



L'efficienza energetica negli edifici
con le soluzioni ABB i-bus® KNX
La decisione più logica per i tuoi progetti

Indice

KNX e ABB i-bus® KNX	4
Che cos'è KNX?	5
Che cosa fa KNX?	6
ABB i-bus® KNX	7
Economicamente ed ecologicamente indispensabile	9
La letteratura sui sistemi KNX	10
La norma europea EN 15232	12
Studio scientifico sulla base della norma DIN V 18599	14
Studi sul campo condotti da ABB	16
Un chiaro risultato	18
Come funziona ABB i-bus® KNX?	20
Gli elementi del "sistema di controllo intelligente degli edifici"	22
La fase di progettazione	23
ETS – il software KNX universale	24
Integrazione di sistemi	25
Tutte le applicazioni integrate nella tecnologia KNX	26
Illuminazione	28
Climatizzazione	29
Protezione dal sole	30
Comando locale e remoto	31
Gestione dell'energia	33
Supervisione	34
Comunicazione	35
Ottimizzazione con ABB i-bus® KNX	36
Referenze ABB	42
ABB i-bus® KNX – in uso in tutto il mondo	44
Dominare le sfide	46
ABB i-bus® KNX – i vantaggi sono chiari	48
Corsi di formazione KNX	49

Sistemi intelligenti per il controllo e l'automazione degli edifici per progettisti, system integrators e installatori

Reddittività

KNX è il solo sistema di installazione che offre la possibilità di gestire in maniera efficiente gli edifici grazie alle seguenti funzionalità:

- regolazione per il singolo ambiente del riscaldamento, della ventilazione e del condizionamento per ridurre i consumi energetici;
- illuminazione ottimizzata in funzione delle caratteristiche dell'ambiente;
- comando intelligente delle utenze motorizzate per sfruttare la luminosità naturale e l'energia del sole
- controllo e monitoraggio in tempo reale dei consumi energetici
- visualizzazione centralizzata delle installazioni per ottimizzare la gestione dell'edificio

Flessibilità

Se un progetto immobiliare viene considerato un investimento di lungo periodo è solo una questione di tempo che gli ambienti dell'edificio cambino destinazione con l'evoluzione dei bisogni e della tecnologia. Con il sistema KNX, queste esigenze vengono soddisfatte velocemente e facilmente riprogrammando i dispositivi. Questa flessibilità consente, in fase di progettazione, di valutare più attentamente i bisogni del cliente.

Affidabilità

Il sistema ABB i-bus KNX coniuga qualità e flessibilità e semplifica notevolmente il monitoraggio e la manutenzione dell'edificio. La visualizzazione centralizzata dei parametri rilevanti, la segnalazione immediata dei guasti o la manutenzione da remoto garantiscono un'elevata affidabilità operativa alla struttura.

Un investimento lungimirante

La tecnologia ed il comfort sono dei grandi plus e l'investimento può permettere quindi di ottenere ottimi risultati.

A prima vista sembra che i costi dell'investimento siano maggiori di quelli legati a progetti tradizionali; risulta però fondamentale considerarli lungo tutto il ciclo di vita dell'immobile.

I materiali e le funzioni supplementari richiedono degli investimenti maggiori nelle fasi di progettazione e realizzazione, ma, nel lungo periodo, i costi operativi si riducono fino al 30% se comparati alle installazioni tradizionali.

Costi per la realizzazione

Il sistema ABB i-bus KNX, se comparato ad una installazione tradizionale equivalente, riduce i tempi ed i costi grazie a:

- una progettazione più flessibile
- costi di installazione minori
- una messa in servizio più rapida.

Costi operativi

La visualizzazione centralizzata dei parametri più importanti e la segnalazione dei guasti e dei problemi riduce in maniera significativa i costi di gestione e manutenzione. La gestione intelligente degli edifici consente di ottenere notevoli risparmi energetici:

- fino al 60% per l'illuminazione grazie alla regolazione costante del livello di luminosità, alla rilevazione della presenza e all'impiego intelligente delle utenze motorizzate.
- fino al 25% per il riscaldamento e al 45% per la ventilazione grazie al controllo della temperatura nel singolo ambiente, rilevazione delle presenze e ai sistemi di protezione dalle radiazioni solari.

Un investimento duraturo

Un edificio dotato di un sistema ABB i-bus KNX è un investimento duraturo e altamente redditizio, infatti

- la qualità, il comfort e i costi operativi ridotti costituiscono un'attrattiva per i clienti e incrementano il valore della struttura;
- la flessibilità aumenta il ciclo di vita dell'edificio e quindi la redditività dell'investimento;
- la gestione intelligente e la flessibilità garantiscono maggiori benefici ai propri clienti.

KNX e ABB i-bus® KNX

Controllo intelligente degli edifici

In numerosi settori della nostra vita privata e lavorativa ci troviamo di fronte ogni giorno ad un crescente livello di automazione senza rendercene effettivamente conto.

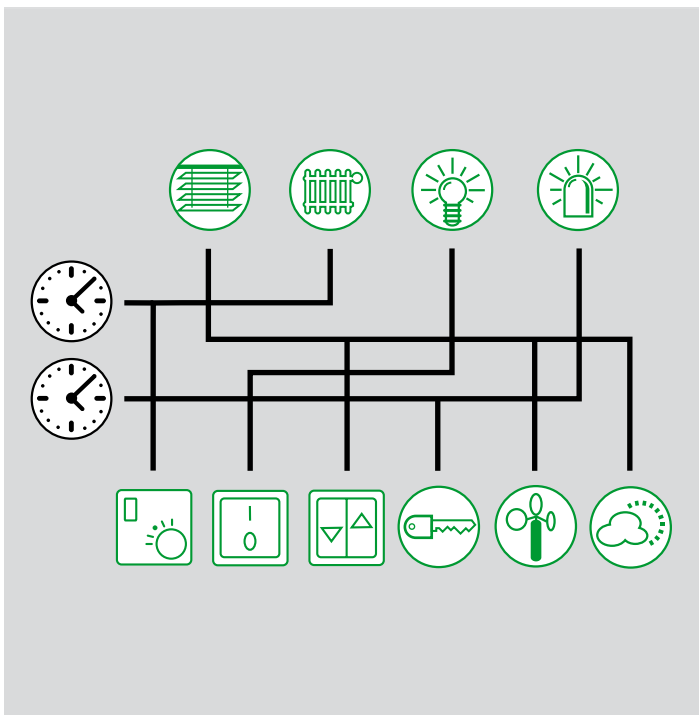
L'automazione negli edifici ha lo scopo di combinare fra loro i diversi impianti tecnologici di un edificio e di semplificare l'implementazione delle esigenze dei clienti.

KNX è lo sviluppo logico del processo di implementazione di requisiti nuovi e tradizionali negli impianti elettrici degli edifici sostituendo quindi le installazioni convenzionali. Il sistema bus permette di svolgere efficientemente tutte le funzioni convenzionali ed offre inoltre la possibilità di soddisfare un ampio spettro di esigenze attuali e future, che non potrebbero essere realizzate senza l'adozione di questa soluzione.

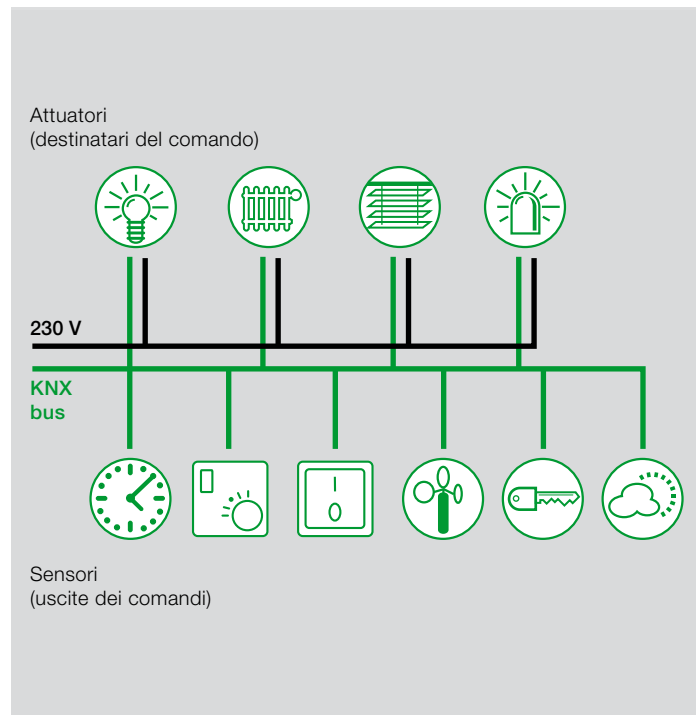
Con ABB i-bus® KNX, ABB offre a consulenti, system integrators ed installatori un'estesa gamma di prodotti per far fronte alle sfide poste dagli impianti elettrici degli edifici, sia oggi che in futuro.



Soluzione convenzionale: numerosi cavi separati, funzionalità separate, minor flessibilità



Soluzione intelligente: KNX – un sistema, uno standard, numerose funzionalità interoperanti per una flessibilità massima



Che cos'è KNX?

KNX – lo standard

Il sistema KNX è il sistema di controllo ed automazione per edifici diventato ormai leader a livello mondiale.

KNX nasce dalla fusione di alcuni dei più importanti sistemi bus a livello mondiale, tra i quali il più conosciuto è l'EIB (European Installation Bus) che è presente con successo sul mercato dal 1992.

Che cos'è KNX?

- KNX è il primo sistema standardizzato a livello globale per l'automazione degli edifici residenziali e non residenziali, conforme alle norme internazionali (ISO/IEC 14543-3), alle norme europee (CENELEC EN 50090, CEN EN 13321-1 e 13321-2), alle norme cinesi (GB/Z 20965) e alle norme statunitensi (ANSI/ASHRAE 135).
- KNX ha creato una piattaforma di sistema chiaramente definita, che ammette l'interoperabilità tra le soluzioni proposte da diversi produttori.
- Sia il protocollo di trasmissione dei dati che i dispositivi sono certificati conformi allo standard KNX.
- KNX garantisce quindi l'interoperabilità e l'interfunzionamento costituendo il miglior investimento per il futuro.
- È necessario un solo software per la progettazione, la configurazione e la messa in servizio di tutte le installazioni KNX.
- Sia i produttori che l'Associazione KNX supportano i professionisti nella progettazione, messa in servizio e manutenzione in tutte le parti del mondo.
- Sono disponibili estese opportunità di formazione sia per principianti che utenti esperti presso centri di formazione certificati.
- Più di 170 produttori certificati a livello internazionale sono membri dell'Associazione KNX.
- Più di 22.000 partner KNX qualificati progettano, installano e integrano sistemi KNX in tutto il mondo.
- In migliaia di edifici, da case private a complessi aeroportuali a livello globale, sono installati e funzionanti oltre 10 milioni di prodotti KNX.



Che cosa fa KNX?

Gli ambiti applicativi

L'utilizzo di nuovi materiali e lo sfruttamento di risorse rinnovabili sono considerati le innovazioni più significative nel settore dell'edilizia degli ultimi anni. La crescente richiesta di comfort e al tempo stesso di funzionalità, unitamente alla ridotta disponibilità di risorse e ai crescenti costi energetici, rappresentano i presupposti per l'affermazione di soluzioni per il controllo e l'automazione negli edifici di moderna costruzione.

KNX intreccia fra loro tutti i componenti dell'impianto elettrico in modo da formare un sistema interconnesso, garantendo l'integrazione di diversi impianti tecnologici anche in tempi successivi e senza l'inserimento di nuovi cavi, perché tutti i dispositivi in campo comunicano tramite un solo mezzo, il cavo bus.

I sistemi bus KNX possono essere utilizzati sia in edifici residenziali che non residenziali.

Palazzi uffici
Banche
Centri commerciali
Edifici residenziali e ville
Hotel e ristoranti
Stadi e complessi sportivi
Ospedali, cliniche e case di cura
Scuole e università
Luoghi di culto, musei, biblioteche
Complessi per eventi
Complessi industriali
Aeroporti e stazioni ferroviarie



ABB i-bus® KNX

Che cosa lega ABB e KNX?

ABB è presente in più di 100 paesi e conta più di 100.000 dipendenti. La nostra società vanta un'esperienza di oltre 25 anni nei sistemi di controllo intelligenti degli edifici.

ABB sviluppa, produce e commercializza una gamma completa di dispositivi per la realizzazione di installazioni elettriche intelligenti negli edifici.

ABB svolge un ruolo leader nell'Associazione KNX. ABB i-bus® KNX risponde agli standard KNX internazionali, quindi può essere annoverato di diritto fra le tecnologie leader a livello mondiale per il controllo intelligente degli edifici.





Economicamente ed ecologicamente indispensabile

Risparmio energetico con percentuali a due cifre

Ottimizzare l'efficienza energetica negli edifici significa per noi

- utilizzare energia esclusivamente quando è veramente necessario
- utilizzare energia nella quantità veramente necessaria
- utilizzare l'energia nel modo più efficiente possibile

I cambiamenti climatici e la progressiva limitatezza di risorse sono le maggiori sfide del nostro tempo. Inoltre, numerosi paesi del mondo dipendono dall'energia importata; nell'Unione Europea, ad esempio, viene importato il 50% dell'energia attualmente consumata, una percentuale che, secondo le previsioni, raggiungerà il 70% entro il 2030. L'uso efficiente e sostenibile dell'energia è quindi un'urgente necessità, pienamente in linea con lo slogan coniato dalla Commissione Europea "less is more" ("meno è di più").

Fra i maggiori consumatori di energia, dopo il settore dei trasporti e dell'industria, viene quello relativo al residenziale ed al terziario. Il riscaldamento, il condizionamento e l'illuminazione negli edifici residenziali e ad uso uffici sono responsabili di circa il 40% di tutta l'energia consumata nei paesi industrializzati, una percentuale che consente un ampio margine di ottimizzazione dell'efficienza.

A livello europeo, questa presa di coscienza è stata sancita dalla pubblicazione di una direttiva che riguarda il rendimento energetico nell'edilizia (2002/91/CE). Il principale obiettivo di questa direttiva è l'emissione di una certificazione energetica che specifichi il consumo energetico dell'edificio, nonché un'analisi del potenziale risparmio. Per preparare il terreno necessario all'attuazione di queste misure sono state implementate numerose norme europee, come la EN 15232 (in Germania la norma DIN V 18599), che disciplinano questa importante materia



Il ruolo centrale del controllo intelligente degli edifici

Supportare le diverse fasi del progetto edilizio con soluzioni costituite da sistemi di gestione efficiente che permettono l'integrazione degli impianti tecnologici di un edificio (sistemi di illuminazione, protezione dal sole, riscaldamento, ventilazione e condizionamento, nonché altri sistemi richiesti per soddisfare le esigenze del committente), contribuisce in misura determinante ad un utilizzo dell'energia conservativo e basato sulle reali esigenze.

La tecnologia KNX è uno standard mondiale che consente risparmi energetici con percentuali a due cifre, garantendo inoltre una maggiore flessibilità a livello di progettazione e implementazione, un elevato livello di tutela dell'investimento e di affidabilità.

Sono possibili vari approcci nell'ottimizzazione dell'efficienza energetica degli edifici. In questo contesto, l'utilizzo di sistemi di controllo intelligente degli edifici costituisce un'alternativa o un'integrazione comprovata e interessante, che si distingue chiaramente per il suo convincente rapporto costi-benefici.

La letteratura sui sistemi KNX

“Potenziale risparmio energetico con l'impiego di moderni impianti elettrici”

Nel 2008 Biberach University of Applied Sciences, Institute for Building and Energy Systems con specializzazione in automazione degli edifici, ha condotto una ricerca sulla tematica “Potenziale risparmio energetico con l'impiego di moderni impianti elettrici”. Sotto la guida del Prof. Dr.-Ing. Martin Becker, sono state raccolte le fonti più importanti della letteratura riguardanti le cifre sul potenziale risparmio in modo da ottenere una panoramica globale. Lo studio è stato commissionato da ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronik-industrie e.V. (Associazione tedesca dell'industria elettrotecnica ed elettronica).

In alcune delle fonti esaminate non viene esplicitamente indicata la tecnologia (vale a dire sistema bus o sistema di controllo centralizzato) per ottenere il potenziale risparmio. Tuttavia, i sistemi bus, come KNX, vengono menzionati ripetutamente; in gran parte dei casi essi rappresentano la tecnologia su cui si basa il risparmio.

L'ampia variabilità dei valori di risparmio ottenuti in alcuni settori può essere attribuita a numerosi fattori, fra cui la molteplicità delle funzioni delle applicazioni, il carattere sperimentale delle rispettive prove, le diverse definizioni delle funzioni, ecc. Ciò nonostante, la ricerca non lascia dubbi al lettore: il controllo intelligente degli edifici può contribuire in misura significativa all'efficienza energetica.



Risultato dello studio

Le fonti della letteratura disponibili indicano chiaramente il significativo potenziale di ottimizzazione per quanto riguarda la riduzione del consumo energetico grazie all'impiego di moderni sistemi di installazione elettrica:

Il valore medio dei risultati di tutte le fonti disponibili produce un potenziale risparmio nel seguente ordine:

Controllo del riscaldamento degli ambienti:	circa 14 - 25 %
Automazione del riscaldamento:	circa 7 - 17 %
Controllo delle veneziane:	circa 9 - 32 %
Controllo dell'illuminazione:	circa 25 - 58 %
Controllo della ventilazione:	circa 20 - 45 %

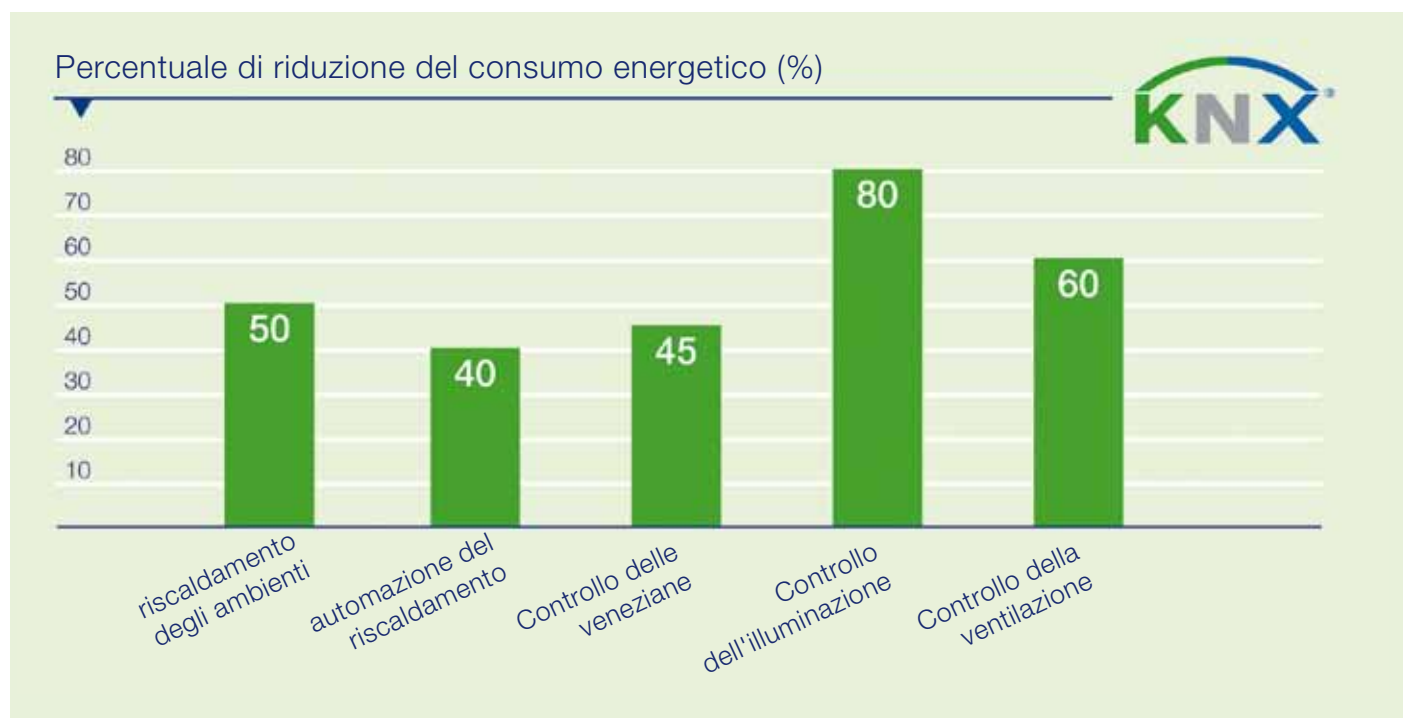
In generale, grazie all'applicazione di diverse soluzioni e all'ottimizzazione della tecnologia di controllo si ottiene un risparmio energetico medio nell'ordine approssimativo dall'11 al 31%.



Il seguente diagramma mostra, secondo lo studio, i valori massimi corrispondenti ai diversi settori documentati in letteratura.

Ridotto consumo energetico grazie all'utilizzo del controllo intelligente in edifici residenziali e non residenziali

Valori massimi nello studio "Potenziale risparmio energetico con l'impiego di moderni impianti elettrici"



La norma europea EN 15232

Un contributo fondamentale all'efficienza energetica mondiale

In tutto il mondo, la nuova legislazione sta promuovendo l'uso di tecnologie energetiche efficienti. La norma europea EN 15232 ("Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici") è stata promulgata in connessione con l'implementazione a livello europeo della direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD - Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/CE. Questa norma descrive i metodi per valutare l'influenza dell'automazione e della gestione degli edifici sul consumo energetico.

A tale scopo sono state introdotte quattro classi di efficienza da A a D. Dopo essere stato dotato di sistemi di automazione e controllo, un edificio viene assegnato ad una di queste classi. Il potenziale risparmio di energia termica ed elettrica può essere calcolato per ogni classe in base al tipo di edificio e al relativo scopo di utilizzo. I valori della classe energetica C sono utilizzati come valori di riferimento per confrontare l'efficienza.



Il seguente diagramma illustra le differenze nel consumo energetico per tre tipologie di edificio nelle classi di efficienza A, B e D rispetto ai valori base nella classe C.

Ad esempio, utilizzando la classe A, si ottiene un risparmio di energia termica del 30% negli uffici.

Classi di efficienza dei sistemi BAC (Building Automation and Control) a norma EN 15232		Fattore di efficienza per energia termica			Fattore di efficienza per energia elettrica		
		Uffici	Scuole	Alberghi	Uffici	Scuole	Alberghi
A	Sistema di controllo e automazione degli edifici (BACS) e gestione tecnica degli edifici (TBM) ad elevato rendimento energetico	0,70	0,80	0,68	0,87	0,86	0,90
B	BACS e TBM avanzati	0,80	0,88	0,85	0,93	0,93	0,95
C	BACS standard	1	1	1	1	1	1
D	BACS non efficienti a livello energetico	1,51	1,20	1,31	1,10	1,07	1,07

Elenco delle funzioni e assegnazione alle classi di efficienza energetica (estratto della tabella 1 della norma EN 15232:2007 [D])

	Controllo del riscaldamento / raffrescamento	Controllo della ventilazione / condizionamento	Illuminazione	Protezione dal sole
A	- Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (per occupazione, qualità dell'aria, etc.) - Controllo temperatura ambiente, temperatura acqua (mandata o ritorno) con compensazione in funzione della temperatura interna - Completo interblocco tra riscaldamento e raffrescamento a livello di generazione e/o distribuzione	- Controllo della mandata d'aria a livello ambiente in funzione della richiesta o della presenza - Set-point dipendente dal carico per controllo della temperatura di mandata - Controllo dell'umidità dell'aria ambiente o di ripresa	- Controllo automatico della luce diurna - Rilevamento automatico di presenza; accensione manuale / spegnimento automatico - Rilevamento automatico di presenza; accensione manuale / dimmerizzazione - Rilevamento automatico di presenza; accensione automatica / spegnimento automatico - Rilevamento automatico di presenza; accensione automatica / dimmerizzazione	Controllo combinato di illuminazione / veneziane / sistema di riscaldamento e condizionamento (HVAC)
B	- Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione tra i regolatori e verso il BACS - Controllo temperatura ambiente, temperatura acqua (mandata o ritorno) con compensazione in funzione della temperatura interna - Parziale interblocco tra riscaldamento e raffrescamento a livello di generazione e/o distribuzione (in funzione dell'HVAC)	- Controllo della mandata d'aria a livello ambiente in funzione del tempo - Set-point dipendente dalla temperatura esterna per controllo della temperatura di mandata - Controllo dell'umidità dell'aria ambiente o di ripresa	- Controllo manuale della luce diurna - Rilevamento automatico di presenza; accensione manuale / spegnimento automatico - Rilevamento automatico di presenza; accensione manuale / dimmerizzazione - Rilevamento automatico di presenza; accensione automatica / spegnimento automatico - Rilevamento automatico di presenza; accensione automatica / dimmerizzazione	Comando motorizzato con azionamento automatico delle veneziane
C	- Controllo automatico di ogni ambiente con valvole termostatiche o regolatore elettronico - Controllo temperatura acqua con compensazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna - Parziale interblocco tra riscaldamento e raffrescamento a livello di generazione e/o distribuzione (in funzione dell'HVAC)	- Controllo della mandata d'aria a livello ambiente in funzione del tempo - Set-point costante per controllo della temperatura di mandata - Limitazione dell'umidità dell'aria di mandata	- Controllo manuale della luce diurna - Accensione/spegnimento manuale + segnale estinzione graduale automatica - Accensione/spegnimento manuale	Comando motorizzato con azionamento manuale delle veneziane
D	- Nessun controllo automatico - Nessun controllo della temperatura dell'acqua nella rete di distribuzione - Nessun interblocco tra riscaldamento e raffrescamento a livello di generazione e/o distribuzione	- Nessun controllo della mandata d'aria a livello ambiente - Nessun controllo della temperatura di mandata - Nessun controllo dell'umidità dell'aria	- Controllo manuale della luce diurna - Accensione/spegnimento manuale + segnale estinzione graduale automatica - Accensione/spegnimento manuale	Comando manuale delle veneziane

Studio scientifico sulla base della norma DIN V 18599

Dati relativi alla tecnologia bus e all'automazione di ambienti ed edifici

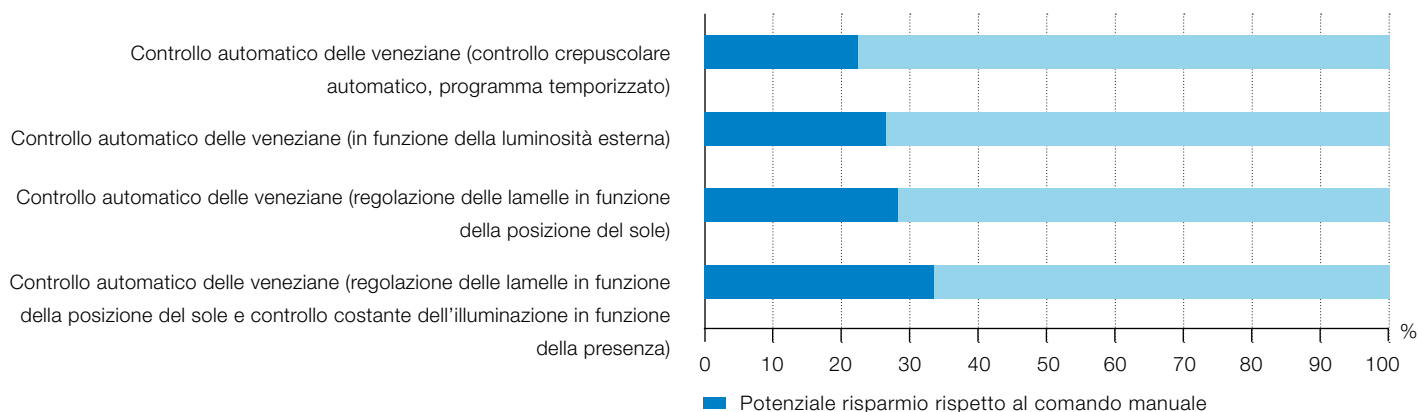
Nel 2008 l'Università delle Scienze Applicate di Biberach ha eseguito su commissione di ABB uno studio sul tema "Potenziale risparmio energetico ed efficienza energetica con l'impiego della tecnologia bus e dell'automazione di ambienti ed edifici".

L'efficienza dei componenti ABB i-bus® KNX è stata scientificamente studiata sulla base della norma DIN V 18599. Come progetto di ricerca è stato utilizzato il profilo d'uso "ufficio open space" all'interno di un classico edificio.

La norma DIN V 18599 è stata pubblicata dall'Istituto Normativo Tedesco DIN in relazione al riscaldamento, alla ventilazione e all'illuminazione negli edifici. La norma è stata promulgata per implementare la direttiva CE 2002/91/CE "EPBD" sul rendimento energetico degli edifici e, in Germania, rappresenta la base di riferimento per il rilascio delle certificazioni energetiche degli edifici. A decorrere dal 1 luglio 2009, tutti gli edifici non residenziali in Germania necessitano di una certificazione energetica per poter essere rilocati, venduti o ceduti in leasing. I proprietari degli edifici devono presentare questa documentazione su richiesta della parte interessata. Negli edifici pubblici con superficie calpestabile superiore a 1.000 metri quadrati, la certificazione energetica deve essere anche esposta in modo visibile.



Potenziale risparmio a livello di condizionamento con il controllo automatico delle veneziane *



*Valori determinati dall'Università di Biberach di Scienze Applicate con componenti ABB i-bus® KNX per il profilo d'uso "ufficio open space" (profilo d'uso 3 [DIN V 18599-10:2005-07]) in un edificio a titolo d'esempio (classico edificio ad uso uffici) con il programma 5S IBP:18599. Il potenziale risparmio si riferisce al consumo di energia.

I risultati della ricerca sono inclusi nello studio "Potenziale risparmio energetico ed efficienza energetica con l'impiego della tecnologia bus e dell'automazione di ambienti ed edifici", che è stato condotto nel 2008 per conto di ABB.

Il sistema ABB i-bus® KNX si basa sulla tecnologia KNX, che è lo standard mondiale per il controllo intelligente negli edifici residenziali e non residenziali (ISO/IEC 14543). Questo sistema di ABB offre un'ampia gamma di prodotti e soluzioni che consentono applicazioni verificabili e ottimizzate a livello energetico in edifici nuovi ed esistenti.

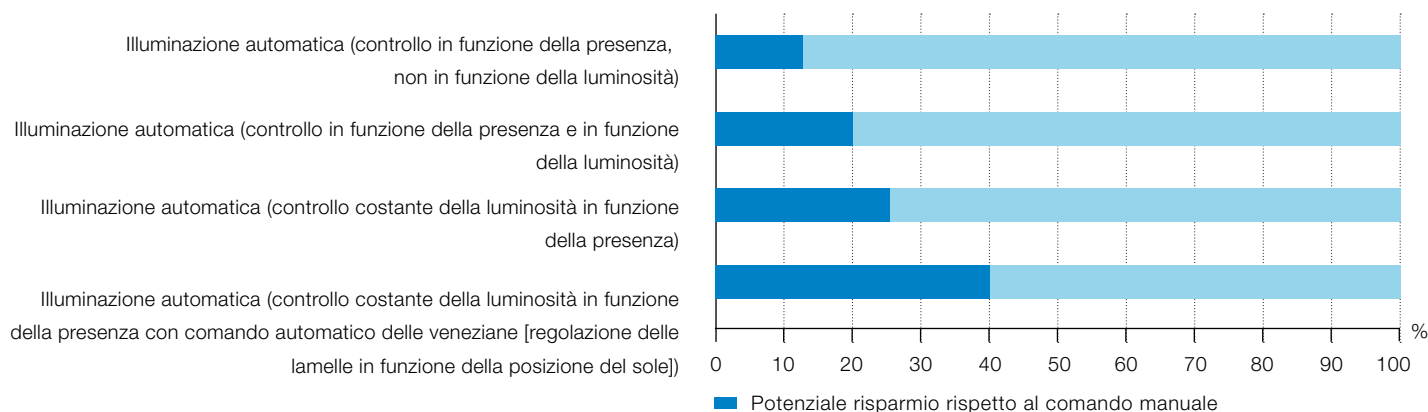
Questo studio dimostra con l'ausilio di calcoli e indagini che è possibile ottenere un significativo potenziale risparmio energetico con l'uso della tecnologia bus e dell'automazione degli edifici. Il livello di potenziale risparmio dipende dalla rispettiva funzione o dalla combinazione di funzioni.

Conclusione generale: "Questo studio dimostra che è possibile un potenziale risparmio di consumo energetico fino al 40% negli edifici ad uso uffici grazie alla combinazione di differenti soluzioni".



Un riepilogo dei risultati dello studio può essere scaricato gratuitamente dal seguente link: <http://www.abb.com/knx>

Potenziale risparmio con il controllo automatico dell'illuminazione *



*Valori determinati dall'Università di Biberach di Scienze Applicate con componenti ABB i-bus® KNX per il profilo d'uso "ufficio open space" (profilo d'uso 3 [DIN V 18599-10:2005-07]) in un edificio a titolo d'esempio (classico edificio ad uso uffici) con il programma 5S IBP:18599.

Il potenziale risparmio si riferisce al consumo di energia. I risultati della ricerca sono inclusi nello studio "Potenziale risparmio ed efficienza energetica con l'impiego della tecnologia bus e dell'automazione di ambienti ed edifici", che è stato condotto nel 2008 per conto di ABB.

Studi sul campo condotti da ABB

La nostra esperienza relativa al controllo costante dell'illuminazione

In quasi tutta la letteratura tecnica, il controllo costante dell'illuminazione viene spesso avvalorato per l'elevato potenziale di risparmio di energia elettrica. ABB ha indagato l'esattezza di questi assunti e gli effettivi valori di potenziale risparmio energetico conducendo una propria serie di studi. Le misurazioni sono state condotte presso un edificio ad uso uffici con sale conferenze.

Utilizzando un controllo costante dell'illuminazione, invece che un'illuminazione completamente accesa, l'intensità di luce richiesta nell'ambiente si ottiene grazie all'aggiunta continua e controllata di "luce artificiale" necessaria per mantenere un determinato livello di luminosità (in queste misurazioni: 500 Lux). Viene quindi consumata solo la quantità di energia necessaria per l'illuminazione artificiale.



Misurazione 1 ottobre 2008

Aula di formazione, piano terra, giornata nuvolosa, veneziane aperte, periodo di analisi e di utilizzo dalle ore 8:00 alle ore 15:30: è richiesta un'illuminazione supplementare di 2.707 lxh. Se l'illuminazione fosse stata accesa senza alcun tipo di controllo, avrebbe prodotto un consumo di 3.750 lux / ore (lxh).

Calcolo del fabbisogno di luce supplementare:

Ora	Intensità di luce misurata*	Luce supplementare richiesta
08:00 – 08:30	25 lx	237 lxh
08:30 – 09:00	90 lx	205 lxh
09:00 – 09:30	120 lx	190 lxh
09:30 – 10:00	190 lx	155 lxh
10:00 – 10:30	210 lx	145 lxh
10:30 – 11:00	140 lx	180 lxh
11:00 – 11:30	150 lx	175 lxh
11:30 – 12:00	180 lx	160 lxh
12:00 – 12:30	220 lx	140 lxh
12:30 – 13:00	200 lx	150 lxh
13:00 – 13:30	180 lx	160 lxh
13:30 – 14:00	170 lx	165 lxh
14:00 – 14:30	120 lx	190 lxh
14:30 – 15:00	40 lx	230 lxh
15:00 – 15:30	50 lx	225 lxh

Potenziale risparmio per questo ambiente: circa 28 %

*valore medio nel periodo di utilizzo

Misurazione 2 ottobre 2008

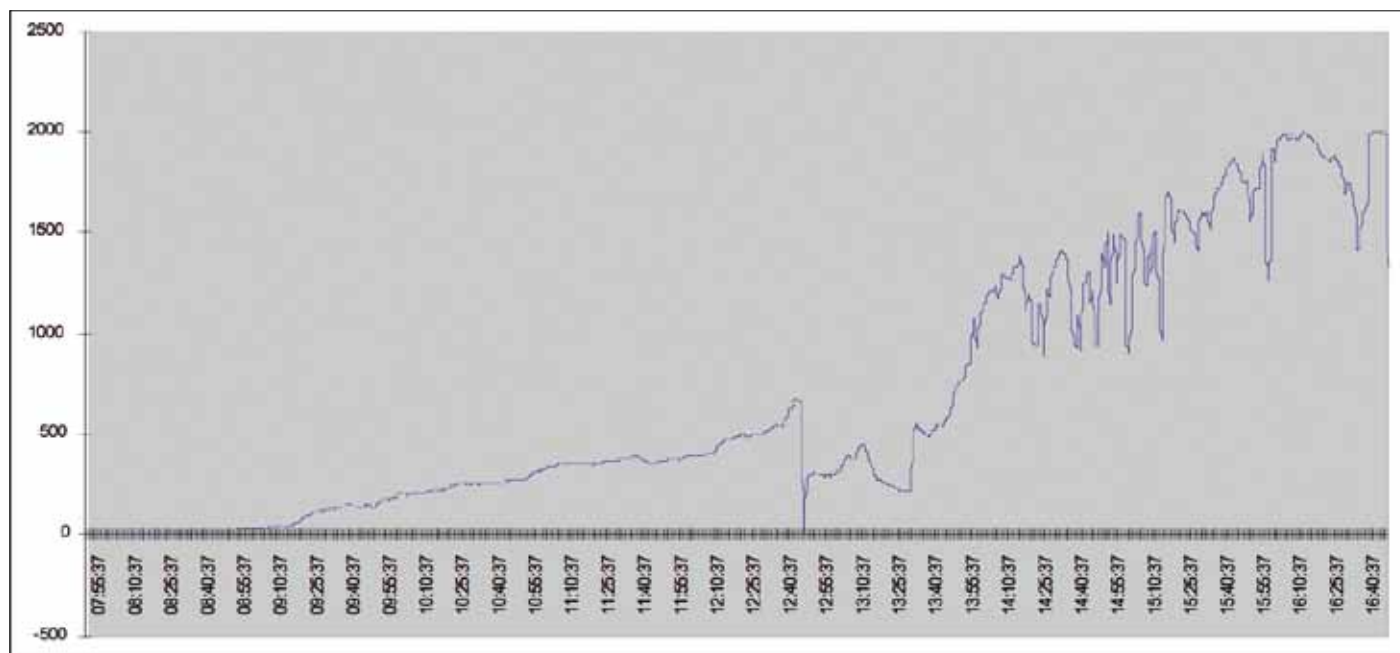
Sala conferenze, primo piano, giornata molto nuvolosa, veneziane aperte, periodo di analisi e di utilizzo dalle ore 8:00 alle ore 17:00: è richiesta un'illuminazione supplementare di 2.820 lxh. Se l'illuminazione fosse stata accesa senza alcun tipo di controllo, avrebbe prodotto un consumo di 4.500 lux / ore (lxh).

Calcolo del fabbisogno di luce supplementare:

Ora	Intensità di luce misurata*	Luce supplementare richiesta
08:00 – 08:30	12 lx	244 lxh
08:30 – 09:00	35 lx	232 lxh
09:00 – 09:30	50 lx	225 lxh
09:30 – 10:00	65 lx	218 lxh
10:00 – 10:30	90 lx	205 lxh
10:30 – 11:00	100 lx	200 lxh
11:00 – 11:30	140 lx	180 lxh
11:30 – 12:00	265 lx	118 lxh
12:00 – 12:30	350 lx	75 lxh
12:30 – 13:00	370 lx	65 lxh
13:00 – 13:30	370 lx	65 lxh
13:30 – 14:00	350 lx	75 lxh
14:00 – 14:30	315 lx	92 lxh
14:30 – 15:00	265 lx	118 lxh
15:00 – 15:30	235 lx	132 lxh
15:30 – 16:00	160 lx	170 lxh
16:00 – 16:30	100 lx	200 lxh
16:30 – 17:00	87 lx	206 lxh

Potenziale risparmio per questo ambiente: circa 37 %

*valore medio nel periodo di utilizzo



Valori misurati per l'intensità luminosa nel laboratorio preso in considerazione [Lux]

Misurazione 3 ottobre 2008

Laboratorio, secondo piano, giornata soleggiata, veneziane aperte, periodo di analisi e di utilizzo dalle ore 8:00 alle ore 17:00: è richiesta un'illuminazione supplementare di 1.517 lxh. Se l'illuminazione fosse stata accesa senza alcun tipo di controllo, avrebbe comportato un consumo di 4.500 lux / ore (lxh).

Calcolo del fabbisogno di luce supplementare:

Ora	Intensità di luce misurata*	Luce supplementare richiesta
08:00 – 08:30	7 lx	246 lxh
08:30 – 09:00	21 lx	240 lxh
09:00 – 09:30	44 lx	228 lxh
09:30 – 10:00	147 lx	176 lxh
10:00 – 10:30	217 lx	141 lxh
10:30 – 11:00	265 lx	117 lxh
11:00 – 11:30	352 lx	148 lxh
11:30 – 12:00	371 lx	129 lxh
12:00 – 12:30	429 lx	71 lxh
12:30 – 13:00	633 lx	0 lxh
13:00 – 13:30	458 lx	21 lxh
13:30 – 14:00	547 lx	0 lxh
14:00 – 14:30	1276 lx	0 lxh
14:30 – 15:00	1263 lx	0 lxh
15:00 – 15:30	1508 lx	0 lxh
15:30 – 16:00	1830 lx	0 lxh
16:00 – 16:30	1988 lx	0 lxh
16:30 – 17:00	2000 lx	0 lxh

Potenziale risparmio per questo ambiente: circa 66 %

*valore medio nel periodo di utilizzo

Risultati:

1. Con il controllo costante dell'illuminazione è possibile un elevato livello di potenziale risparmio dell'energia elettrica.
2. È difficile formulare un'affermazione di validità generale per quanto concerne il livello di risparmio. Il risultato dipende da numerosi fattori individuali, ad es. luce diurna, disposizione della stanza, presenza di edifici circostanti, ecc.

Negli studi sul campo condotti da ABB, il controllo costante dell'illuminazione ha sempre prodotto un risparmio superiore al 25% rispetto al comando manuale.

Un chiaro risultato

Risparmio energetico comprovato negli edifici con ABB i-bus® KNX

I risultati delle prove illustrati sono inequivocabili. Possono esistere differenze nei valori concreti dei risultati dello studio, ma la tendenza di fondo è inconfutabile:

- Il controllo intelligente degli edifici consente un risparmio energetico rispetto alla tecnologia convenzionale.
- Il potenziale livello di risparmio dipende in misura considerevole dai parametri e dai profili di utilizzo degli edifici.
- Il massimo potenziale di risparmio energetico si ottiene combinando diverse funzioni di automazione.
- Il risparmio si colloca fondamentalmente nel range percentuale a due cifre.
- L'investimento necessario nel controllo intelligente degli edifici è generalmente basso rispetto alle modifiche strutturali agli edifici.
- I periodi di ammortamento sono relativamente brevi e si aggirano di norma fra uno e cinque anni.



Come funziona ABB i-bus® KNX?

Controllo intelligente degli edifici in dettaglio

Nel sistema bus KNX, tutti i sensori (ad es. i pulsanti o i rilevatori di presenza) sono interconnessi con gli attuatori (ad es. attuatori per commutazione, dimmerizzazione o controllo oscuranti) tramite un cavo dati, diversamente da quanto accade per gli impianti tradizionali dove comando ed utenze sono collegate direttamente.

Per tutti i dispositivi la comunicazione viene implementata con telegrammi che viaggiano sullo stesso cavo bus. I sensori inviano comandi, gli attuatori “ascoltano” ed eseguono una determinata funzione.

Con ABB i-bus® KNX è possibile parametrizzare un’ampia gamma di funzioni, quali comandi di gruppo, sequenze logiche, operazioni di controllo, supervisione e regolazione.



230 V
Alimentazione principale

ETHERNET

KNXnet/IP
OPC
Accesso remoto
Interfacciamento
ad altri sistemi



Alimentazione
di linea



IP Router



Visualizzazione
e programmazione

KNX - Linea principale

Line 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Possono essere collegati fino a 64 dispositivi ad una linea. Le linee possono essere estese fino a 255 dispositivi utilizzando ripetitori. Possono essere riunite fino a 15 linee in un'area o una linea principale. Sono possibili fino a 15 aree.

Alimentazione
principale



Accoppiatore
di linea



Dimmer ON/OFF



Terminale di uscita



Attuatore per tapparelle



Attuatore per tapparelle SMI



Attuatore fan coil



Gateway DALI



DALI

ComfortTouch



Termostato
ambiente



Rilevatore
di presenza



Controllo
con interfaccia IR



Interfaccia universale



Orologio programmatore



Ingresso analogico



Ingresso binario



Stazione meteorologica Sensore meteorologico



Terminale di zona (fuoco, acqua, intrusione)



12 V

ATTUATORI

SENSORI

Gli elementi del “sistema di controllo intelligente degli edifici”

Gestione, struttura e topologia

Il mezzo di comunicazione – cavo KNX

In termini semplici, il bus KNX è costituito da un doppino intrecciato (tipo di cavo ad es. YCYM 2 x 2 x 0,8 o J-H(ST) H 2 x 2 x 0,8 privo di alogeni) che collega i dispositivi KNX. Tramite questo cavo vengono trasmessi telegrammi di dati e sono alimentati i dispositivi KNX.

Il sistema KNX può inoltre essere esteso tramite reti IP e soluzioni RF.

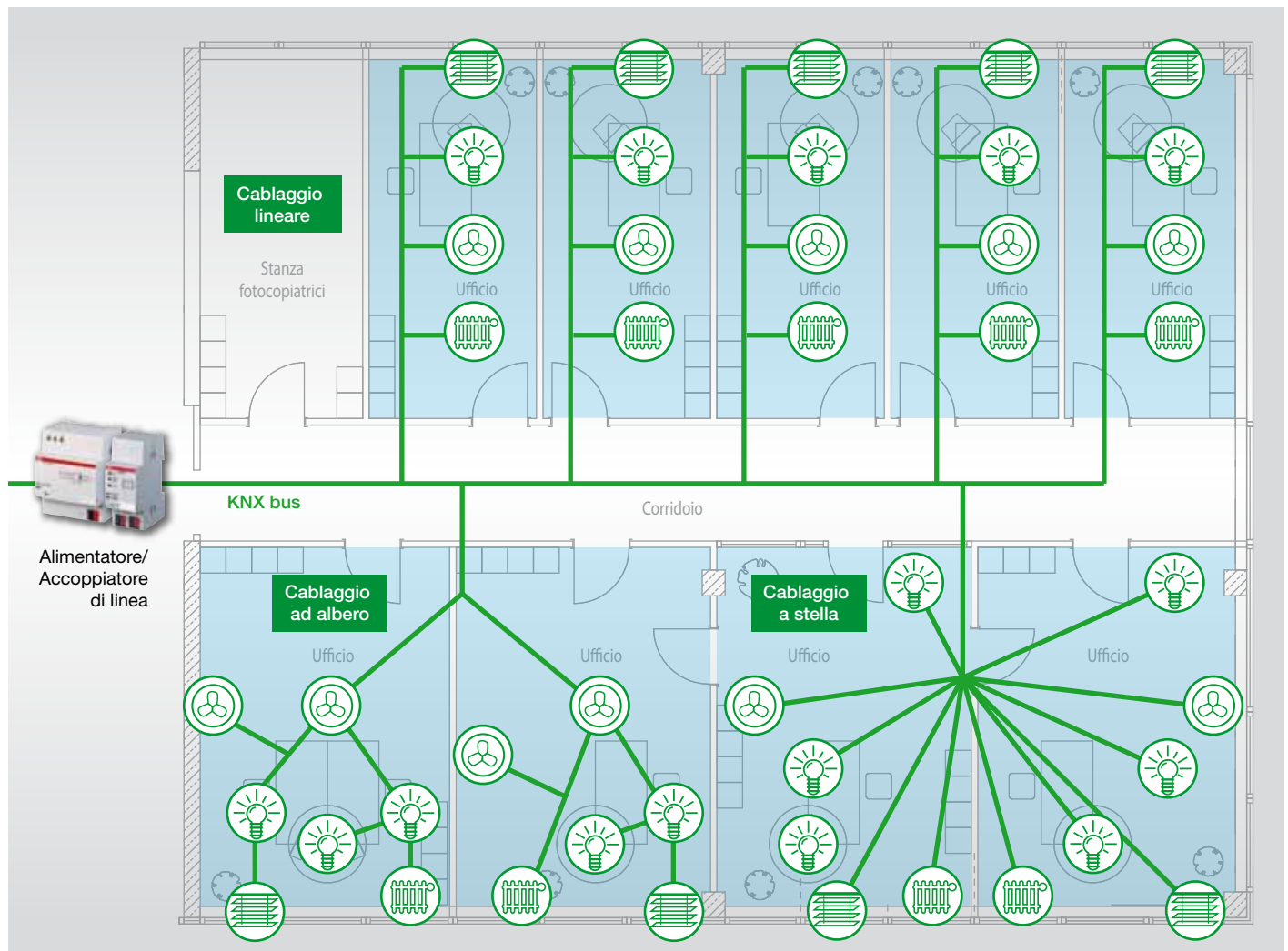
La topologia KNX

La topologia KNX è organizzata in linee che possono essere interconnesse tramite accoppiatori in funzione delle dimensioni della rete. I dispositivi nelle rispettive linee (sensori e attuatori) sono collegati ad un'alimentazione esterna (30 V); la configurazione dell'intero sistema bus KNX può prevedere più di 50.000 dispositivi bus.

La struttura KNX

La struttura KNX creata è molto flessibile nel design grazie alle possibili connessioni fra i dispositivi: sono ammesse configurazioni del cablaggio lineari, ad albero e a stella.

Rappresentazione schematica del sistema KNX



La fase di progettazione Il sistema KNX

Il sistema KNX è caratterizzato da un elevato livello di affidabilità, flessibilità e sicurezza nella fase di progettazione perché si possono scegliere prodotti di varie marche conformi allo standard KNX.

La parametrizzazione della funzionalità del sistema viene realizzata tramite il software ETS.

Inoltre, è possibile un'interconnessione fra le applicazioni di numerose funzioni degli edifici. Sono ammesse modifiche nel corso di un progetto, ma anche espansioni, senza dover progettare o cablare completamente di nuovo l'impianto. Si possono effettuare modifiche ai sistemi esistenti anche a distanza di anni, perché il sistema KNX garantisce la combinazione fra i dispositivi esistenti e quelli futuri.

Lo standard KNX consente la realizzazione di soluzioni che vanno da "semplici" impianti elettrici a complesse funzioni di automazione degli edifici.



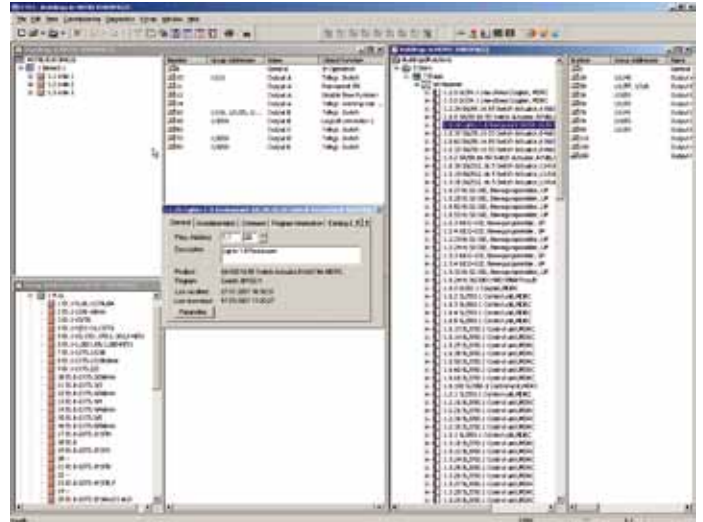
ETS – il software KNX universale

Parametrizzazione e messa in servizio

ETS (Engineering Tool Software) è uno strumento software indipendente dal costruttore, che è caratterizzato da una guida a menu di facile utilizzo e viene impiegato per la progettazione pratica, la messa in servizio e la manutenzione dei sistemi KNX.

I professionisti del settore elettrico non devono far altro che selezionare i prodotti da un database con la funzione drag and drop, impostare i parametri e collegare fra loro sensori e attuatori.

Ad avvenuta messa in servizio di un sistema KNX, lo strumento software ETS è un valido ausilio nella creazione della documentazione del progetto. ETS funziona con le attuali versioni di Microsoft Windows®. ABB offre esaurienti programmi di formazione per la parametrizzazione e la messa in servizio del sistema ABB i-bus® KNX.



Interfaccia di programma ETS



Integrazione di sistemi

Che cosa significa integrare sistemi?

Nell'integrazione di diversi sistemi tutti i requisiti dell'investitore o del proprietario dell'edificio vengono implementati utilizzando dispositivi KNX e il corrispondente software del prodotto.

1. Progettazione

Durante la progettazione, i requisiti preliminari del proprietario dell'edificio vengono integrati nel concetto e riassunti nella descrizione funzionale.

2. Ingegnerizzazione

Vengono selezionati i componenti e le applicazioni software più idonee. La progettazione della topologia bus viene realizzata durante questa fase. Vengono inoltre definiti i dispositivi del sistema necessari per implementare la rete KNX. Questa fase prevede anche l'ingegnerizzazione del progetto mediante il software ETS sulla base della descrizione funzionale.

3. Messa in servizio

Nella fase di messa in servizio i dispositivi KNX vengono installati e programmati. Il progetto ETS che è già stato formulato viene trasferito nei dispositivi utilizzando il software ETS.

4. Collaudo

Durante la fase di collaudo le funzioni programmate vengono controllate per accertarne la conformità con i requisiti nella descrizione funzionale. In questo modo è possibile stabilire e documentare il corretto funzionamento del sistema.

5. Documentazione

Il cliente riceve la documentazione del progetto (schemi, descrizione delle funzioni e dati di progetto ETS) dopo la fase di collaudo.



Tutte le applicazioni integrate nella tecnologia KNX

Funzioni in dettaglio

ABB i-bus® KNX viene utilizzato quotidianamente da consulenti, system integrators e installatori in tutto il mondo. Migliaia di clienti soddisfatti approfittano dei vantaggi funzionali offerti dall'implementazione della tecnologia KNX.

Illuminazione

Controllo e regolazione dell'illuminazione

Climatizzazione

Sistemi di riscaldamento, condizionamento e ventilazione

Protezione dal sole

Controllo di veneziane e serrande avvolgibili

Sicurezza e protezione

Sicurezza e sorveglianza

Gestione dell'energia

Gestione dell'energia e dei consumi

Supervisione

Gestione centralizzata degli impianti

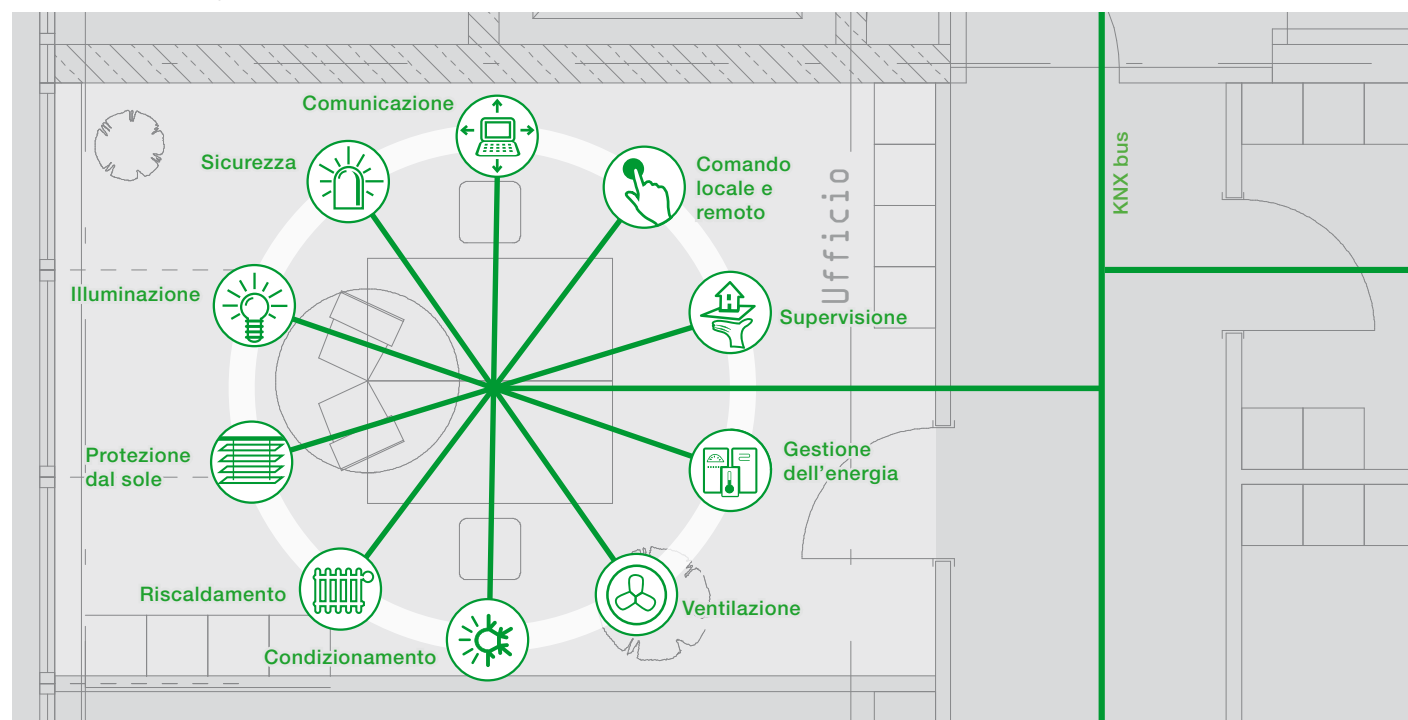
Comunicazione

Gateway di accesso remoto e di comunicazione

Comando

Visualizzazione, comando, monitoraggio

ABB i-bus® KNX: integrazione di tutte le funzioni





Illuminazione

Controllo e regolazione dell'illuminazione

ABB i-bus® KNX garantisce un'illuminazione ottimale per edifici industriali e adibiti ad uso uffici, nonché per abitazioni private.

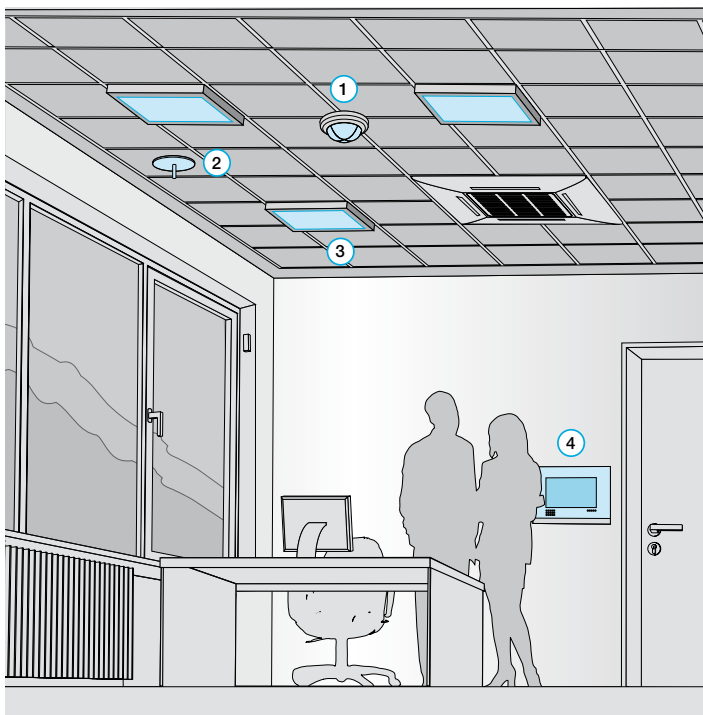
I requisiti di illuminazione vengono monitorati e controllati. Sono inoltre supportati sottosistemi (ad esempio controllo dell'illuminazione DALI, 1 – 10 V) e relative interfacce.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

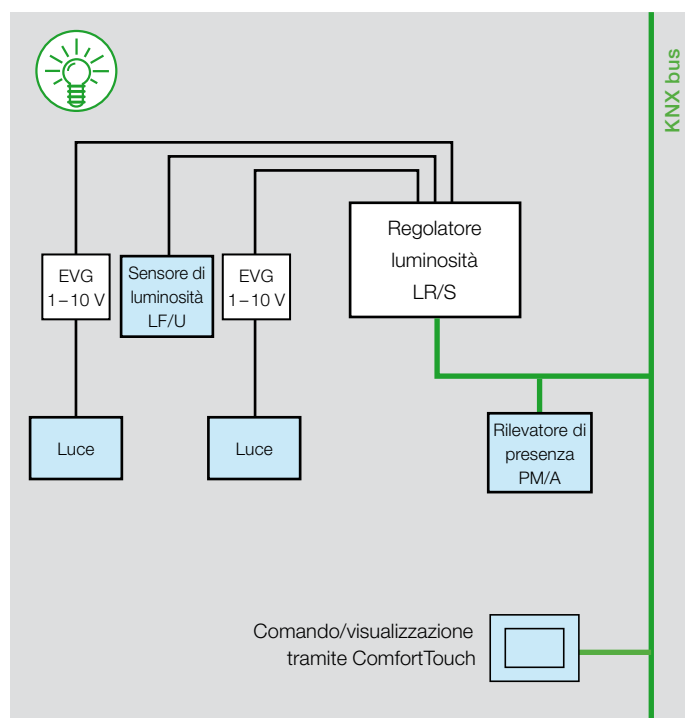
- Accensione/Spengimento
- Dimmerizzazione
- Controllo costante della luminosità
- Gestione automatica
- Scenari luminosi
- Controllo dispositivi 1 – 10 V
- Controllo DALI (Digital Addressable Lighting Interface)
- Controllo RGB (colour light control red-green-blue)



1 Rilevatore di presenza | 2 Sensore luminoso | 3 Lampada
4 ComfortTouch



Controllo dell'illuminazione



Climatizzazione

Riscaldamento, condizionamento e ventilazione

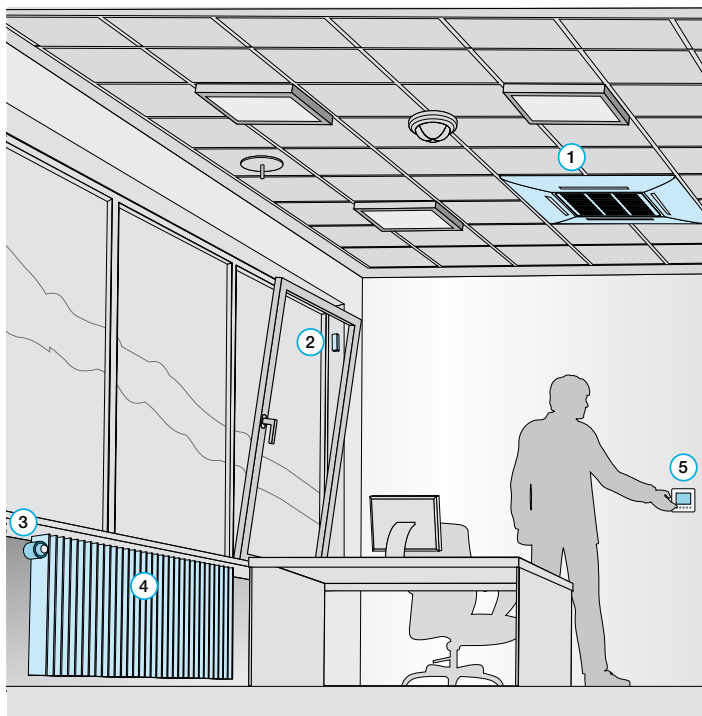
Il controllo intelligente degli edifici ABB i-bus® KNX integra il riscaldamento, il condizionamento dell'aria e la ventilazione in un coerente e efficiente sistema di climatizzazione. I valori di temperatura misurati negli ambienti vengono registrati e trasmessi al sistema di supervisione per garantire un'ottimale temperatura e qualità dell'aria.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

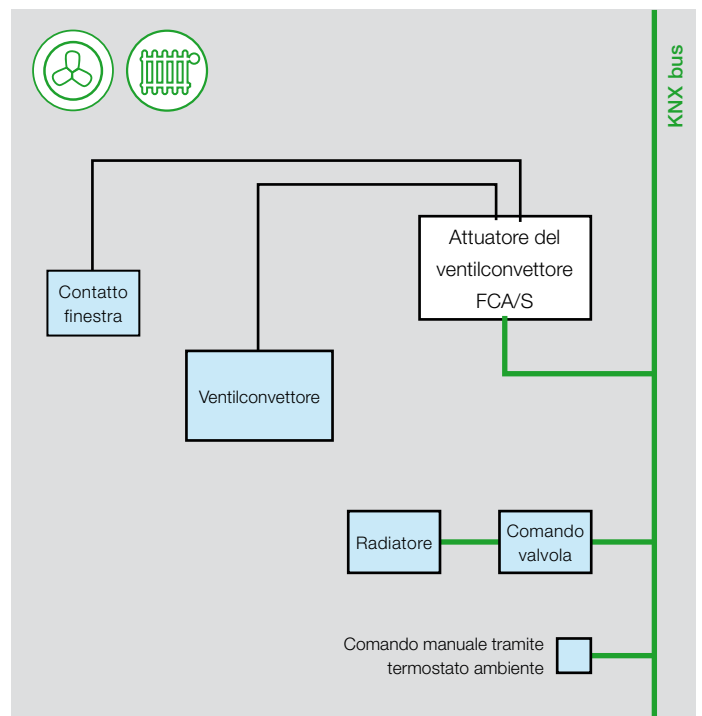
- Controllo individuale della temperatura ambiente
- Climatizzazione
- Ventilazione
- Controllo dei ventilconvettori
- Monitoraggio delle finestre



1 Ventilconvettore | 2 Contatto finestra | 3 Comando valvola
4 Radiatore | 5 Termostato ambiente



Climatizzazione



Protezione dal sole

Controllo di serrande avvolgibili, finestre e veneziane

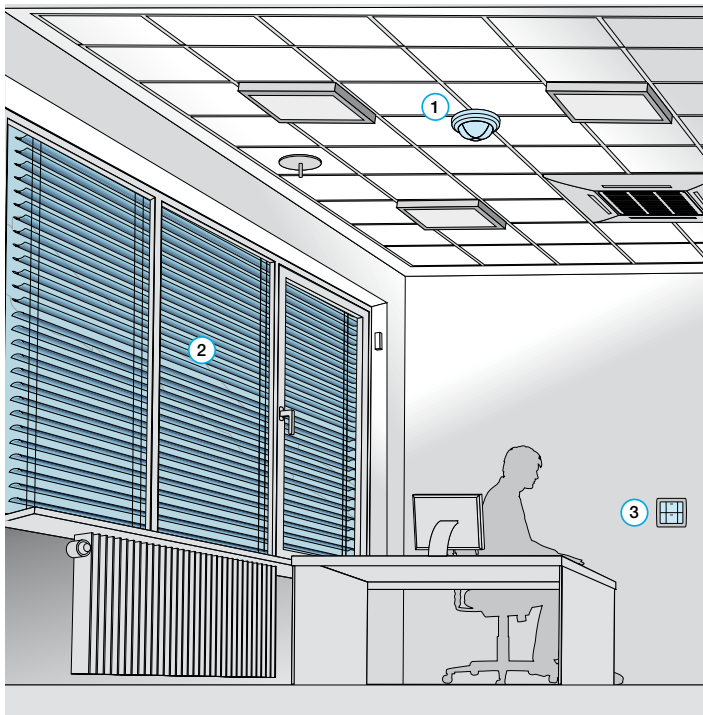
Serrande avvolgibili controllate da sensori, finestre e veneziane con controllo lamelle dipendente dalla posizione del sole garantiscono condizioni di illuminazione ottimali e contribuiscono a migliorare la climatizzazione degli ambienti.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

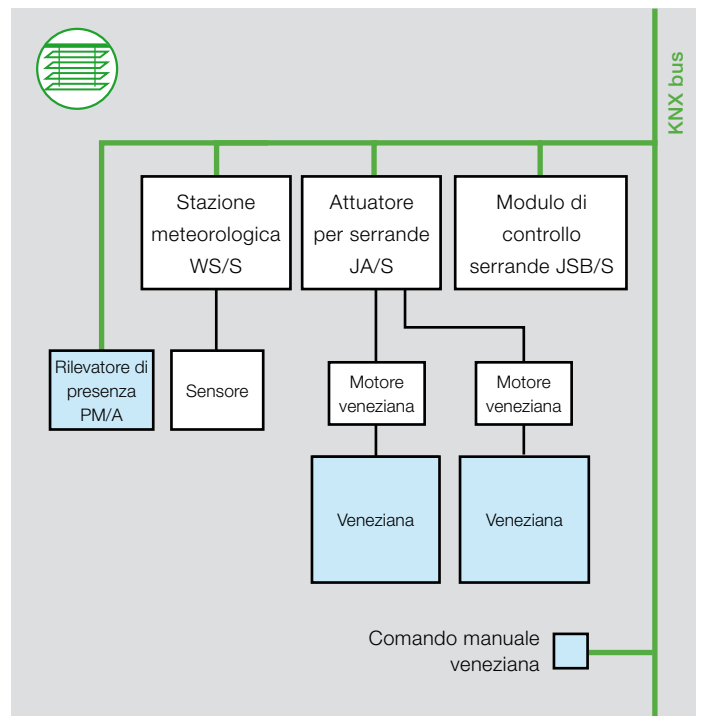
- Controllo delle serrande avvolgibili e delle finestre
- Controllo delle veneziane con regolazione delle lamelle
- Controllo della schermatura dal sole
- Controllo delle tende e degli avvolgibili
- Interfacce SMI (Standard Motor Interface)



1 Rilevatore di presenza | 2 Veneziana | 3 Controllo manuale veneziana



Controllo veneziana con apposito modulo



Comando locale e remoto

Visualizzazione, controllo e segnalazione

Una chiara rappresentazione del sistema in un edificio è un requisito fondamentale per operazioni di comando pratiche e sicure. Gli stati delle utenze vengono visualizzati con dispositivi di controllo, segnalazione e comando versatili. I comandi vengono dati dagli utenti con i comandi sul monitor a schermo tattile o su un computer

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

- Controllo
- Visualizzazione
- Comando
- Segnalazione
- Report

Inoltre, sul monitor possono essere riprodotti i dati audio e video oppure le immagini di telecamere.

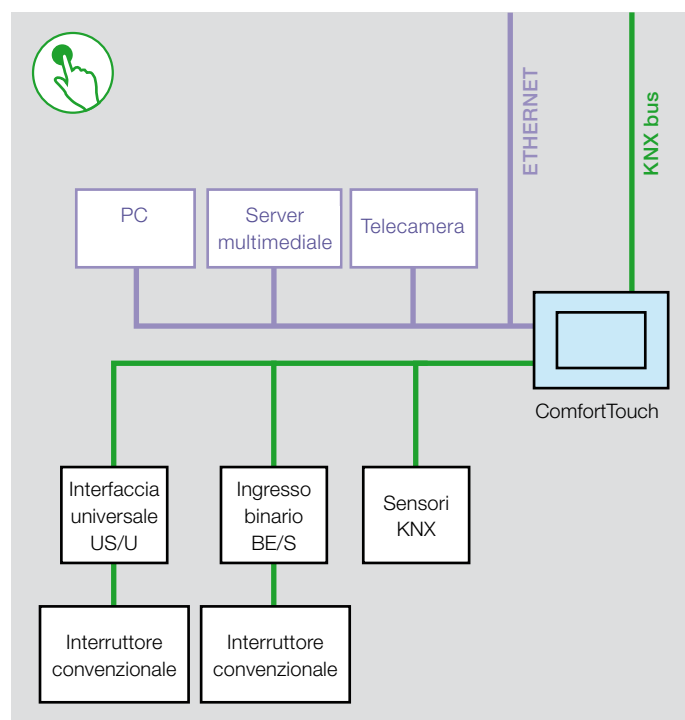


ComfortTouch

Pratico comando degli ambienti



Principio funzionale di comando e visualizzazione





Gestione dell'energia

Misura e controllo dei consumi

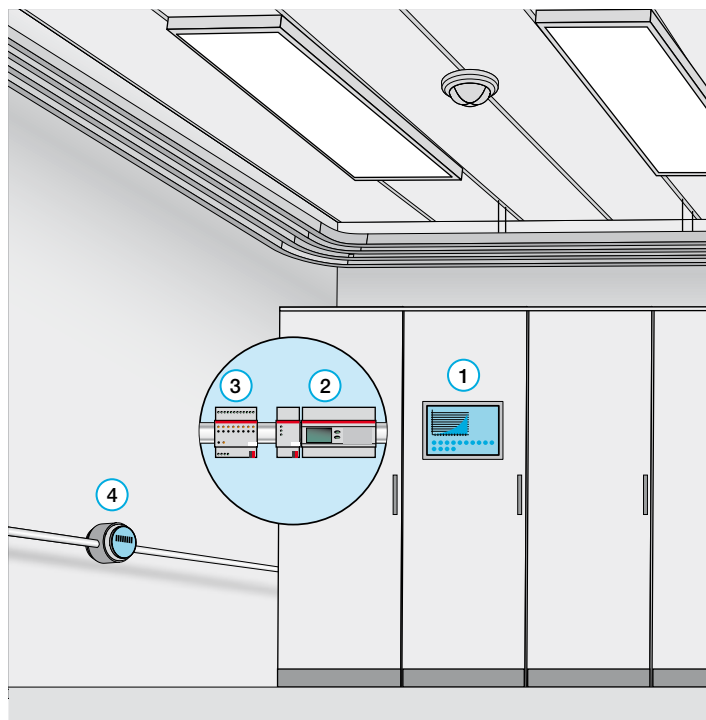
ABB i-bus® KNX è progettato per ridurre i costi d'esercizio degli edifici e utilizzare l'energia necessaria secondo la domanda e nel modo più economico possibile. Le diverse soluzioni di controllo e interfaccia del sistema di controllo intelligente degli edifici ABB i-bus® KNX sono particolarmente idonee a questo scopo.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

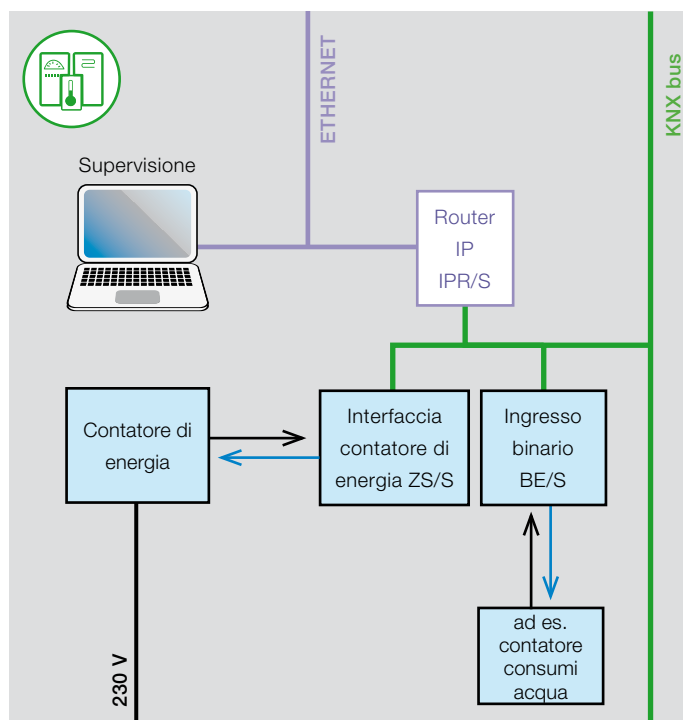
- Registrazione dei consumi e misurazione
- Controllo illuminazione
 - Controllo scenari
 - Rilevamento di presenza
 - Regolazione dell'illuminazione
- Gestione efficiente climatizzazione
 - Monitoraggio della temperatura ambiente
 - Controllo delle valvole di riscaldamento e ventilazione
 - Interfacce con i comandi dell'aria condizionata



1 Visualizzazione | 2 Contatore di energia ed interfaccia KNX
3 Ingresso binario | 4 Contatore per consumi acqua



Principio funzionale del monitoraggio dei consumi



Supervisione

Gestione centralizzata dei sistemi

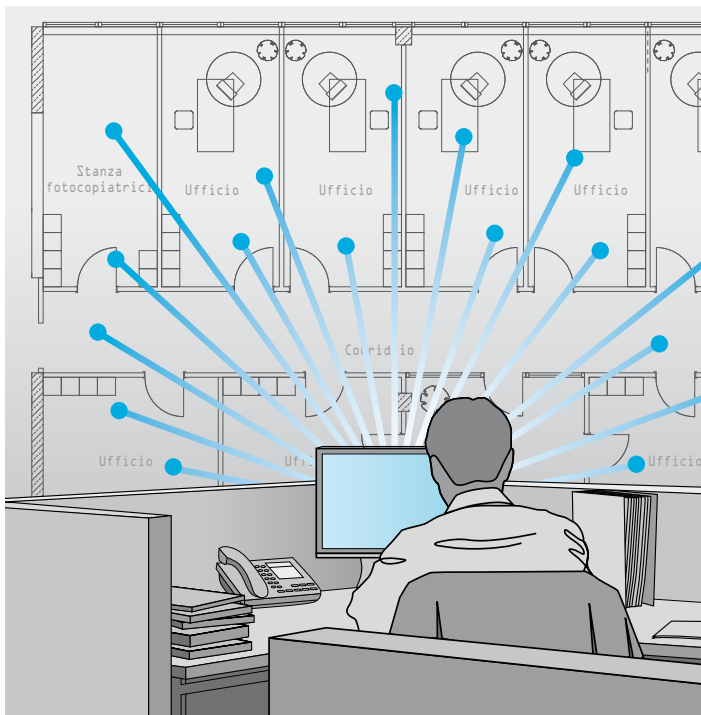
Le funzioni di supervisione costituiscono una caratteristica necessaria degli edifici vista la necessità di controllare i diversi sistemi integrati e programmare gli interventi di manutenzione. È utile gestire centralmente le utenze e le funzioni operative e adattare in modo flessibile i vari utilizzi dell'edificio. I dati di consumo possono essere documentati per esigenze di fatturazione e archiviazione.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

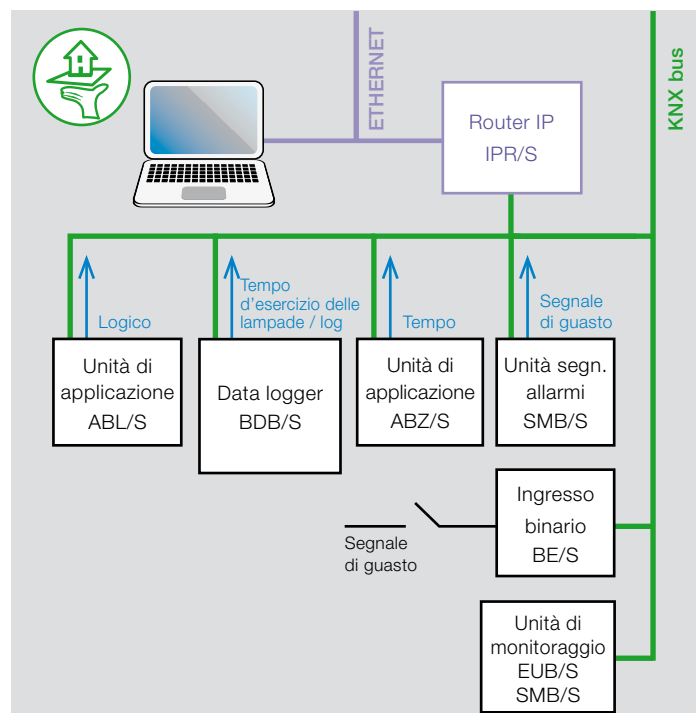
- Automazione centralizzata
- Gestione degli edifici
- Sistemi di controllo remoto e manutenzione
- Registrazione degli accessi al sistema
- Registrazione dei dati
- Funzioni logiche e timer
- Gestione dei guasti
- Monitoraggio e sicurezza
- Soluzioni d'interfaccia



Acquisizione e controllo dati centralizzati



Principio funzionale dell'automazione centralizzata



Comunicazione

Gateway di accesso remoto e di comunicazione

ABB i-bus® KNX offre interfacce per sistemi di livello superiore e inferiore, quindi consente interventi di manutenzione da remoto e di comando tramite gateway e router.

ABB i-bus® KNX viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

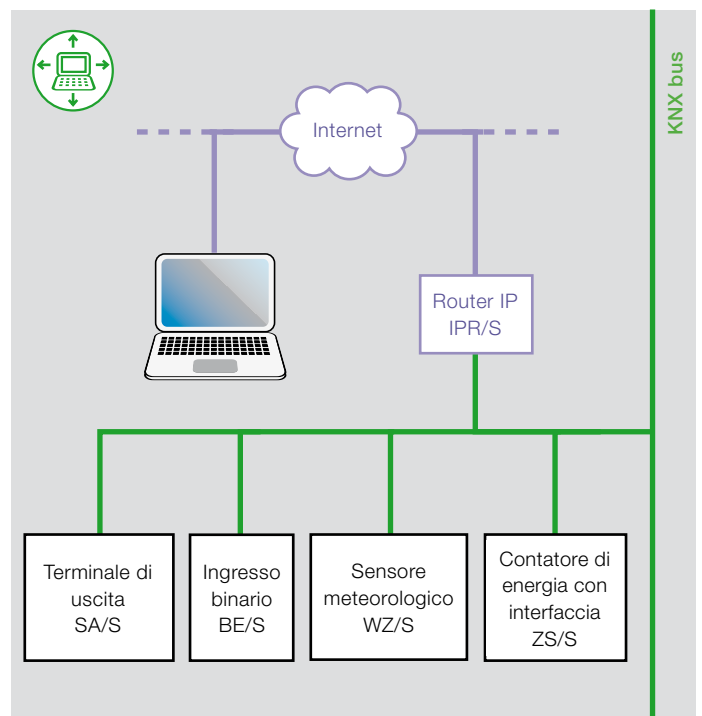
- Interconnessione IP
- Connessione tramite gateway telefonici
- Controllo tramite desktop remoti
- Controllo remoto ad infrarossi
- Implementazione di scenari
- Funzioni audio / video
- Interfacce ai server OPC



Accesso remoto tramite numerosi gateway di comunicazione



Principio funzionale di un'interfaccia di comunicazione



Ottimizzazione con ABB i-bus® KNX

Controllo dell'illuminazione

Per ridurre il consumo energetico in un edificio ad uso uffici devono essere intraprese determinate misure.

Nella prima fase viene modernizzato il sistema di illuminazione. I ballast convenzionali delle lampade fluorescenti vengono sostituiti con **ballast elettronici**. Di conseguenza, il consumo di energia elettrica delle lampade fluorescenti viene ridotto del 30%.

Per ottimizzare ulteriormente il consumo energetico, viene introdotto anche un **controllo costante dell'illuminazione**. L'intento è quello di fornire un'intensità luminosa costante di 500 Lux sulle superfici di lavoro. A tale scopo, il sensore di luminosità misura l'intensità luminosa corrente. Utilizzando il valore corrente e la differenza rispetto all'intensità luminosa necessaria, il regolatore calcola un'impostazione di luminosità per gli attuatori di dimmeraggio. Con questo metodo di controllo è possibile risparmiare fra il 28% e il 66% di energia elettrica utilizzata per l'illuminazione, ciò naturalmente in funzione della stagione, delle condizioni meteorologiche e dell'ubicazione dell'edificio (vedere lo studio sul campo di ABB a pag. 16 e 17).

Infine, con un rilevatore di presenza è possibile rilevare la presenza di persone nell'ambiente e implementare un **sistema di controllo dell'illuminazione in funzione della presenza**.

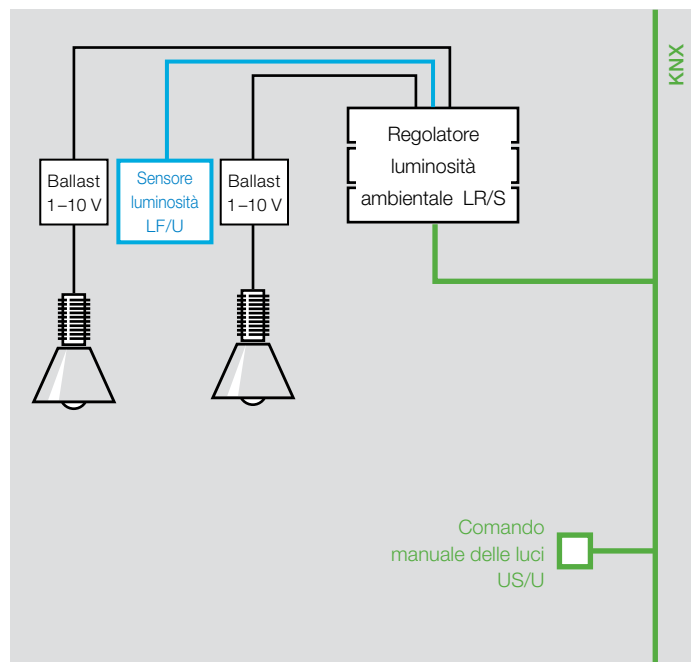
Se l'ambiente non è occupato, l'illuminazione si spegne automaticamente nel caso in cui qualcuno abbia dimenticato di spegnerla manualmente.

Il controllo automatico in funzione della presenza può produrre un ulteriore risparmio del 13%.



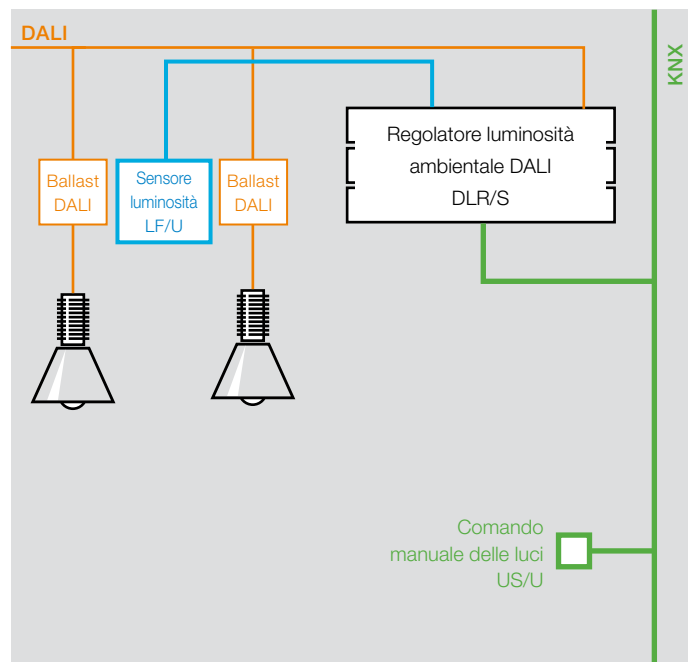
Variente di ottimizzazione A:

Controllo dell'illuminazione tramite controllo costante della luminosità con un ballast con tecnologia 1 – 10 V e comando manuale delle luci.



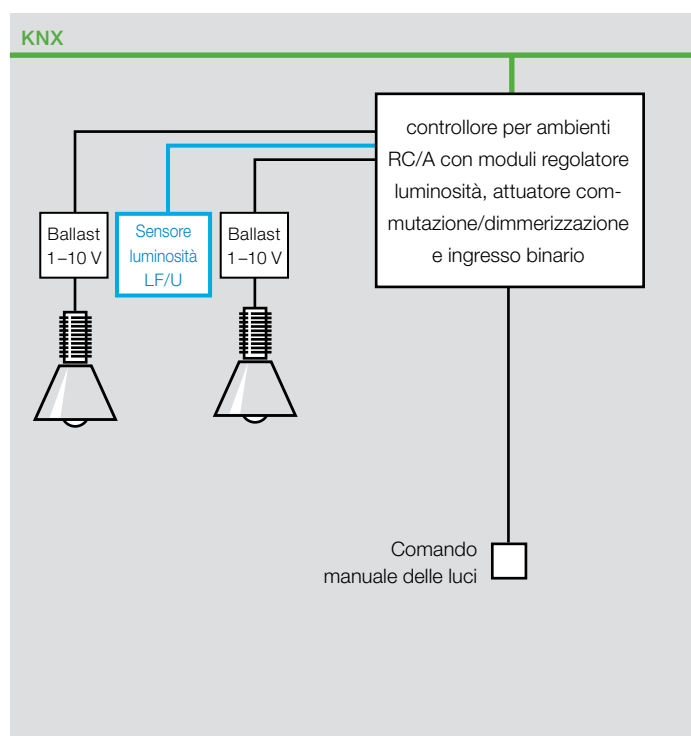
Variente di ottimizzazione B:

Controllo dell'illuminazione tramite controllo costante della luminosità con un ballast con tecnologia DALI e comando manuale delle luci.



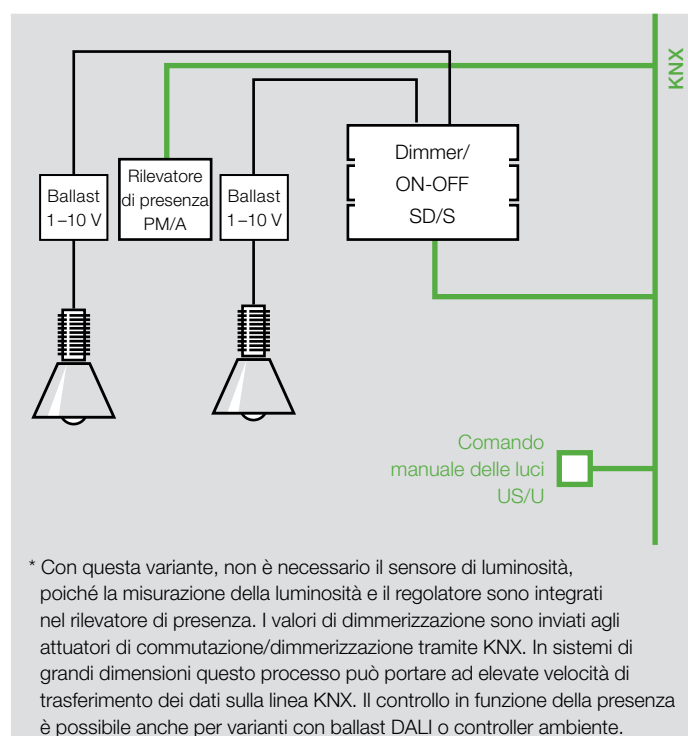
Variente di ottimizzazione C:

Controllo dell'illuminazione tramite controllo costante della luminosità con un ballast con tecnologia 1 – 10 V e comando manuale delle luci. Tutti i dispositivi necessari sono installati in un controllore per ambienti montato nel controsoffitto o sotto il pavimento.



Variente di ottimizzazione D*:

Controllo dell'illuminazione in funzione della presenza tramite controllo costante della luminosità con un ballast con tecnologia 1 – 10 V.



Ottimizzazione con ABB i-bus® KNX

Riscaldamento, ventilazione, refrigerazione

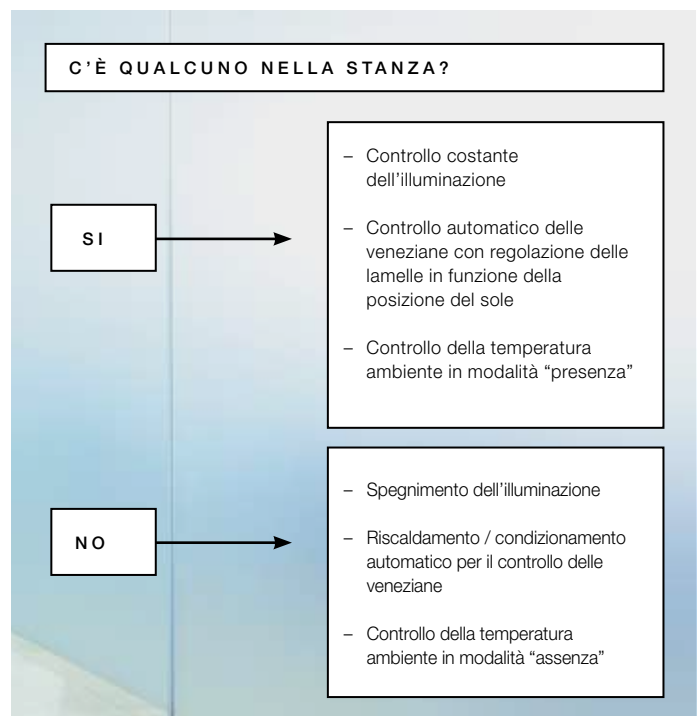
I sistemi di controllo temperatura ambiente e della qualità dell'aria consumano la quantità più rilevante di energia in un edificio. Di conseguenza, è proprio in questo ambito che si può ottenere il maggior risparmio. Sistemi di controllo inadeguati possono comportare un costoso spreco di energia. Il consumo di energia può essere notevolmente ridotto ottimizzando un edificio dal punto di vista dell'architettura, della costruzione e dell'ingegnerizzazione degli impianti.

A livello di singolo ambiente, il controllo intelligente degli edifici ABB i-bus® KNX supporta l'utente nell'ottimizzazione del consumo energetico e fornisce informazioni al progettista per procedere all'ottimizzazione dei parametri di regolazione. Un rilevatore di presenza utilizzato per controllare l'illuminazione degli ambienti può comandare simultaneamente il termostato ambiente in modalità "assenza" quando un ambiente è vuoto per un periodo prolungato. In tal modo è possibile risparmiare energia per il riscaldamento o il condizionamento.

L'esperienza pratica mostra che la riduzione della temperatura ambiente di 1°C può ridurre il consumo dell'energia per il riscaldamento del 6%. Se la temperatura ambiente viene ridotta di 3°C nel periodo di assenza, è possibile risparmiare il 18% dell'energia per il riscaldamento nel locale non occupato. Dato che di norma la variazione di temperatura avviene lentamente, questa forma di controllo è utile solo per periodi di assenza prolungati.

Collegando questo tipo di controllo alla gestione delle veneziane è possibile ottenere un ulteriore risparmio energetico, come descritto nell'esempio di ottimizzazione per il controllo delle veneziane (vedere pag. 40 e 41).

Per la regolazione automatica della temperatura ambiente al livello di temperatura richiesto si utilizzano elettrovalvole, controllabili ad esempio tramite azionamenti per valvole (ST/K) con collegamento a KNX oppure tramite posizionatori elettrotermici per valvole (TSA/K), controllati silenziosamente da attuatori di commutazione elettronici (ES/S). Per evitare un inutile consumo energetico durante la ventilazione, le elettrovalvole si chiudono automaticamente finché una finestra rimane aperta. La posizione delle valvole può essere utilizzata per esigenze di feedback, vale a dire per indicare il fabbisogno di riscaldamento o raffrescamento nell'edificio. I rispettivi sistemi possono regolare l'uscita delle valvole in base alle esigenze del momento.



Se si utilizzano ventilconvettori per il controllo della temperatura ambiente e della qualità dell'aria, questi apparecchi possono essere controllati tramite KNX con l'ausilio dell'attuatore per ventilconvettore (FCA/S).

ABB i-bus® KNX offre numerose possibilità di ottimizzazione in edifici nuovi e ristrutturati grazie al collegamento in rete di tutti gli impianti tecnologici dell'edificio.

I calcoli su cui si basa la norma europea EN 15232 sono un'evidente dimostrazione di queste possibilità e del potenziale risparmio di energia termica (vedere pag. 13).

Controllo e ottimizzazione

È veramente utile implementare misure di ottimizzazione solo se si è consapevoli di quanta energia si sta consumando. Il modulo d'interfaccia per contatori (ZS/S) ABB i-bus® KNX permette di visualizzare e valutare i valori registrati forniti dal contatore di energia.

La tecnologia KNX viene estesa grazie all'uso di contatori di energia che riescono a fornire tutte le grandezze elettriche consentendo al committente di essere consapevole delle aree di consumo e reagire velocemente con azioni correttive.



ComfortTouch



I contatori di energia in combinazione con il modulo d'interfaccia contatori ZS/S KNX forniscono valori sul consumo energetico in tempo reale al sistema bus KNX



Ottimizzazione con ABB i-bus® KNX

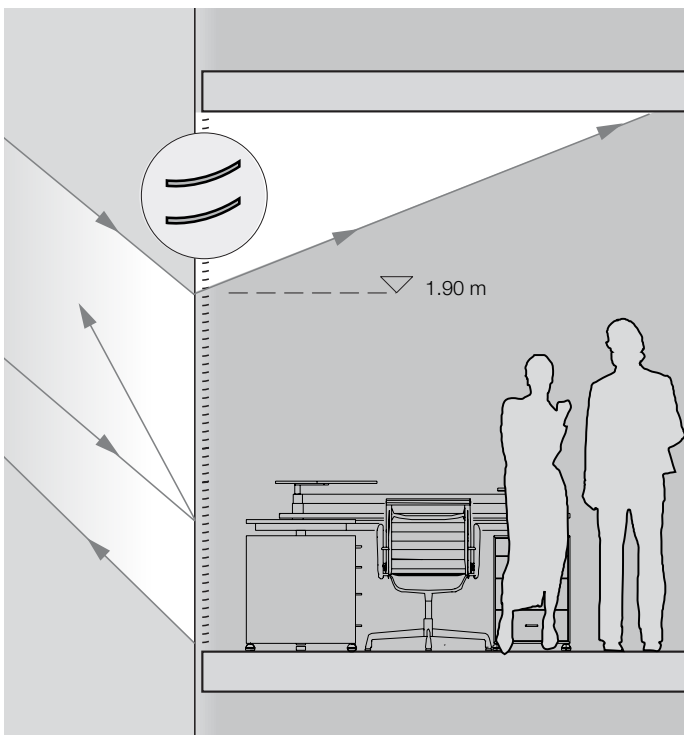
Controllo delle veneziane

Variante di ottimizzazione A: **Controllo delle veneziane per un utilizzo ottimale della luce diurna**

Le veneziane vengono utilizzate negli edifici soprattutto con funzione di schermatura e protezione dal sole. Esse impediscono che la luce del sole arrivi direttamente sull'area di lavoro.

Grazie al controllo delle veneziane è possibile influenzare l'incidenza della luce esterna nell'ambiente. Esiste, quindi, una diretta correlazione fra controllo dell'illuminazione e controllo delle veneziane. Se, ad esempio, un ufficio diventa troppo buio perché una veneziana è chiusa, si accende la luce per compensare la mancanza di luminosità. Di conseguenza, l'illuminazione consuma energia elettrica in un momento in cui c'è effettivamente sufficiente luce diurna a disposizione. Una soluzione più efficiente è il controllo automatico dell'angolo delle lamelle della veneziana in base alla posizione del sole. Le lamelle vengono aperte in misura tale da garantire l'ingresso di una sufficiente quantità di luce diurna, impedendo tuttavia un abbagliamento diretto. Utilizzando speciali lamelle di guida della luce, si migliora l'incidenza del contributo naturale. In combinazione con un controllo costante dell'illuminazione, che garantisce l'utilizzo di una quantità minima di luce per mantenere la luminosità necessaria, è possibile risparmiare una notevole quantità di energia elettrica. Dagli studi precedentemente menzionati è emerso che si può implementare un controllo automatico delle veneziane in combinazione con un controllo costante dell'illuminazione in funzione della presenza, ottenendo un potenziale risparmio fino al 40% rispetto ad un comando manuale del sistema di illuminazione.

Controllo delle veneziane con un'unità di controllo veneziane (JSB/S):
si ottiene un'incidenza ottimale della luce esterna con un abbagliamento minimo grazie al controllo in funzione della posizione del sole e dell'angolo di apertura delle lamelle.



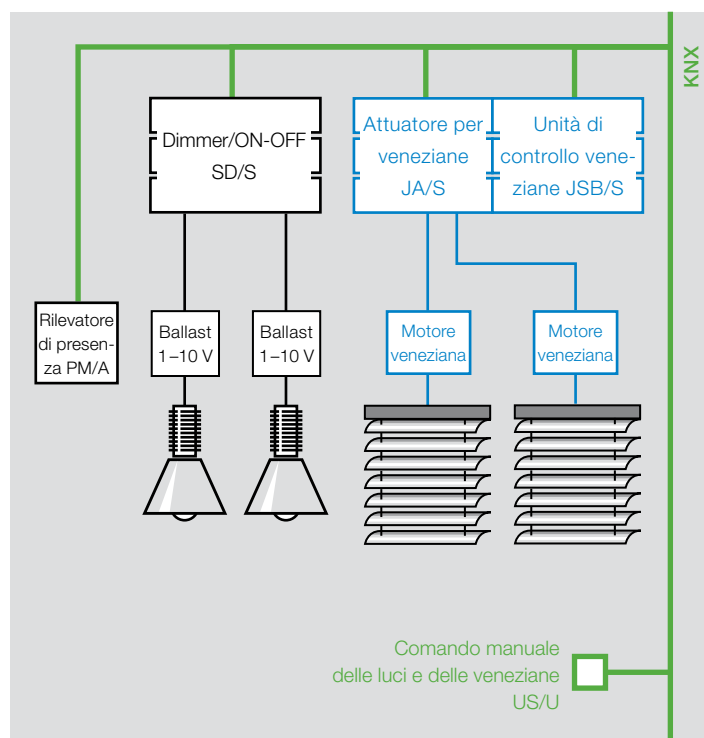
Variante di ottimizzazione B: Controllo delle veneziane per una climatizzazione ottimizzata

In merito alla questione dell'efficienza energetica negli edifici, il controllo delle veneziane svolge un ruolo importante in relazione alla climatizzazione. Un sistema intelligente di controllo delle veneziane ottimizza la climatizzazione dell'edificio e supporta l'utente in un utilizzo dell'energia conservativo ed efficiente. I migliori risultati si ottengono integrando il controllo delle veneziane e i sistemi di climatizzazione degli ambienti.

Chiudendo le veneziane sulle facciate dell'edificio su cui batte il sole in estate è possibile impedire il surriscaldamento degli ambienti, risparmiando in tal modo energia altrimenti necessaria per refrigerare gli uffici. In inverno invece, accade il contrario perché diventa utile catturare quanto più calore solare possibile negli ambienti, per ridurre l'energia necessaria per riscaldarli.

In entrambi i casi è necessario bilanciare la "climatizzazione" tramite le veneziane quando gli ambienti sono frequentati. Finché qualcuno è presente il controllo delle veneziane in funzione della luce deve avere la priorità, soprattutto in ambienti con postazioni PC, ma anche all'interno di scuole e sale conferenze. Tutti gli attuatori per veneziane ABB i-bus® KNX presentano una funzione automatica di riscaldamento/raffrescamento per la gestione della climatizzazione. Per ottimizzare l'uso della luce diurna può essere utilizzata anche un'unità di controllo delle veneziane JSB/S. Come appare evidente nello studio condotto dall'Università di Biberach delle Scienze Applicate (vedere pag. 14), una climatizzazione che coinvolge anche le veneziane riduce il fabbisogno di energia elettrica per il sistema di condizionamento di ben il 30%.

Variante di ottimizzazione B



Referenze ABB

ABB i-bus® KNX definisce concreti benchmark di efficienza

Scuola secondaria Bezau nel Vorarlberg, Austria:

Riduzione del consumo energetico da 160 a 25 kWh

Grazie ad ABB i-bus® KNX, l'illuminazione della scuola viene controllata con programmi di rilevamento della presenza, di luminosità esterna e di temporizzazione.

Nel riscaldamento si risparmia energia tramite un controllo individuale della temperatura ambiente, che utilizza un sistema di supervisione e temporizzazione centralizzato.

Il controllo delle veneziane è stato apprezzato sia dal corpo insegnante che dagli studenti, perché impedisce un inutile surriscaldamento delle aule grazie ad un oscuramento automatico ed offre un livello di comfort tangibile.

Tutti gli stati degli ambienti vengono visualizzati a livello centralizzato tramite KNX.

Utilizzando ABB i-bus® KNX e modernizzando la struttura dell'edificio, il consumo energetico della scuola è ora di poco superiore a 25 kWh per metro quadrato all'anno, vale a dire un 84% in meno rispetto a prima!

Centro scolastico a Neckargemünd, Baden, Germania:

Solo un terzo dei precedenti livelli di consumo energetico

Dopo un incendio avvenuto nel 2003, il centro scolastico è stato ricostruito secondo gli standard della "casa passiva".

Il nuovo edificio si estende per circa 14.000 metri quadrati su tre piani. Comprende 206 stanze, di cui 42 aule e 51 laboratori specializzati.

L'impianto KNX è costituito da 14 linee per un totale di 525 componenti KNX.

Le singole applicazioni sono:

- Controllo temporizzato dell'illuminazione
- Rilevamento di presenza nei servizi igienici
- Controllo delle veneziane con funzione di riscaldamento / condizionamento automatica (quando una stanza non viene utilizzata, le veneziane rimangono aperte in inverno e chiuse in estate)

L'utilizzo di determinate misure edilizie e l'introduzione di un controllo intelligente dell'edificio ha ridotto il consumo energetico del nuovo edificio a circa un terzo del "vecchio" consumo.



Palazzo della Regione Molise, Italia:

Risparmio energetico complessivo pari al 38% grazie al sistema ABB i-bus® KNX

Il nuovo edificio, frutto del riutilizzo di un immobile che aveva cessato da anni la sua funzione, si sviluppa su cinque piani esterni e un seminterrato, per una superficie complessiva di oltre 5.000 metri quadrati.

Il sistema di building automation a standard internazionale KNX integra la gestione dei diversi impianti elettrici e speciali, tra cui la distribuzione di energia, l'illuminazione ordinaria e di emergenza, la sicurezza.

I sistemi di automazione installati nell'edificio consentono di realizzare le funzioni richieste dalla Norma EN 15232 per la classe A di efficienza energetica, con risparmi rispetto alla classe D dell'ordine del 50% per l'energia termica, del 20% per l'energia elettrica degli ausiliari e del 40% per l'energia elettrica del sistema di illuminazione.

Dalla stima effettuata per il solo impianto di illuminazione, il risparmio di energia elettrica annuale è dell'ordine dei 50-60 MWh, corrispondenti ad un risparmio di spesa dell'ordine dei 10.000 euro. In definitiva, il risparmio energetico conseguito mediante l'adozione dei sistemi di controllo intelligenti è stato stimato, sulla base della metodologia proposta dalla normativa, complessivamente pari al 38%.



Museo "Arte Moderna" a Rovereto, Italia:

Risparmio energetico di circa il 28% grazie alla tecnologia KNX

Il museo è una delle esposizioni di arte moderna più importanti in Italia. La tecnologia ABB i-bus® KNX viene impiegata principalmente per il controllo dell'illuminazione. Le funzioni implementate sono il controllo automatico dell'illuminazione, il controllo temporizzato e la gestione degli scenari e degli eventi.

Rispetto al 2006 e dopo l'installazione della tecnologia KNX nel 2007, è stato registrato un risparmio energetico di circa il 28%. Il consumo energetico si è ridotto di oltre 38.000 kWh al mese.

Il museo ha risparmiato quasi 80.000 euro nel primo anno di utilizzo del sistema KNX.



ABB i-bus® KNX – in uso in tutto il mondo

Estratto delle nostre referenze

Aeroporto Internazionale di Pudong
Shanghai, China



Complesso scolastico
Neufahrn, Germania

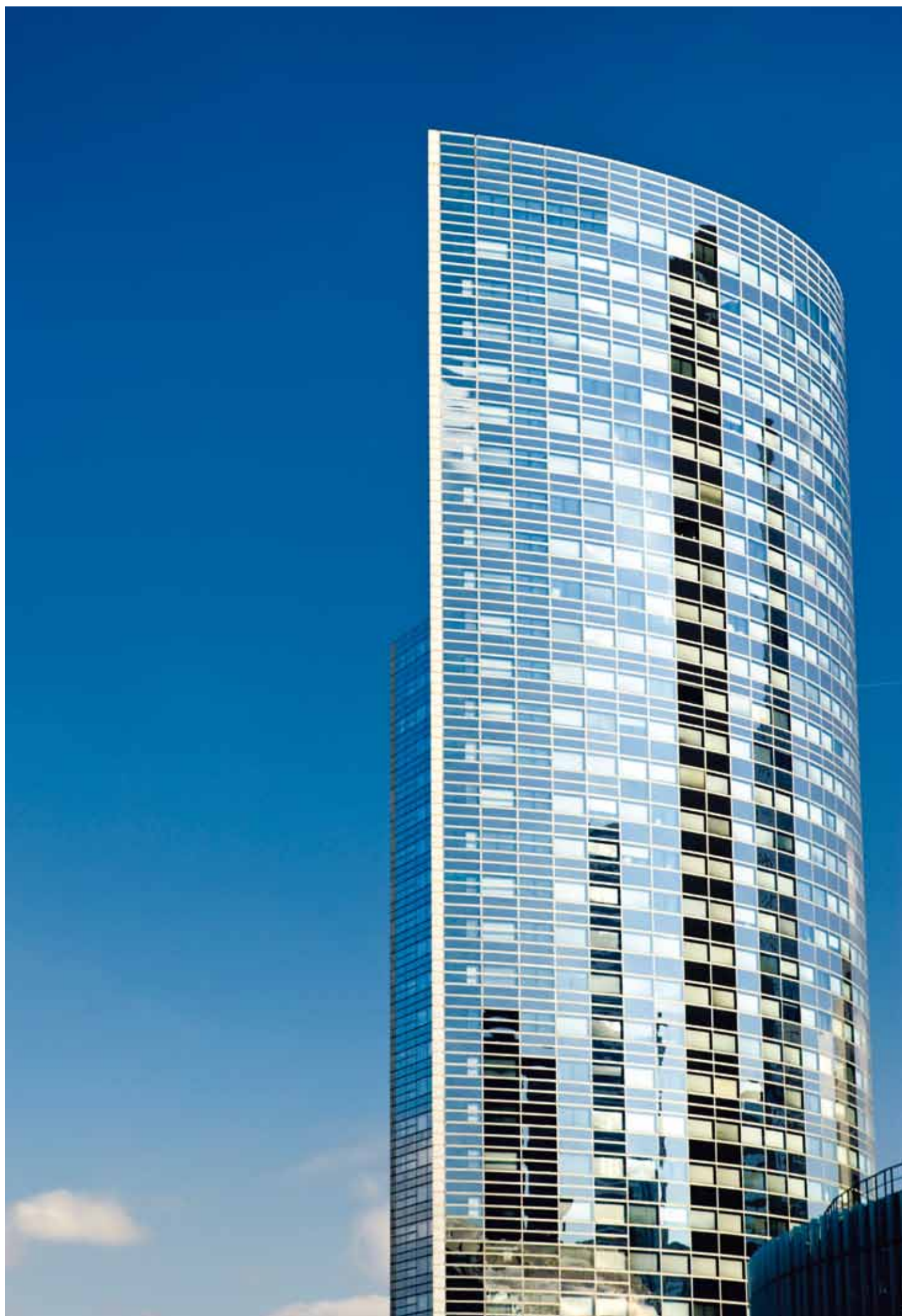


Le Reve Tower, Appartamenti
Dubai, Emirati Arabi Uniti



Office building IO – 1
Varsavia, Polonia





Dominare le sfide I vantaggi sono chiari

Durante l'implementazione di un progetto, consulenti, integratori di sistemi ed installatori elettrici devono raccogliere e superare numerose sfide.

ABB i-bus® KNX vi supporta in questo processo.



Situazione – Caso di studio 1:

“Modifiche agli schemi dopo che è già cominciato il cablaggio dell'edificio”

Progettazione convenzionale e impianto elettrico:

I principi di base dell'impianto devono essere modificati o perfino riformulati da capo nel caso in cui determinate modifiche non si inseriscano nel progetto esistente. I lavori di cablaggio che sono già stati cominciati devono essere modificati oppure avviati di nuovo. Più avanzati sono i lavori di installazione, più difficile è integrare altri dispositivi nel sistema. Gli oneri e i costi legati all'integrazione di elementi di controllo e commutazione convenzionali sono di norma molto elevati.

Progettazione KNX e impianto elettrico: modifiche funzionali o dispositivi supplementari vengono aggiunti al sistema esistente. In base ai requisiti, i lavori aggiuntivi possono limitarsi semplicemente ad un cambiamento dei parametri nel progetto ETS oppure a collegamenti supplementari nel quadro di distribuzione. In ogni caso, la chiara struttura del cablaggio per i collegamenti bus e i collegamenti dei carichi semplifica qualsiasi modifiche.

Vantaggio: flessibilità di fronte a requisiti mutevoli.



Situazione – Caso di studio 2:

“Sostituzione di un dispositivo dopo il completamento dell'impianto elettrico”

Sistemi non standardizzati: la sostituzione di dispositivi di sistema proprietari può risultare a volte molto complessa, perché il design, la funzionalità, l'assegnazione dei collegamenti e i protocolli dei dati presentano diverse configurazioni e non sono compatibili con i prodotti di altri costruttori. Inoltre, non è sempre garantita la disponibilità di questi dispositivi.

Dispositivi KNX: la sostituzione dei dispositivi con nuovi dispositivi o dispositivi di altri costruttori è molto semplice data la compatibilità funzionale e la programmazione comune.

Vantaggio: indipendenza grazie ad un sistema aperto e standardizzato.



Situazione – Caso di studio 3:

“Sono necessari diversi sistemi per implementare i requisiti dei gestori degli edifici”

Controllo convenzionale: sistemi di controllo paralleli vengono comandati e monitorati separatamente, producendo maggiori oneri e costi per l'intera soluzione. Ad esempio, in molti casi i sistemi di sicurezza non possono comunicare con i comandi dell'illuminazione o essere connessi all'ambiente IP ad un livello superiore.

Tecnologia KNX: è possibile interconnettere e integrare sottosistemi. Ne sono un esempio i comandi dell'illuminazione (ad es. DALI) che possono essere collegati a KNX tramite cosiddetti gateway, il che significa che il monitoraggio e il controllo possono essere assunti da un bus di controllo comune. KNX supporta anche interfacce ai sistemi di sicurezza o Ethernet.

Vantaggio: una soluzione di sistema completa grazie all'integrazione di altri sottosistemi.



Situazione – Caso di studio 4:

“Dopo la messa in servizio vengono formulate richieste di modifica”

Tecnologia convenzionale: generalmente l'implementazione di richieste di modifica è possibile solo con considerevoli oneri e costi di installazione. Stessa cosa vale nel caso di possibili guasti al cablaggio. Sono necessarie prove molto onerose a livello di tempo per stabilire le cause. In gran parte dei casi occorre adottare misure di cablaggio supplementari o correttive.

Sistema KNX: se viene formulata una richiesta di modifiche, tali modifiche possono essere implementate spesso mediante una semplice riprogrammazione. Nel caso in cui si verificano malfunzionamenti, l'installatore è in grado di stabilire facilmente e rapidamente la causa con l'ausilio del software ETS e di porvi immediatamente rimedio.

Vantaggio: rapidità e facilità di adattamento.



Situazione – Caso di studio 5:

“Il rapporto costi/benefici deve essere proporzionato”

Installazione convenzionale: l'installazione di soluzioni convenzionali confrontabili richiede più tempo e maggiori oneri a livello del cablaggio. La funzionalità è limitata e finalizzata.

Installazione KNX: l'investimento richiesto per una soluzione KNX è superiore ai costi di un'installazione standard che utilizza la tecnologia convenzionale. Tuttavia, dato il concetto KNX intelligente, si possono realizzare più funzioni in un tempo più breve.

Vantaggio: più comfort grazie ad una maggiore funzionalità e, in definitiva, minori oneri di installazione.

ABB i-bus® KNX

I vantaggi sono chiari

- ABB i-bus® KNX offre una gamma completa di prodotti per l'implementazione dei vostri progetti.
- ABB i-bus® KNX consente rapide operazioni di progettazione, installazione e cablaggio, nonché una semplice e rapida parametrizzazione con successiva messa in servizio.
- I dispositivi ABB i-bus® KNX sono compatibili verso l'alto e verso il basso e rispondono allo standard KNX. Le installazioni ABB i-bus® KNX sono espandibili in modo quasi illimitato, sempre riadattabili e quindi proiettate al futuro.
- ABB i-bus® KNX consente l'integrazione di nuove funzioni in qualsiasi momento. Inoltre, è possibile una reazione rapida e flessibile alle mutevoli domande che si presentano nel corso della durata di servizio dell'installazione.
- Efficienza energetica mediante un'automazione intelligente; ad esempio, il controllo dell'illuminazione e il condizionamento dell'aria sono più facili da realizzare con ABB i-bus® KNX. Si risparmia energia, contribuendo quindi alla riduzione delle emissioni di CO₂.
- ABB i-bus® KNX offre semplicità e praticità di comando, gestione e monitoraggio, presupposti indispensabili per ridotti costi d'esercizio, un'efficiente gestione degli impianti e una gestione ottimale degli edifici.
- ABB i-bus® KNX offre un elevato livello di comfort operativo e aumenta il valore dell'edificio a favore del proprietario.
- ABB i-bus® KNX aumenta la sicurezza delle persone e dell'edificio, proteggendo l'intero investimento.
- ABB vi supporta nella scelta dei prodotti più idonei, offre un programma di formazione completo e garantisce assistenza per questioni tecniche durante l'installazione e la messa in servizio.

ABB i-bus® KNX – la tecnologia bus per l'oggi e il domani

Corsi di formazione KNX

Un nuovo tassello per una formazione sempre al passo con i tempi

È disponibile un esaustivo materiale informativo per i vostri progetti con ABB i-bus® KNX:

- Cataloghi
- Brochure
- Newsletter
- Referenze
- Manuali di applicazione
- Scheda dei dati tecnici

La formazione tecnica di ABB consente ai professionisti del settore di accrescere le proprie conoscenze su normative, prodotti o applicazioni specifiche.

Non lezioni teoriche fini a se stesse ma occasioni di confronto e di scambio professionale per crescere insieme e trasferirsi vicendevolmente esperienze e conoscenze per non perdere mai il contatto con la realtà di tutti i giorni.

In quest'ottica di sguardo al presente, ma con un occhio al futuro si inseriscono i corsi base certificati KNX che, affiancandosi ai corsi KNX entry level, offrono a progettisti, system integrator ed installatori l'opportunità di arricchire il proprio lavoro con la conoscenza dello standard riconosciuto a livello mondiale per il controllo e l'automazione degli edifici.

Più di 20.000 KNX Partners in 108 Paesi lo dimostrano.

Due tipologie di corsi rivolti a progettisti, installatori e system integrator:

Corso "Entry level"

Per fornire le conoscenze di base per il dimensionamento, l'installazione, la configurazione e la messa in servizio di sistemi di controllo degli edifici che utilizzano la tecnologia bus KNX.

Durata: 2 giorni

Sede dei corsi: Vittuone (Mi) e Santa Palomba (RM)

Corso base certificato KNX

Approfondisce ulteriormente le potenzialità della tecnologia bus KNX e consente, dopo il superamento di un esame finale, di diventare KNX Partner.

Durata: 5 giorni

Sede del corso: Vittuone (Mi)

SEDI E STABILIMENTI

Interruttori B.T.

24123 Bergamo
Via Baioni, 35
Tel.: 035 395.111
Telefax: 035 395.306 - 395.433

Stabilimenti

24123 Bergamo, Via Baioni, 35
Tel.: 035 395.111
Telefax: 035 395.306 - 395.433

24044 Dalmine (BG), Via Friuli, 4
Tel.: 035 695.2000
Telefax: 035 695.2511

03100 Frosinone,
Via Enrico Fermi, 14
Tel.: 0775 297.1
Telefax: 0775 297.210

Quadri e Sistemi di B.T.

26817 S. Martino in strada - LO
Frazione Cà de Bolli
Tel.: 0371 453.1
Telefax: 0371 453.251 -
453.265

Stabilimenti

26817 S. Martino in strada - LO
Frazione Cà de Bolli
Tel.: 0371 453.1
Telefax: 0371 453.251 -
453.265

Apparecchi Modulari, Serie Civili, Home e Building Automation e Prodotti per Applicazioni Industriali

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7609 - 9034.7613

Stabilimenti

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7609 - 9034.7613

00040 Roma - Santa Palomba
Via Ardeatina 2491
Tel.: 06 71634.1
Telefax: 06 71634.248

Prodotti per Installazione

36063 Marostica - VI
Viale Vicenza, 61
Tel.: 0424 478.200 r.a
Telefax: 0424 478.305 (It.)
-478.310 (Ex.)

Stabilimenti

36063 Marostica - VI
Viale Vicenza, 61
Tel.: 0424 478.200 r.a
Telefax: 0424 478.320
- 478.325

Carpenterie per Automazione e Distribuzione

23846 Garbagnate M.ro - LC
Via Italia, 58
Tel.: 031 3570.111
Telefax: 031 3570.228

Stabilimenti

23846 Garbagnate M.ro - LC
Via Italia, 50/58
Tel.: 031 3570.111
Telefax: 031 3570.228

ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE

Direzione Commerciale Italia

20010 Vittuone - MI (Italy)
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 9034.1
Telefax: 02 9034.7613

RETE COMMERCIALE

ABB SACE Abruzzo & Molise

65128 Pescara
Via Albegna, 3
Tel.: 085 4406146
Telefax: 085 4460268
info.saceam@it.abb.com

ABB SACE Calabria

87046 Montalto Uffogo - CS
Via Trieste s.n.c.
Tel.: 0984 934020
Telefax: 0984 927051

ABB SACE Firenze

50145 Firenze
Via Pratese, 199
Tel.: 055 302721
Telefax: 055 3027233
info.sacefi@it.abb.com

ABB SACE Genova

16153 Genova
Via Albareto, 35
Tel.: 010 60731
Telefax: 010 315554
info.sacege@it.abb.com

ABB SACE Milano

20010 Vittuone - MI
Viale Dell'Industria, 18
Tel.: 02 90347679
Telefax: 02 90347609
info.sacemi@it.abb.com

ABB SACE Napoli

80013 Casalnuovo - NA
Via Napoli, 125 - Centro Meridiana
Tel.: 081 8444811
Telefax: 081 8444820
info.sacena@it.abb.com

ABB SACE Padova

35043 Monselice - PD
Via Campestrin, 10
Tel.: 0429 787410
Telefax: 0429 787314
info.sacepd@it.abb.com

ABB SACE Roma

00040 Roma - Santa Palomba
Via Ardeatina, 2491
Tel.: 06 71634 302
Telefax: 06 71634 300
info.sacerm@it.abb.com

ABB SACE Sardegna

09170 Oristano
Via dei Fabbri, 6/c
ang. Via Valle 'Aosta
Tel.: 0783 310313 - 298036
Telefax: 0783 310428

ABB SACE Torino

10137 Torino
Corso Tazzoli, 189
Tel.: 011 3012 211
Telefax: 011 3012 318
info.saceto@it.abb.com

ABB SACE Udine

33010 Feletto Umberto - UD
Via Cotonificio, 47
Tel.: 0432 574098 - 575705
Telefax: 0432 570318
info.saceud@it.abb.com

ABB SACE Verona

37139 Verona
Via Binelunghe, 13 - Loc. Basson
Tel.: 045 8511811
Telefax: 045 8511812
info.sacevr@it.abb.com

AEB S.r.l.

40013 Castelmaggiore - BO
Via G. Di Vittorio, 14
Tel.: 051 705576
Telefax: 051 705578
aeb@interbusiness.it

AGEBT S.n.c.

39031 Brunico - BZ
Via Europa, 7/B
Tel.: 0474 530860
Telefax: 0474 537345
info@agebt.it

DOTT. A. PASSARELLO rappresentanze S.a.s.

90141 Palermo
Via XX Settembre, 64
Tel.: 091 6256816
Telefax: 091 6250258
passarello.rappr@libero.it

ELCON 2000 S.r.l.

20099 Sesto San Giovanni - MI
Viale Rimembranze, 93
Tel.: 02 26222622
Telefax: 02 26222307
segreteria@elcon2000.com

ERREDUE S.n.c.

06087 Ponte San Giovanni - PG
Strada del Piano, 6/Z/24
Tel.: 075 5990550
Telefax: 075 5990551
erredue@interbusiness.it

MEDITER S.a.s.

16145 Genova
Via Piave, 7
Tel.: 010 6073 1
Telefax: 010 6073 400
mediter@interbusiness.it

Nuova O.R. SUD S.r.l.

70125 Bari
C.so Alcide De Gasperi, 320
c/o Parco Di Cagno Abbrescia
Tel.: 080 5482079
Telefax: 080 5482653
orsud@interbusiness.it

Ufficio Regionale Calabria

Giampaolo Bianchi
Tel.: 081 8444823
Telefax: 081 8444820

RIVA S.r.l.

24047 Treviglio - BG
Via P. Nenni, 20
Tel.: 0363 302585
Telefax: 0363 301510
riva@interbusiness.it

SCHIAVONI S. & C.

60127 Ancona
Via della Tecnica, 7/9
Tel.: 071 2802081
Telefax: 071 2802462
schiaivoni@interbusiness.it

SLG S.r.l.

24100 Bergamo
Via Camozzi, 111
Tel.: 035 230466
Telefax: 035 225618
info@slg-bg.it

TECNOELLE S.r.l.

25128 Brescia
Via Trento, 11
Tel.: 030 303786 r.a.-3700655 r.a.
Telefax: 030 381711
info@tecnuelle.it

Urso Michela

90143 Palermo
Piazza A. Gentili, 12
Tel.: 091 6262412
Telefax: 091 6262000

95030 Tremestieri Etneo - CT
Via Etnea, 114 - Palazzina C
Tel.: 095 7255018
Telefax: 095 7254010
urso.mpa@interbusiness.it

Contatti

ABB SACE

Una divisione di ABB S.p.A.

Serie civili, Home&Building Automation

Viale dell'Industria, 18

20010 Vittuone (MI)

Tel.: 02 9034 1

Fax: 02 9034 7609

bol.it.abb.com

www.abb.com

Dati e immagini non sono impegnativi. In funzione dello sviluppo tecnico e dei prodotti, ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto di questo documento senza alcuna notifica.

Copyright 2010 ABB. All right reserved.



GreenPrinting®

2CSC500017B0901 - 11/2010 - 2.000 Pz.