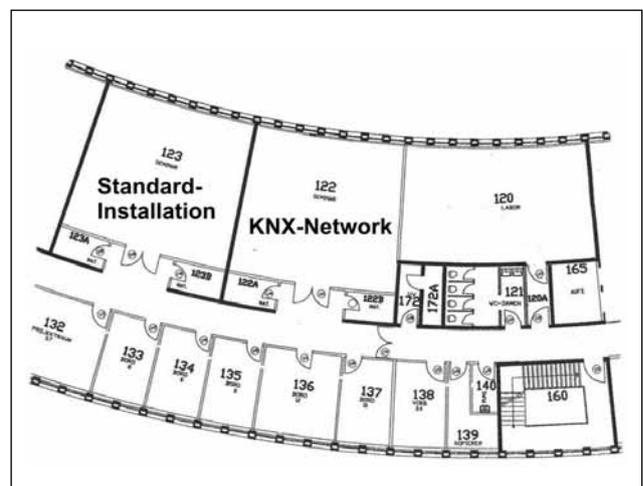


Figure 3. I locali interessati dal test, ZIMT, primo piano

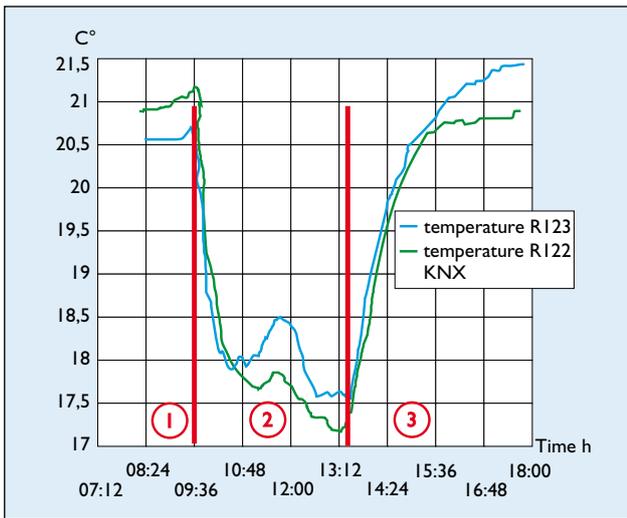


Figure 4. Andamento della temperatura nei due locali

il riscaldamento e l'altro era equipaggiato con il controllo su KNX. La stanza controllata da KNX fu installata con contatti finestra, valvole sui caloriferi, un sistema di controllo della temperatura di stanza e un contatore di calore con una interfaccia M-Bus a sua volta interfacciato a KNX tramite un M-Bus-KNX Gateway. I dati registrati nel confronto tra le due stanze coprono dei periodi dall'inizio del 2002 fino la fine del 2005. Tuttavia, le stanze non furono usate completamente fino alla metà del 2004. Il risultato dell'analisi dei dati è molto positivo in quanto la stanza controllata da KNX ha presentato un risparmio energetico del 50% rispetto alla stanza installata in maniera tradizionale.

Mantenimento del comfort climatico

I critici che pensano che il sistema KNX sia poco reattivo e che potrebbe non fornire lo stesso comfort climatico di un sistema standard che agisce con continuità nell'ambiente si sbaglia. Come parte del test effettuato, sono state analizzate anche le temperature medie e attuali nei locali. La stanza con KNX registrò 0,3°C superiore di media nonostante la doman-

da di energia fu giusto la metà di quella richiesta dal locale installato in maniera tradizionale. Il comportamento dinamico del riscaldamento nelle due stanze non differisce di molto, il che significa che le curve di on/off sono pressoché identiche rispetto alle temperature e al tempo. Per accrescere l'efficacia e l'efficienza, i periodi di riscaldamento furono controllati da uno schedatore basato sul piano di occupazione della stanza. Di conseguenza, non viene perso calore inutile quando la stanza non viene utilizzata. Ma non è tutto: risparmi potenziali fino al 50% furono possibili anche sull'impianto di illuminazione.

Risparmio Energetico sul sistema di illuminazione

La domanda annuale di energia per il sistema di illuminazione nello stesso edificio è di 500MWh/a ed è dunque superiore rispetto alla domanda di energia richiesta dal riscaldamento pari a 435 – 485 MWh/a. Secondo l'università di Brema, costi aggiuntivi possono essere ridotti applicando il controllo delle luci con KNX. I fattori che hanno influenzato questa serie di test sono stati: la presenza degli occupanti, il livello

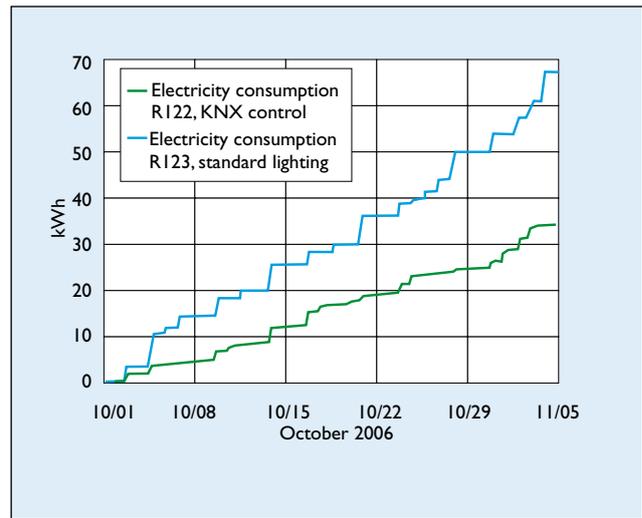


Figure 5. Confronto sulla domanda di energia

di luminosità giornaliera, la luce e la necessaria illuminazione sui banchi per gli studenti. Le stesse stanze che furono usate per il confronto sul risparmio energetico nel riscaldamento vennero equipaggiate con sensori di presenza, sensori luce (per due gruppi di apparecchi illuminanti) e attuatori dimmer. I due sensori di luce furono necessari per la zona accanto alle finestre per poterla gestire in maniera differenziata rispetto alla zona all'interno del locale. Confrontando il locale con quello standard (dotato di semplice comando manuale on/off) è stato possibile raggiungere un risparmio fino al 50%. Il sistema non ha richiesto una domanda di energia di base per la sua alimentazione, fatto salvo un piccolo costante consumo dovuto ai sensori di presenza e di luce.

La scelta dei componenti giusti

Riguardo alla scelta dei componenti, è importante ricordare che l'uso combinato di sensori luce e di presenza sembrava inizialmente la soluzione più adeguata. Tuttavia, questo non forniva l'esatta illuminazione di un sensore luce dedicato perché il valore veniva influenzato dalla luce diurna o da altre sor-

genti di luce. Tuttavia, il team di progetto decise di usare una alternativa leggermente più costosa e installò due sensori di luce dedicati in grado di fornire i risultati attesi. Inoltre, le persone responsabili del progetto notarono una mancanza nelle linee guida standardizzate per i sistemi di illuminazione a luce controllata. Questo condusse comunque a considerare che il sistema KNX non solo aumenta il comfort abitativo ma gioca un ruolo decisivo nella riduzione dei costi energetici. Il test fornì la prova: l'uso dei KNX può ridurre l'energia richiesta per l'illuminazione e il riscaldamento fino al 50%. Questo risultato significativo dovrebbe convincere anche gli ultimi scettici del sistema di controllo degli edifici KNX. Considerando l'aumento dei costi energetici, il piccolo investimento richiesto dall'installazione di questo sistema di home e building automation sembra assai ragionevole, specialmente se il ritorno di questo investimento è raggiunto in pochi anni e offre la possibilità di essere esteso ad altre funzionalità aggiuntive legate al comfort.

www.iaa.hs-bremen.de/KNX-Energieeffizienz

Una maggiore efficienza può essere programmata

KNX mostra la sua flessibilità nel ridurre i costi presso Infineon



Nell'impianto di illuminazione tra due complessi di edifici, si può ottenere un significativo risparmio energetico tramite KNX. Foto: Infineon/Heinemann

“Campeon” è il nuovo nome di un nuovo tipo di complesso di edifici, immerso in un giardino paesaggistico con laghi e impianti sportivi, situato a Neubiberg vicino a Monaco. Il nome evocativo deriva dal fatto che l'azienda di semiconduttori Infineon Technologies AG ha installato qui il suo nuovo centro amministrativo in un campus con diversi edifici: Campus + Infineon = Campeon. In questo spazio di 150.000m² lavorano circa 6500 persone. Una tecnologia allo stato dell'arte contribuisce a rendere piacevole gli ambienti lavorativi. Il sistema di controllo KNX assicura una buona illuminazione e un clima adeguato – il tutto con un utilizzo efficiente dell'energia. Lo standard mondiale KNX è stato scelto perché la compagnia ha già

avuto buone esperienze in passato con altri edifici. Il sistema bus programmabile ha mostrato il suo lato migliore in Campeon: ottimizzando le misure di consumo, sono stati risparmiati 117.067 Euro di costi energetici nel 2009 rispetto all'anno precedente.

Un consumo di energia troppo alto

L'edificio fu occupato inizialmente nel 2006 e dall'inizio, l'illuminazione, le protezioni solari e altri sistemi tecnologici furono controllati tramite KNX. 10.300 dispositivi bus vennero installati e programmati a questo scopo. Per mantenere una topologia chiara sulla base di un sistema gestionale dotato di visualizzazione, l'impianto venne diviso in sei “mondi” indipendenti KNX secondo i 6

edifici. Il system integrator risolse il problema installando un Gira Homeserver 2 in ciascun edificio. Uno di loro funzionava come “master” al quale tutte le informazioni rilevanti vengono trasmesse via TCP/IP. Le operazioni centralizzate e il monitoraggio vengono forniti da una specifica visualizzazione personalizzata e installata su touch screens.

Nel primo anno di utilizzo, fu osservato che il consumo stimato di energia era troppo alto. Un sistema sofisticato di illuminazione avrebbe dovuto ridurre i costi. Le prime misure vennero fatte relative all'illuminazione generale su 40.000 m² con 353 corridoi, 69 scale, 297 toilette e 182 sale riunioni. L'illuminazione era spesso superflua o rimaneva sempre accesa per tutto il giorno, in parte inavvertitamente oppure perché non si notava durante il giorno.

Spegnimento automatico

Si rese allora necessario trovare degli intervalli di tempo durante i quali la luce poteva essere ridotta o spenta completamente senza interrompere l'attività lavorativa. Venne inserito un sistema di temporizzazione complesso che teneva conto dell'incidenza della luce diurna nell'edificio. Gli orari di spegnimento sono calcolati tramite l'Homeserver in funzione della luminosità esterna. Quanto più alto è il valore di luminosità tanto più lunghi sono gli intervalli di spegnimento. Questo periodo può essere ottimizzato impostando la soglia di lux. Al contrario, l'illuminazione dei corridoi e delle scale è sempre accesa totalmente dall'inizio alla fine del giorno lavorativo quando c'è un grande numero di persone nell'edificio. Nelle toilette, le luci vengono automaticamente spente dopo un certo ritardo, a fronte di una accensione manuale tramite un pulsante bus. Nei locali

adiacenti, la luce viene spenta ciclicamente e automaticamente con un interruttore manuale alla fine dell'orario lavorativo. Si garantisce dunque che questa non rimanga accesa costantemente. Ove necessario, è stato programmato un segnale di preavviso sulle luci scale per ragioni di sicurezza.

Flessibilità per il futuro

Il successo di queste misure divenne velocemente visibile nei consumi di energia. I parcheggi sotterranei, le sale riunioni, le sale conferenza, il centro elaborazione dati e anche le cucine e le aree di riposo vennero inserite nel sistema di controllo dell'illuminazione durante una seconda espansione dell'impianto. Il risparmio sui costi calcolato dalla compagnia (vedere tabella) del 23,4% nel 2009 fu impressionante. Ulteriori ottimizzazioni dell'efficienza energetica aumenteranno questo risparmio sui costi energetici. A questo progetto, per la sua flessibilità e futura compatibilità, venne dato il premio Energy Efficiency Award.

Il risparmio sui costi alla fine del 2008 e 2009 mostrano il progresso ottenuto nell'ottimizzazione dell'efficienza energetica ma anche l'impatto efficace dell'automazione nella gestione dell'illuminazione durante i mesi più luminosi con un utilizzo maggiore della luce diurna.

Mesi nel 2008	Costi nel 2007 €	Costi nel 2008 €	Risparmio 2008 in € e %	
Oct./Nov./Dec.	138.471	124.034	14.437	10,4
Mesi nel 2009	Costi nel 2008 €	Costi nel 2009 €	Risparmio 2009 in € e %	
Jan./Feb./Mar.	136.396	116.922	19.474	14,3
Apr./May/Jun.	124.256	82.662	41.594	33,5
Jul./Aug./Sep.	115.465	83.619	31.846	27,6
Oct./Nov./Dec.	124.034	99.881	24.153	19,5
Totals in 2009	500.151	383.084	117.067	23,4

I numeri in sintesi

- Infineon corporate head office, Monaco di Baviera
- 150.000 metri quadri di superficie
- 6.500 impiegati
- 10.300 componenti KNX

Risparmio energetico con KNX

- 23,4 % di riduzione costi energetici dopo l'ottimizzazione

Integrazione sistemistica:

EIB-TECH Helmut Lintschinger, Andechs, Germany

Un Politecnico efficiente (Portogallo)

Ricerche sull'efficienza energetica prima della ristrutturazione generale



Valutazione dell'efficienza energetica al Politecnico di Guarda

Come può essere ridotto il consumo di energia con l'aiuto dei sistemi di controllo? Quali percentuali di risparmio possono essere raggiunte? Le risposte possono variare secondo l'edificio e il tipo di utilizzo. Il personale all'Istituto Politecnico di Guarda, in Portogallo, volevano risposte accurate. Venne installato un impianto KNX di test prima della ristrutturazione generale per osservare le possibili riduzioni sui consumi. La ricerca è parte dell'attività quotidiana presso la scuola di management e tecnologia dell'Istituto Politecnico di Guardia. L'istituto, costruito nel 1980, consiste di quattro edifici in un'area di 12 ettari. Quattro stanze su un totale di 60 vennero scelte presso la Scuola di Management e Tecnologia per testare e valutare l'efficienza energetica e il comfort conseguibile dopo una totale ristrutturazione dell'edificio pianificata nell'ottica del risparmio energetico. Per far questo, le stanze vennero equipaggiate con nuove lampade regolabili e veneziane per l'ombreggiatura e l'orientamento della luce solare. Un sistema di gestione dell'energia registra i dati da Settembre 2009. La standardizzazione di KNX, la

grande offerta di componenti e il fatto che il sistema soddisfa tutte le funzioni richieste per questo progetto furono gli argomenti che privilegiarono la scelta di KNX come sistema di automazione.

La riduzione dei costi nel controllo della luce e del clima

L'illuminazione generale nelle classi venne realizzata con il controllo costante della luce finalizzata al risparmio energetico. Per questo, il sistema KNX invia valori di regolazione costante calcolati con l'aiuto di sensori di luce tramite un KNX/DALI gateway della Hager ai ballast elettronici. Sensori

di presenza assicurano che la luce, ove non richiesta in caso di assenza di persone nei locali, venga spenta automaticamente. Questa funzione si applica anche al controllo manuale dell'illuminazione della lavagna. Un fattore di costo importante per il consumo energetico è il condizionamento. Un sistema di protezione solare intelligentemente controllato può conseguire dei risparmi. Con una misura della radiazione solare, della luminosità interna e di un programma di localizzazione solare (Elsner/Suntracer), si possono ottenere le condizioni ottimali per regolare l'incidenza della luce solare e l'ombreggiatura. Sensori di temperatura interni (Zennio/Quad) forniscono

dati per proteggere i locali da sovratemperature nei mesi estivi. Come risultato del controllo costante automatico della luminosità, i costi di elettricità per l'illuminazione artificiale sono mantenuti bassi così come il raffrescamento grazie a precise posizioni impostate sulle lamelle di protezione solare.

Una Visualizzazione calcola i dati

Per valutare l'efficienza energetica del nuovo sistema di illuminazione nelle stanze controllate con KNX rispetto alle parti convenzionali dell'edificio, il consumo di energia fu misurato separatamente. L'integratore di sistema ha utilizzato dei contatori della Lingg&Janke in connessione con il sistema gestionale FacilityWeb. Il sistema registra i dati, li visualizza, commuta, controlla il consumo energetico in tempo reale. Tutti i valori vengono portati alla visualizzazione con l'aiuto di un KNX/IP gateway. Messaggi di errore sull'alimentazione o dall'impianto di illuminazione vengono processati e inoltrati. Un allarme remoto viene infine inviato tramite un gateway GPRS.



Locali equipaggiati con illuminazione a risparmio energetico, protezioni solari, automazione KNX e Smart Metering



L'applicazione in sintesi

- Studio sull'efficienza energetica nella ristrutturazione di un politecnico
- Bassi costi con solo 15 componenti KNX e 80 ore lavorative
- Sistema gestionale Web-based con FacilityWeb

Risparmio energetico con KNX

- dal 10 al 30 per cento di risparmio energetico tramite l'automazione

Implementazione

Progettazione e integrazione sistemistica: Melo Rodrigues-Engineering, Guarda, Portugal

Interoperabilità al quartier generale (Spagna)

Tecnologia efficiente per la sede della Canon



L'architettura curva del nuovo quartier generale di Canon in Spagna ad efficienza energetica

Nel 2008, Canon España S.A. si trasferì a nord di Madrid. Già durante la fase di costruzione, venne osservato lo standard internazionale ambientale secondo le ISO 14001. Esternamente, questo si esprime nel design dell'architettura curva ad efficienza energetica. All'interno, una tecnologia allo stato dell'arte assicura un utilizzo efficiente dell'energia. KNX gioca un ruolo importante in questo: luci, il sistema di protezione solare, riscaldamento, condizionamento e ventilazione sono regolate e controllate con lo standard mondiale. Uffici, laboratori, sale riunioni, una show room e un auditorium sono localizzati dietro le facciate di vetro curve su quattro piani. Un alto livello di luce diurna, fornito da illuminazione artificiale, protezioni solari automatiche e un condizionamento controllato creano ambienti confortevoli. La richiesta di una tecnologia all'avanguardia sull'edificio è stata anche una sfida posta al sistema di controllo. Questo deve assicurare il comfort e la sicurezza, influenzare positivamente il risparmio energetico e semplificare inoltre la gestione dell'edificio. KNX mostra qui le sue migliori potenzialità: un argomento in più a favore dello standard mondiale fu la capacità dell'integratore di sistema di scegliere i componenti giusti per questa soluzione

tra l'ampia offerta dei vari costruttori. 664 componenti KNX, 30 dispositivi differenti da 22 costruttori vennero scelti per questo progetto, dalla stazione meteo ai sensori, moduli logici e gateway così come la tecnologia per il monitoraggio dell'edificio.

Raffrescamento e guadagno solare

Durante la fase di progettazione, venne assunto fin dall'inizio che si potessero raggiungere percentuali di risparmio energetico con una automazione KNX dal 50 al 60% per l'illuminazione usando il controllo costante della luminosità congiunto a sensori di presenza.

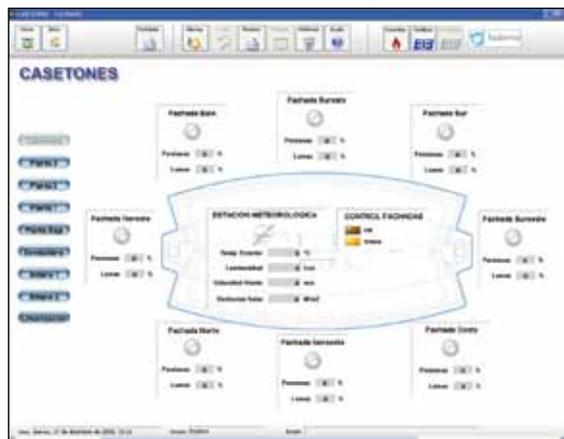
Considerando l'ammontare della luce diurna che fluisce all'interno delle facciate, dei sensori di luminosità regolano il sistema di illuminazione

DALI tramite KNX in modo da garantire un livello di 500 lux costante nei locali. La luce artificiale non necessaria, usata tipicamente nei sistemi di illuminazione convenzionali, viene dunque evitata. Questa funzione è supportata dal preciso orientamento delle lamelle delle veneziane che direzionano la luce solare all'interno delle facciate di vetro. Se le persone sono assenti, l'illuminazione viene spenta automaticamente. Per il condizionamento, i progettisti hanno stimato un risparmio energetico del 40% se il sistema HVAC venisse controllato e regolato tramite KNX. Quattro funzioni assicurano l'efficacia: un orologio con un programma giornaliero, settimanale e stagionale, impostazione in modalità stand-by o comfort in funzione della presenza nei locali. Il controllo meteo delle veneziane contribuisce anch'esso ad aumentare l'efficienza del condizionamento. Durante l'estate, ombreggiature comandate in funzione della presenza forniscono un certo raffrescamento mentre in estate il calore solare può liberamente fluire nei locali anche se vuoti. Finestre automatizzate elettricamente agiscono per un controllo automatico del raffreddamento notturno o per la ventilazione, a seconda della stagione. L'interoperabilità è il

termine appropriato per questa funzione e punta a una perfetta interazione tra tutti i componenti e tra le varie applicazioni - un ulteriore argomento a favore di KNX per il system integrator.

La gestione dei picchi di carico

Il sistema gestionale dell'edificio con la visualizzazione e il controllo dell'energia è rappresentativo della tecnologia presente in Canon España. S.A. Tutti i dati di consumo vengono raccolti qui e gli andamenti sul consumo vengono valutati per future ottimizzazioni. Nello stesso tempo, eventuali picchi sui carichi vengono monitorati e le varie utenze vengono gestite in base a delle priorità. La visualizzazione fornisce dei menù disponibili per tutti i piani e le aree funzionali. Il monitoraggio e l'operatività delle varie aree sono possibili localmente anche tramite 12 touch screen installati nelle varie zone. In questo progetto, KNX viene usato anche per il monitoraggio delle alimentazioni, della sicurezza, il controllo accessi e il riscaldamento dell'acqua e mostra la sua forza nel poter interoperare con altri sistemi di controllo dell'edificio basati su Ethernet, BACnet, Modbus e nell'offrire la possibilità di un controllo e manutenzione remota.



Esempio di visualizzazione: La pagina di menu della stazione meteo fornisce informazioni circa la temperatura esterna, la luminosità, la velocità del vento, la radiazione solare così come lo stato delle otto facciate dell'edificio.

L'applicazione in sintesi

- Moderno centro amministrativo, realizzato secondo lo standard ambientale ISO 14001
- 664 componenti KNX da 22 costruttori internazionali
- Costi per i dispositivi e l'installazione - 400.000 Euro

Il risparmio energetico con KNX

- 60 per cento di risparmio energetico sull'illuminazione
- 40 per cento di riduzione costi energetici sul condizionamento

Implementazione:

Fudomo Espacios Inteligentes, S.L. - Alcobendas (Madrid), www.fudomo.com

Bilancio energetico assicurato (Repubblica Ceca)

KNX rende efficienti le aree di lavoro nella sede di una compagnia assicurativa di Praga



I sistemi di protezione solare controllate con KNX aiutano a migliorare notevolmente il bilancio energetico.

La "Ceska pojistovna a.s." è la più vecchia compagnia di assicurazioni della Repubblica Ceca. Da quando occupa questa posizione privilegiata di mercato, la compagnia vide come suo dovere quello di eseguire la nuova sede centrale a Praga secondo rigorosi standard ambientali. Il complesso fu completato nel 2009 e lo spazio dedicato solo agli uffici occupa una superficie di 23.000 metri quadri. I 2300 impiegati allocati nei tre piani dietro alle luminose facciate in vetro operano in un luogo di lavoro confortevole. La tecnologia usata per il controllo dell'illuminazione, il sistema di protezione solare e di condizionamento controllati da KNX sono gli artefici di questo comfort. Sostituite funzioni assicurano che l'energia viene usata con parsimonia garantendo per questo una significativa riduzione dei costi sul bilancio energetico.

Forti argomentazioni a favore di KNX

Tre argomenti furono usati per convincere i clienti ad adottare il sistema KNX per la building

automation: la flessibilità del sistema in caso di cambio d'uso, la semplicità installativa e la funzionalità versatile dedicata al comfort, alla sicurezza e al risparmio energetico. Il bilancio energetico poco favorevole, tipico degli edifici con facciate in vetro, fu una vera sfida. I progettisti calcolarono che si poteva migliorare del 60% portando il consumo da 3MW a 1,2 MW usando il sistema di controllo KNX e una gestione centralizzata dell'energia rispetto alla tecnologia tradizionale: questo significava 543 W per stazione di lavoro. Sulla realizzazione pratica, questo portava

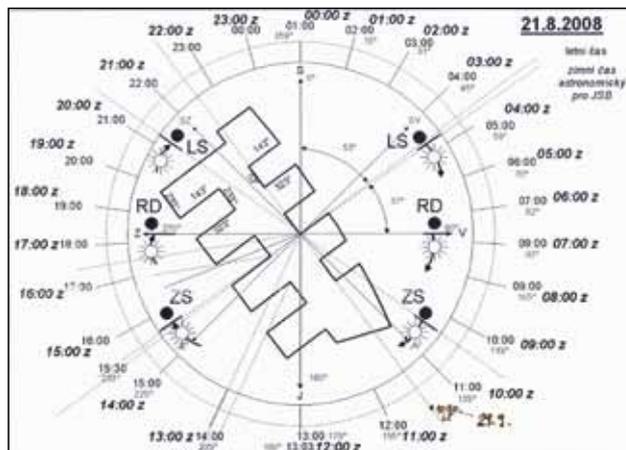
ad un risparmio dal 50 al 70 per cento. Fu dunque semplice per i progettisti e gli integratori di sistema garantire al cliente un bilancio energetico che potesse portare ad un risparmio di almeno il 50% sui costi energetici.

Funzioni di risparmio energetico

L'illuminazione gestita in maniera particolarmente efficiente fu determinante. Il controllo costante della luce negli uffici congiunto con il direccionamento della luce solare operato dalle veneziane assicurano che un elevato livello di lumino-

sità venga mantenuto negli ambienti.

In tal modo l'illuminazione in ciascuna area di lavoro utilizza solo l'energia necessaria, i differenziali sui livelli di luminosità sono calcolati con l'aiuto di sensori luce. KNX invia questi valori agli apparecchi di illuminazione locali dotati di ballast DALI. I risparmi potenziali indotti dal sistema automatico di protezione solare non devono essere trascurati. In estate, le stanze sono oscurate nel momento opportuno evitano un carico sul condizionamento. Viceversa, il calore può essere risparmiato in inverno usando l'irraggiamento solare diretto. Durante i mesi freddi dell'anno, le tapparelle vengono chiuse migliorando l'isolamento dopo le ore d'ufficio. Per il riscaldamento e raffreddamento negli uffici, dei convettori di zona installati localmente lavorano autonomamente. Tramite questa suddivisione, l'utente ha la flessibilità di decidere di operare sull'intero open space oppure localmente sui singoli uffici. Per evitare perdite sulla ventilazione, dei sistemi di controllo ad anello chiuso sono collegati tramite contatti alle lamelle di ventilazione. Va da sé che le funzioni che assicurano il comfort indivi-



Protezione solare regolata in base alla routine giornaliera: disegno da astro control

L'applicazione in sintesi

- La più grande compagnia di assicurazioni della Repubblica Ceca
- 8000 lampade con il controllo digitale (DALI)
- 3985 componenti KNX installati

Risparmio energetico con KNX

- Il bilancio energetico è migliorato del 60% grazie all'automazione dell'edificio

Implementazione:

- Progettazione: Lighting Projects Consulting s.r.o., Radlická
- System integrator: Intelligent systems s.r.o., Radlická

Una decisione lungimirante (Belgio)

Efficienza incrementata anno dopo anno con KNX

duale nei luoghi di lavoro e la sicurezza hanno la priorità. Una visualizzazione basata su web offre un comando manuale agli impiegati. Un menù può essere consultato su ciascun PC dotato di accesso a internet, tramite il quale si possono impostare la temperatura dei locali, l'ombreggiatura desiderata e l'illuminazione sul posto di lavoro.

Il calcolo di luce e ombra

L'operatività dell'intero edificio è realizzata tramite un sistema centralizzato di controllo. Programmatori temporali per le luci e le temperature delle varie stanze o i valori di setpoint possono essere impostati e modificati. Un programma astro viene usato per controllare le protezioni solari delle facciate. Vengono dunque calcolati precisamente la radiazione solare e l'ombreggiatura in tutto il complesso durante il corso del giorno. Le tapparelle sono protette contro un eventuale danneggiamento da maltempo tramite sensori vento. Il sistema gestionale dell'energia da un contributo essenziale all'efficienza energetica tramite una opportuna visualizzazione. Esso calcola la domanda corrente di raffrescamento e riscaldamento per una efficace generazione di energia dai valori climatici e dalla richiesta di calore. Per questa attività, KNX comunica al sistema HVAC tramite una interfaccia SQL. I flussi energetici possono essere osservati, documentati e analizzati tramite un sistema di Smart Metering per poter fare delle valutazioni in merito a future ottimizzazioni dell'efficienza energetica dell'edificio.



Un sistema di protezione solare reduce il carico del condizionamento

Tutti conoscono i materiali di bendaggio Hartmann. Quando l'imprenditore tedesco Paul Hartmann decise di convertirsi ai prodotti medicali nel 1877, non poteva sapere che la sua azienda sarebbe diventata un giorno un'impresa multinazionale del farmaco e della cura della persona. Quando la filiale belga "N.V. Paul Hartmann AG" costruì il suo centro logistico e amministrativo a Saintes nel 1998, gli ingegneri dell'ufficio corporate mostrarono una grande lungimiranza. Scelsero la tecnologia KNX (a quel tempo ancora EIB) come standard per l'installazione elettrica. Essi realizzarono

che la flessibilità del sistema bus aveva un futuro. Il fatto che alti risparmi energetici potessero essere raggiunti successivamente su questa base con un modesto investimento, non fu probabilmente preso in considerazione a quel tempo.

Una espansione successiva

Le prime funzioni automatiche controllavano e monitoravano parzialmente l'illuminazione negli uffici, corridoi e aree esterne tramite sensori di movimento. L'automazione delle tapparelle venne di seguito integrata nel sistema bus. Cinque anni più tardi, gli ingegneri e i system integrator del luogo

prospettarono ulteriori possibilità offerte dal più sofisticato standard mondiale KNX per una maggiore efficienza nella gestione dell'edificio. Dal 2006 in avanti, le funzioni KNX vennero gradualmente estese: l'illuminazione nei magazzini venne gestita con un controllo costante a risparmio energetico. Con l'incidenza della luce diurna, l'illuminazione non viene più tenuta accesa al 100% ma solo regolata con attuatori dimmer. Condizioni di luminosità confortevoli sono dunque state garantite usando meno energia. Nel 2007 il controllo degli avvolgibili fu combinato ad un sistema centrale dotato di sta-

Storico degli investimenti e dei risparmi energetici risultanti

Anno	Funzioni	Costi €	Risparmio Annuale	Totale % and €
1999	Illuminazione e tapparelle	55.000,00	k.A	k.A
2005	Prima analisi di consumo		0	0
2006	Illuminazione magazzini, controllo costante della luce	1.246	-10,3	4.500
2007	Protezione solare autom. con stazione meteo	2.000	-12,9	5.517
2008	Gestione centralizzata Timers	4.000	-17,9	7.452
2009	Ottimizzazione della gestione centralizzata	1.000	-25,00	10.087



Minore consumo di energia negli ambienti con un controllo costante della luce

zioni meteo. Il riscaldamento superfluo nei locali fu ridotto tramite un meccanismo di ombreggiatura automatico. Questo a sua volta riduce il

L'applicazione in sintesi

- La società decise già dall'inizio di adottare lo standard mondiale
- 256 componenti KNX installati
- Costo dell'installazione iniziale – 55.000 Euro (1999)
- Estensione e ottimizzazione – 8.646 Euro (2006 – 2009)

Risparmio energetico con KNX

- Risparmio annuale pari a 10.087 Euro (2009)

Integrazione sistemistica:

Jerome Rouillard, NV Paul Hartmann AG, Saintes, Belgium

carico sul condizionamento. Nello stesso tempo, un controllo costante della luminosità in combinazione con il ridimensionamento della luce diurna riduce la domanda di luce artificiale. Inoltre, tre sensori ventolo proteggono le veneziane automaticamente da eventuali danneggiamenti causati da temporali o maltempo.

Nello stesso anno, fu integrato l'interfacciamento con il sistema di allarme. Con questa misura di sicurezza, in caso di incendio, le luci possono essere comandate, le tapparelle alzate, i cancelli aperti e gli allarmi inoltrati.

Gestione centralizzata

Nel 2008, un sistema di gestione dell'edificio venne reso

operativo usando un Homeserver (Gira). Ulteriori misure di risparmio energetico potevano allora essere programmate e ottimizzate da una locazione centrale, ad esempio tramite orologi e lo spegnimento centralizzato delle luci. I valori di setpoint e i profili temporali del controllo della temperatura nei locali si potevano ora programmare tramite la visualizzazione. La capacità di generazione del caldo e del freddo è controllata grazie ad un interfacciamento con il sistema HVAC.

La ricezione e il processo dei messaggi di errore vengono anch'essi gestiti centralmente. Qui vengono anche gestiti gli intervalli periodici di manutenzione delle luci, i messaggi

di errore dal sistema di condizionamento o riscaldamento e gli eventi in caso di danni all'impianto idraulico. Le applicazioni di Smart Metering con KNX sono importanti per i sistemi di gestione integrati.

Con la rilevazione e la misura dei dati di consumo, i difetti del sistema possono essere velocemente rilevati e segnalati per una loro opportuna analisi; essi vengono anche usati per ottimizzare i consumi energetici generali. La registrazione di questi dati dal 2005 mostrano l'impatto delle funzioni dedicate al risparmio energetico sino ad oggi. Annualmente si è raggiunto un risparmio del 25% sui costi di elettricità e i risultanti 10.000€ hanno già superato chiaramente i costi di investimento.

Intelligenza nel cubo nero (Italia)

KNX supporta il business alberghiero con molte funzioni utili



Luci d'atmosfera vengono accese all'ingresso delle camere

La forma del cubo e le facciate nere caratterizzano l'architettura e il design del business hotel Nerocubo – come si può vedere dando una occhiata percorrendo la A22 a Rovereto nel nord Italia. I viaggiatori possono trovare appartamenti e stanze di stile, ad esempio per le vacanze nella famosa regione del Trentino, per le riunioni di lavoro o semplicemente per una sosta. Ciascuno si sente confortevole e a suo agio negli ambienti artistici e ospitali dell'hotel. Il fatto che la tecnologia allo stato dell'arte qui presente contribuisca a questa sensazione è un fatto tenuto ben nascosto. I benefici della building automation realizzata con KNX sono di primario interesse per gli albergatori: organizzazione efficiente del business alberghiero, comfort e sicurezza per gli ospiti e non ultimo una efficienza economica dato da un utilizzo razionale dell'energia. Le luci, le protezioni solari, il controllo della tempe-

ratura nelle 110 stanze e suite, nelle sale riunioni e nel ristorante sono controllate e regolate dalla tecnologia KNX. La realizzazione del system integrator Domotic Italia, che riunisce tutte le funzioni distribuite di KNX e di altri sistemi in una visualizzazione, è eccezionale. Una interfaccia utente semplice e chiara è disponibile allo staff dell'hotel.

Economico e conveniente

Le funzioni nelle stanze vengono già attivate all'atto di un



Ambienti esclusivi con l'illuminazione artificiale



check in: il valore di setpoint della temperatura della stanza viene impostata sul livello comfort, il telefono e la TV sono abilitati e il sistema di controllo delle tapparelle va in modalità presenza. Se gli ospiti entrano nella stanza, viene accesa una luce di cortesia e la loro presenza viene simultaneamente visualizzata tramite un menu alla reception dove lo staff può così sapere sempre se gli ospiti sono in camera. Le funzioni tecniche vengono riportate simultaneamente e anche gli eventuali allarmi ricevuti.

La building automation con KNX può soddisfare vari requisiti in un hotel: risparmia lo staff dall'essere informato sulle funzioni di camera, da la possibilità di monitorare la presenza degli ospiti a favore dei servizi di camera, inoltra eventuali messaggi di guasti tecnici e controlla la fornitura di energia in base alla domanda. Ciò significa sia l'utilizzo economico dell'energia elettrica sia quella richiesta dal riscaldamento e dal condizionamento. Gli ospiti non devono dimenticare i loro desideri per un migliore comfort. Un controllore di

L'applicazione in sintesi

- Hotel moderno per il business con circa 110 camere e suite
- Gestione centralizzata delle funzioni di camera
- Protezione solare efficace con guadagno di calore in inverno

Il risparmio energetico con KNX

- Fino al 50 % di risparmio sui consumi di elettricità per l'illuminazione tramite KNX
- Fino al 15 % meno di calore richiesto grazie al controllo temperatura nelle camere con KNX

Integrazione sistemistica:

Conserzio Domotic Italia, Firenze, Italy



stanza offre dei comandi manuali agli ospiti: l'impostazione della temperatura di camera, la commutazione della ventilazione, il comando tapparelle e la segnalazione di "non disturbare" allo staff dell'hotel se gli ospiti appunto non desiderano essere disturbati. Dal telecomando TV possono

essere comandati anche la diffusione sonora o scegliere dei video, accedere a vari servizi offerti dall'hotel o accedere a internet.

Un utilizzo efficiente dell'energia

Tramite i dispositivi di control-

lo accesso, le luci nelle stanze e nelle suite possono essere accese solo se gli ospiti o lo staff sono presenti in camera. Una eventuale illuminazione non necessaria viene così evitata. L'accoppiamento tra l'occupazione della stanza e la temperatura assicura la giusta climatizzazione nella stanza quando serve, risparmiando così energia. Il sistema di controllo del clima realizzato con KNX nelle sale conferenza, meeting e uffici assicura che l'energia venga usata attentamente. L'illuminazione delle aree comuni come corridoi, foyer, sale riunioni, ristorante e bar viene controllata automaticamente da un timer e in base all'incidenza rilevata della luce diurna. Viene garantita perciò solo l'illuminazione necessaria. Se le persone entrano nelle aree comuni, l'illuminazione artificiale viene aumentata di conseguenza. Uno scenario

"pulizia" attivato manualmente provoca il massimo della luminosità. Il direccionamento della luce solare attraverso le lamelle delle veneziane riduce anch'esso la richiesta di luce artificiale. Un sistema automatico di protezione solare supporta inoltre l'efficienza energetica dell'hotel: viene distinta la situazione in base alla presenza o assenza delle persone negli ambienti. In inverno, quando l'ombreggiatura non è necessaria per gli ospiti, del calore può essere guadagnato lasciando fluire i raggi del sole all'interno. In estate, le stanze possono essere mantenute più fresche chiudendo totalmente le lamelle delle veneziane. Anche la generazione dell'energia è stata integrata nel sistema di gestione dell'edificio che utilizza una centrale termoelettrica e solare. La visualizzazione mostra costantemente i dati di consumo e la richiesta di energia da parte di tutti i carichi.

Energy Management Inside (Israele)

Il primo “Edificio Verde” da INTEL equipaggiato con KNX



INTEL Israele – Lo sviluppo dei nuovi uffici in Haifa

Dal 2009, circa 1000 programmatori e ingegneri stanno lavorando nella filiale israeliana della compagnia americana di semiconduttori INTEL. Il nuovo ufficio in Haifa fu costruito secondo le direttive LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). INTEL ha costruito un “Edificio Verde” certificato per la propria sede corporate e un altro grande edificio verde in medio oriente. Legata a rigide normative ma anche desiderosa di accrescere la propria immagine di azienda leader nel campo tecnologico, l'ufficio progettazione scelse KNX come sistema di controllo per l'automazione dell'edificio. Convinsero gli ingegneri di INTEL con argomenti concreti: KNX è uno standard mondiale, la sua flessibilità e funzionalità come sistema bus e le possibilità offerte da un controllo versatile volto ad aumentare l'efficienza energetica dell'edificio. In particolare, venne richiesta l'efficienza nei luoghi di lavoro realizzata attraverso il comfort e un facile utilizzo. Questo può essere raggiunto con KNX tramite la regolazione dell'ombreggiatura e il condizionamento così come della illuminazione ai livelli

ottimali. L'automazione e la regolazione con KNX promette risparmi energetici su tutte le applicazioni, illuminazione, protezione solare, riscaldamento, ventilazione e condizionamento (HVAC). La programmazione delle funzioni di illuminazione e condizionamento, consentono inoltre un veloce ed economico cambio d'uso dei locali – come lo spostamento ai piani inferiori a livello del parcheggio in caso estremo di guerra.

Le condizioni ottimali di illuminazione

Il sistema di illuminazione degli uffici, corridoi, scale, sale riunioni e conferenza, WC e installazioni esterne conducono ad una grande richiesta di energia. Se non vengono accese al 100%

tutto il giorno ma controllate automaticamente in base alla necessità, si può ridurre il consumo delle luci dal 10 al 50 per cento. Per questo scopo, i progettisti hanno proposto la combinazione tra il sistema KNX e DALI come soluzione ideale. Assieme ai gateway tra i due sistemi (ABB KNX DALI gateway), è possibile controllare e regolare fino a 64 ballast elettronici individualmente tramite gli indirizzi KNX. Per l'organizzazione del sistema esteso di illuminazione, sono stati creati fino a 16 gruppi controllati per gateway. Questo sistema flessibile, consente in aggiunta il monitoraggio di ciascuna lampada individualmente segnalando eventuali malfunzionamenti – un beneficio per il servizio di manutenzione.

Il clima perfetto

Per esigenze personali, gli impiegati possono impostare il livello di luminosità individualmente in lux nel proprio luogo di lavoro. Sui computer della compagnia è disponibile una interfaccia utente per il controllo di stanza con una apposita visualizzazione. Per evitare sprechi inutili di energia, dei sensori di presenza rilevano le persone negli ambienti e spengono automaticamente le luci dopo un certo tempo in caso di assenza. L'illuminazione viene anche controllata e regolata

nei corridoi, sulle scale e negli altri locali. Sensori di luminosità assicurano un livello confortevole e costante di luminosità. Nelle sale conferenza che sono usate frequentemente, il sistema di condizionamento è controllato secondo le esigenze tramite sensori di movimento. Le condizioni di luminosità possono essere richiamate con dei pulsanti che attivano degli scenari impostati. La gestione dell'energia è implementata tramite una visualizzazione KNX. Un gateway KNX/IP crea il collegamento con un OPC server. Da una postazione centrale, le funzioni varie nell'edificio possono essere monitorate, controllate e ottimizzate. Il consumo energetico può essere monitorato e analizzato continuamente ed eventuali risparmi potenziali possono essere scoperti e implementati: un investimento che si paga da solo nel giro di quattro o cinque anni, come stimato dai progettisti. L'integrazione sistemistica dell'impianto KNX è stata realizzata dalla compagnia israeliana S.Kahane&-Sohns LTD.



Il più grande edificio verde del medio oriente.

L'applicazione in sintesi

- Il più grande “Edificio Verde” certificato in Medio Oriente
- 3160 componenti KNX
- Costi di installazione 200.000 Euro

Risparmio energetico con KNX

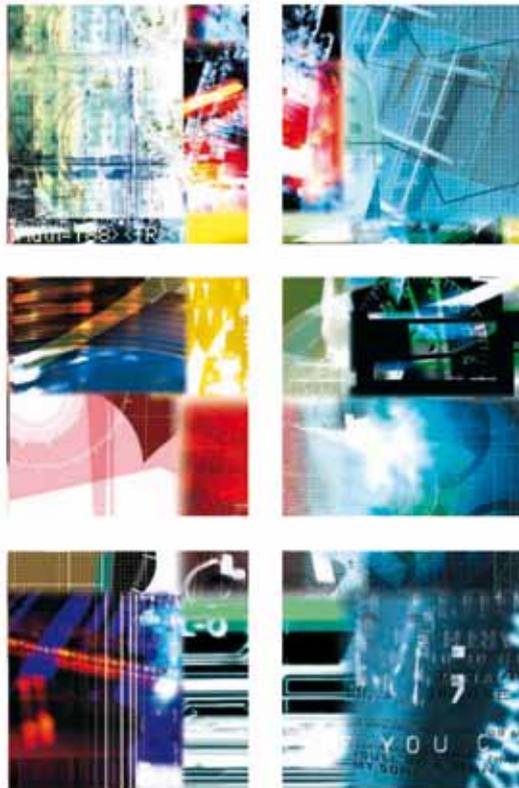
- Da 4 a 5 anni di ammortamento grazie ai risparmi energetici.



Lo STANDARD mondiale per il controllo di case ed edifici

KNX Members





www.knx.org