



# Smart Home & Building

Nozioni di base e guida pratica



Efficienza.Maestria.

# Indice

## Esigenze

Aumentare il comfort	4
Accrescere la sicurezza	5
Risparmiare energia	6
Ottimizzare i costi	7

## Installazione Smart Home

Nuova costruzione	8 – 10
Ristrutturazione / ampliamento	11

## Installazione Smart Building

Installazione edilizia funzionale	12 – 13
-----------------------------------	---------

## Sistemi

Struttura del sistema	14 – 15
Varianti di sistema	16 – 17
KNX	18 – 19
DALI	20 – 21

## Funzioni

Comando	22 – 23
Illuminazione	24
Ombreggiatura	25
Clima ambientale	26
Sicurezza e accesso	27
Varie	28
Vivere in autonomia	29

## Internet delle cose (IoT)

La casa collegata in rete	30 – 31
---------------------------	---------



## Smart Home & Building

### Cosa occorre sapere

Con la presente guida pratica vi forniamo una panoramica dei requisiti specifici e vi mostriamo a quali domande occorre rispondere per scegliere il sistema di automazione idoneo e, se necessario, anche ulteriori componenti. Nella guida troverete sia le nozioni di base necessarie, sia le indicazioni pratiche per le attività di ogni giorno.

La scelta e l'installazione del sistema di automazione «idoneo» iniziano ponendosi alcune domande fondamentali di impiego e sull'applicazione. Sebbene non si cambi un edificio come uno smart-phone, le esigenze possono mutare nel tempo. A volte si desiderano nuove funzioni, arrivano sul mercato nuove tecnologie, oppure cambiano le esigenze di comfort.

Una Smart Home progettata in modo intelligente fornisce un'infrastruttura flessibile che cresce consone ai desideri dei suoi proprietari. Inizialmente, forse, si introdurranno solo le funzioni più importanti, che verranno in seguito ampliate e integrate con dettagli. Il vantaggio è quello di costi contenuti senza lo spreco per l'acquisto di funzioni ed opzioni inutili.

Vi auguriamo molti successi con i vostri progetti Smart Home o Smart Building.

#### Smart Home: perché?

Smart Home è sinonimo di casa intelligente, collegata in rete e consente di generare valore aggiunto in termini di comfort, sicurezza ed efficienza energetica.

#### Il desiderio di comfort aumenta

A noi tutti piace la comodità. Oggi il comfort negli edifici non è più un lusso. L'automazione è un aspetto importante per soddisfare le esigenze di comfort anche in modo semplice e pratico.

#### L'esigenza di sicurezza è in crescita.

La sicurezza è un'esigenza umana fondamentale, sia a casa che sul posto di lavoro. L'automazione di un edificio può fare molto in termini di sicurezza, senza troppi oneri.

#### La consapevolezza ambientale sta aumentando

La scarsità di risorse in futuro potrà far aumentare notevolmente i prezzi dell'energia. L'automazione che mira a un consumo di energia sostenibile incentiva un uso responsabile delle nostre risorse.

## Aumentare il comfort

La maggior parte delle persone trascorre il 95 % della giornata all'interno di un edificio, per dormire, mangiare, lavorare, studiare, giocare, giovare e stare insieme.



### Smart Home nella vita di ogni giorno

Spesso sono le applicazioni del tutto ordinarie a semplificare la vita di ogni giorno. Ad esempio:

- Gestire l'illuminazione da più punti, spegnere la luce centralmente quando si va a letto o si esce di casa.
- Le tapparelle si abbassano automaticamente in caso di tempesta o vento (anche durante un'assenza).
- La temperatura ambiente si può impostare da un punto centrale per tutta la casa e individualmente per le singole stanze.

Le funzioni e le informazioni relative a una Smart Home si possono gestire e richiamare anche con uno smartphone o tramite comando vocale. Alcuni esempi:

- Con la semplice pressione di un pulsante è possibile attivare contemporaneamente diverse funzioni nella stanza: ad esempio, regolare le singole luci a una certa luminosità quando si guarda la TV, abbassare le tapparelle nella stanza e aprire leggermente le lamelle.
- La lavatrice segnala quando il lavaggio del bucato è terminato, o quanto tempo manca alla fine del ciclo di lavaggio.



### E in età avanzata?

Una Smart Home non semplifica la vita solo ai giovani, ma offre interessanti vantaggi soprattutto alle persone anziane che vogliono continuare a vivere in autonomia nel loro ambiente consueto.

Oltre alle possibilità indicate sopra, possono essere fornite informazioni, sia visive che acustiche, per indicare eventi e situazioni specifiche (ad esempio: il fornello è acceso). L'integrazione di sensori per l'assistenza sanitaria nella Smart Home è un'altra di tante possibilità.

## Accrescere la sicurezza



Sicurezza e senso di protezione sono bisogni fondamentali dell'essere umano. Il bisogno di sicurezza è in costante aumento nella nostra società. E non senza motivo:

- In Svizzera si compie un'effrazione ogni quarto d'ora circa, ossia circa 30'000 all'anno.
- A ciò si aggiungono ogni anno 16'000 incendi di cui il 35 % si registrano di notte con il 70 % delle vittime.

## Sicurezza percepita

Per sicurezza percepita si intende avere la sensazione che l'ambiente sia sicuro. Questa sensazione è personale, soggettiva, e varia a seconda del tipo di edificio, dell'ambiente, dell'esperienza personale e del sesso.

Esempi per aumentare la sicurezza percepita tramite una Smart Home:

- Rendere visibile l'ambiente, a casa come in ufficio. Mediante l'uso di rilevatori di movimento e detettori di presenza con illuminazione automatica, oppure sistemi di citofonia dotati di videocamera.
- Visualizzare se finestre e porte sono aperte o chiuse, da un punto centrale o su dispositivi mobili. A chi non succede: «È rimasta aperta una finestra? La porta della cantina è chiusa?».
- Si possono rilevare e visualizzare anche fornelli accesi o altri dispositivi.



## Protezione attiva

Per proteggersi attivamente dalle effrazioni o dagli effetti negativi di incendi, acqua o gas, sono necessari componenti o sistemi specifici.

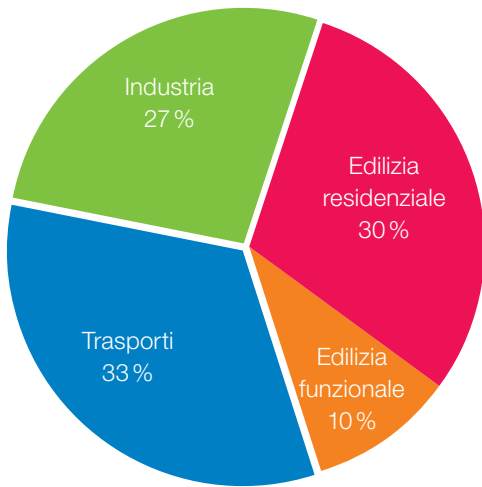
A tal fine si elaborano analisi del rischio e si adottano misure tecniche apposite.

- Segnalatore antincendio e impianto antincendio
- Monitoraggio perimetrale tramite sistemi di rilevamento delle intrusioni
- Sistemi di videosorveglianza (impianti CCTV)
- Impianti rilevatori di gas, in particolare per garage o impianti di riscaldamento a gas
- Controllo delle perdite (fuoriuscita di acqua o di altri liquidi)



## Sicurezza dei dati

L'accesso ad una Smart Home deve essere protetto allo stesso modo dell'infrastruttura del computer e dello smartphone al quale è connessa. Una Smart Home non deve necessariamente essere connessa a Internet, oppure l'accesso a Internet può essere attivato o disattivato a scelta.



Fonte: Commissione UE per energia e trasporti

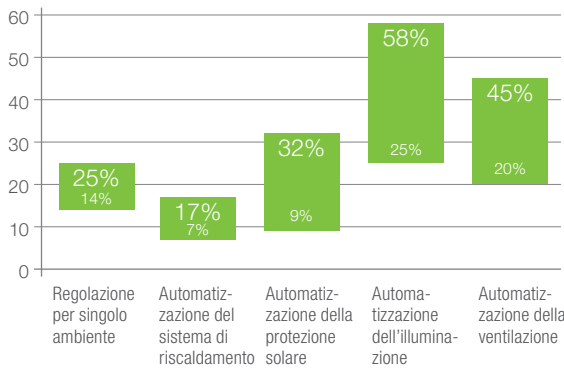
## Risparmiare energia

Il consumo di energia e l'uso moderato e sostenibile delle risorse sono temi di grande attualità. Circa il 30% del consumo totale di energia della Svizzera è da ricondurre all'ambito residenziale, circa il 10% alle costruzioni funzionali. E sono in costante crescita non solo i requisiti, ma anche le disposizioni di legge per l'ottimizzazione dei costi energetici.

Una Smart Home può ridurre il consumo di energia e aumentare nel contempo il comfort. Tutti gli impianti dell'edificio possono contribuire a ottimizzare il consumo di energia. La Smart Home è spesso l'infrastruttura tecnica che serve per farlo. Essa raccoglie le informazioni e controlla il riscaldamento, l'illuminazione e altre utenze in base alle esigenze.

### Ridurre l'energia utilizzata per il riscaldamento

- Accendere o spegnere il riscaldamento tramite accesso remoto, ad esempio negli appartamenti per le vacanze (obbligatorio in alcuni cantoni) o nella propria casa.
- Regolazione della temperatura ambiente in base alle condizioni individuali, mediante temporizzazione, modalità presenza/assenza, contatti alle finestre ecc. La riduzione di 1°C consente di risparmiare il 6% di energia per il riscaldamento.
- La temperatura ambiente viene regolata singolarmente in ogni stanza e la temperatura di mandata viene controllata in base al fabbisogno effettivo (e non in base alla temperatura esterna).



Fonte: Hochschule Biberach, Prof. Dr. Becker e Zentralverband Elektrotechnik & Elektroindustrie e.V. (Germania)

### Ridurre l'energia utilizzata per l'illuminazione

- Spegnere automaticamente l'illuminazione nelle zone di passaggio, regolarla negli uffici in base alla luminosità esterna. L'energia utilizzata per l'illuminazione può essere ridotta fino al 60%.
- Un controllo della protezione dalla luce solare con funzione ottimizzata dal punto di vista energetico influisce direttamente sull'energia utilizzata per il riscaldamento, ed eventualmente per la climatizzazione e l'illuminazione, e può ridurla di un ulteriore 20%.

### Diminuire le perdite di energia utilizzata per la ventilazione

- La ventilazione dipende dalle necessità (sulla base di rilevatori di presenza o, ancora meglio, di misurazioni di CO<sub>2</sub> o VOC).
- La quantità d'aria esterna e di ricircolo viene regolata in base a temperatura e umidità.



### Incentivi EM ecowin per progetti Smart-Home

I sistemi Smart-Home possono fornire un prezioso contributo per il risparmio di corrente elettrica. Richiedete gli incentivi EM ecowin per il vostro progetto Smart Home. Trovate ulteriori informazioni qui: [e-m.info/926](mailto:e-m.info/926)

## Ottimizzare i costi

### Mantenere bassi i costi di conversione d'uso

Oggi le conversioni d'uso negli edifici vengono effettuate con maggiore frequenza, anche nella zona giorno. Quella che era la camera dei bambini diventa un ufficio o una stanza di terapia, due stanze piccole diventano una grande.

Gli impianti elettrici di un edificio intelligente consentono di effettuare conversioni d'uso senza grandi adeguamenti: con un'installazione classica, le modifiche per la stessa funzionalità sarebbero notevolmente più complesse, meno flessibili e probabilmente più costose.

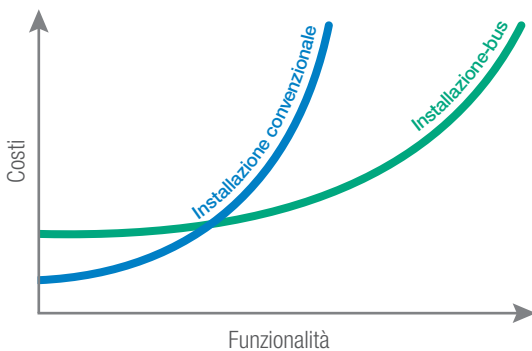
Anche l'integrazione di nuove funzioni in una Smart Home è molto più semplice rispetto a un'infrastruttura tecnica ancora da configurare.

### Ridurre i costi energetici

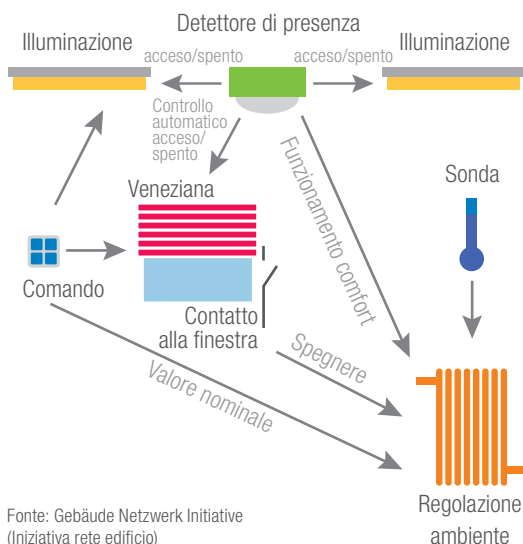
Chi risparmia energia, risparmia anche sui costi. Se i costi energetici in futuro continueranno ad aumentare, il funzionamento di una Smart Home sarà più conveniente rispetto a quello di un edificio convenzionale.

### Un buon rapporto costi-benefici

Se la domanda di funzioni e il grado di automazione continueranno a crescere, le installazioni Smart Home risulteranno più vantaggiose. All'aumentare della complessità, le installazioni Smart Home risulteranno più convenienti rispetto a quelle convenzionali, ad esempio se è necessario attivare più di due meccanismi (parti dell'impianto), o più delle sole funzioni di base.



Fonte: Gebäude Netzwerk Initiative (Iniziativa rete edificio)



Fonte: Gebäude Netzwerk Initiative (Iniziativa rete edificio)

Nella Smart Home le informazioni devono essere registrate una sola volta tramite sensori. Poi vengono distribuite a tutti i sistemi che ne hanno bisogno. In questo modo non sono più necessari sensori aggiuntivi:

- I contatti alle finestre influiscono sia sul riscaldamento (non c'è riscaldamento quando la finestra è aperta), sia sul sistema di rilevamento delle intrusioni.
- I comandi centrali (uscita da casa o pulsante antipanico) influiscono sia sull'illuminazione che sul comando tapparelle.

### Garantire il mantenimento del valore

È probabile che, in futuro, le condizioni normative generali relative all'efficienza energetica prescriveranno lo Smart Building. Un edificio nel quale è stata integrata e attivata la tecnologia Smart Home avrà quindi un valore di mercato maggiore rispetto a un edificio senza automazione.

## Nuova costruzione

Le tubazioni e il posizionamento delle scatole di derivazione e delle distribuzioni devono essere progettati a lungo termine. I tubi e i cavi sotto muro, infatti, difficilmente vengono modificati prima della demolizione di un edificio.

### Importante: equipaggiamento passivo di base

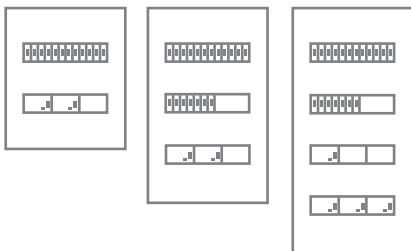
Si inizia da un sistema di tubazioni intelligente. L'equipaggiamento passivo di base prepara un edificio con canaline e distributori di dimensioni sufficienti per possibili esigenze future di espansione. Un tubo aggiuntivo durante la costruzione grezza costa una piccola parte di quanto costerebbe un tubo simile che debba essere aggiunto successivamente in un edificio in uso.

#### Cablaggio multimediale

Il cablaggio multimediale viene realizzato in tutte le stanze e nei distributori secondari. In questo modo l'utente ha la possibilità di decidere in un secondo momento dove desidera una specifica applicazione.

#### Cablaggio per l'automazione

Si consiglia un posizionamento decentralizzato dei componenti in distribuzioni secondarie per piano, nel caso in cui si debbano controllare diverse utenze. È importante la presenza di una colonna montante (tubi di grandi dimensioni) come collegamento tra le distribuzioni secondarie. Ciò riduce le lunghezze di linea e semplifica il passaggio dei tubi.



A seconda dello standard di ampliamento previsto, le distribuzioni secondarie per piano si devono scegliere sufficientemente grandi:

- distributori secondari con 2 file in presenza di 3–6 circuiti
- distributori secondari con 3 file in presenza di 4–7 circuiti
- distributori secondari con 4 file in presenza di 5–8 circuiti

Le tubazioni nelle stanze dovrebbero essere realizzate in modo che l'installazione inizialmente possa essere completata o realizzata almeno parzialmente in modo convenzionale, così che sia possibile una trasformazione graduale in un'installazione a bus.



#### Regolatore temperatura ambiente

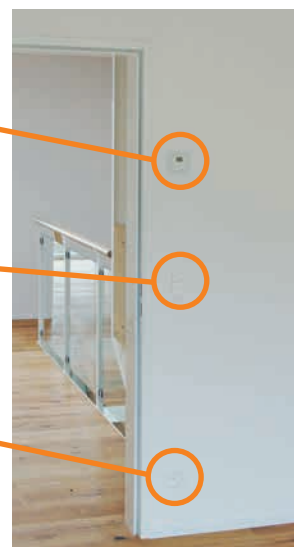
Tubazioni al distributore di calore, collegamento al pulsante per bus

#### Comando luci/tapparelle

Tubazione alla scatola/al DS, collegamento alla presa

#### Presa/cavo di alimentazione

Tubazione al DS, collegamento alle prese





## Fasi di ampliamento: non si fa tutto in una volta

Spesso le vere e precise esigenze non sono ancora chiare all'inizio della costruzione e crescono con l'uso. Con un equipaggiamento passivo di base, eventuali fasi di ampliamento possono aver luogo con tempistiche flessibili.

### Ampliamento di base

L'ampliamento di base comprende l'equipaggiamento passivo di base e ampliamenti precisi nel settore multimediale e dell'automazione.

### Standard di ampliamento semplice

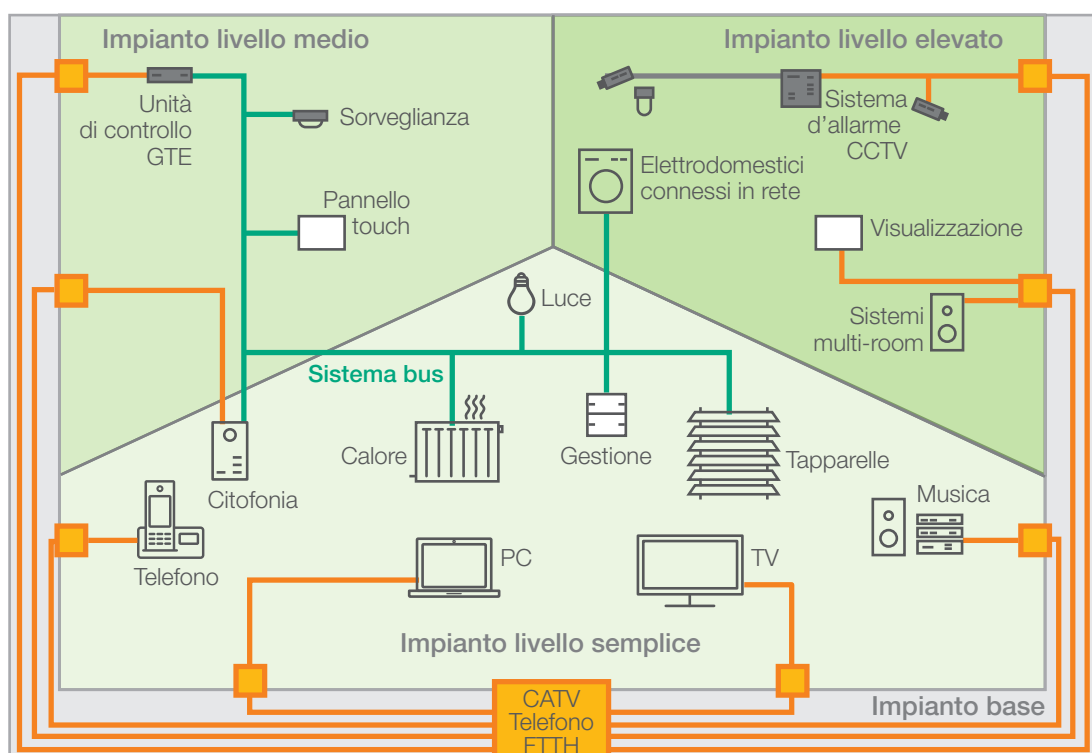
Con uno standard di ampliamento semplice, ad esempio, si trasforma l'illuminazione nella camera da letto con una possibilità di comando centrale, come «tutto spento» o un pulsante antipanico («tutto acceso»). Anche l'integrazione delle tapparelle nel sistema operativo centrale e una funzione antivento possono rientrare in uno standard di ampliamento semplice.

### Standard di ampliamento medio

In uno standard di ampliamento medio, diversi dispositivi sono collegati in rete e, ad esempio, visualizzati in un punto centrale. In questo caso sono possibili anche consultazioni e comandi da remoto.

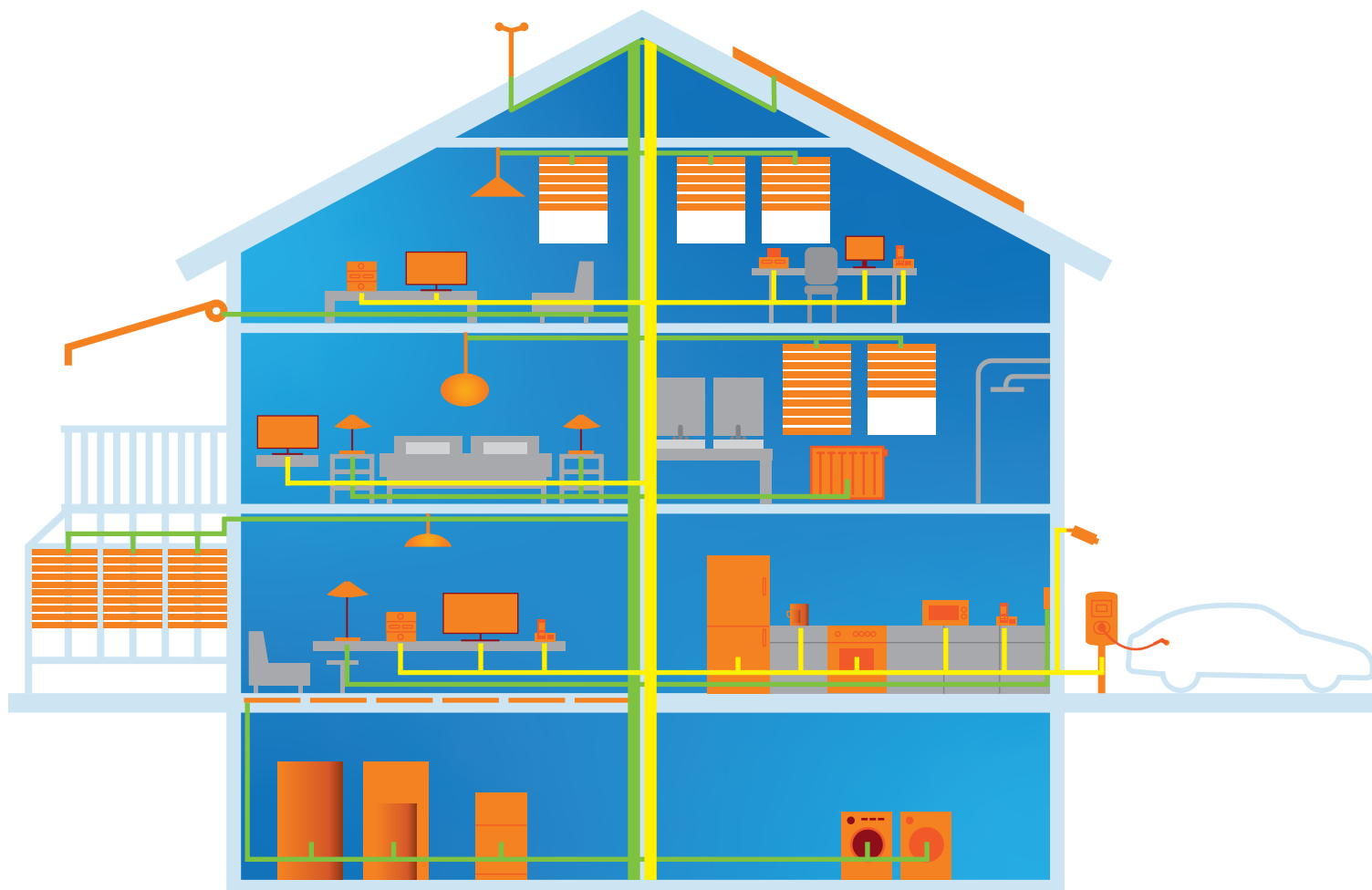
### Standard di ampliamento elevato

È disponibile un monitoraggio dettagliato dell'energia. È possibile lo scambio di informazioni tramite dispositivi.



## Diamo uno sguardo insieme

Un edificio con tutti i punti di accesso importanti che si dovrebbero considerare:



- Applicazioni
- Canaline per cavi di comunicazione
- Canaline per cavi bus

Il grafico mostra, in versione semplificata e simbolica, la dotazione con canaline e le applicazioni che possono in futuro essere collegate in rete, in base alle necessità.

## Ristrutturazione/ampliamento

Per ampliamenti o equipaggiamenti successivi, spesso l'installazione di sistemi cablati è molto costosa. In questo caso, i sistemi wireless sono una buona alternativa.

### Posizionamento

I componenti per il controllo devono essere collocati in una posizione adatta. Sul mercato sono presenti i seguenti principi di base:

- 1** Sostituzione di interruttori esistenti, che oltre alla funzione originale dispongono di una connessione via radio. L'utenza è ancora controllata tramite lo stesso pulsante, ma ora viene attivata centralmente. È possibile consultare lo stato.
- 2** Per il controllo, piccoli apparecchi sotto muro vengono collocati in scatole di derivazione o dietro punti di commutazione. Anche nell'ambito della distribuzione secondaria, alcuni componenti si possono inserire in seguito.
- 3** Il pulsante viene sostituito da un pulsante radio, il controllo dell'utenza avviene tramite un'unità d'uscita o direttamente tramite un ricevitore integrato nell'utenza.

Tramite un gateway o una connessione WLAN diretta viene stabilita la comunicazione tra il sistema Smart Home e Internet.

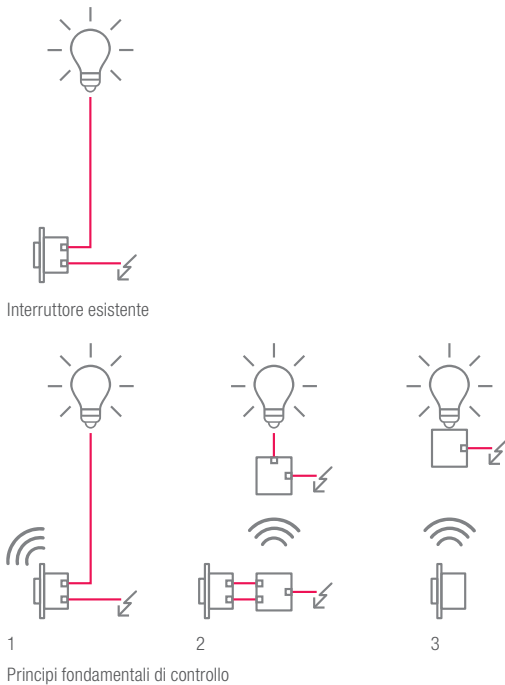
### Do it yourself?

In una Smart Home le applicazioni più semplici, come un rudimentale controllo dell'illuminazione, possono essere realizzate anche da un non professionista. Ma già l'automazione delle tapparelle è quasi impossibile senza conoscenze specialistiche. Anche l'integrazione di un sistema di riscaldamento o il collegamento di una ventilazione controllata dell'ambiente richiedono competenze tecniche adeguate e sarebbero semplicemente troppo pericolose se realizzate senza un'autorizzazione d'installazione elettrica. Tuttavia, il sistema dovrebbe essere progettato in modo che l'utente futuro sia in grado di effettuare autonomamente adeguamenti di gestione semplici ed individuali.

- Memorizzazione di scenari
- Modifica di diciture
- Regolazione di valori di riferimento

Per utenti di livello avanzato:

- valutazioni individuali di dati di misurazione o costi energetici
- assegnazioni a gruppi o modifiche semplici
- aggiunte o personalizzazioni di utenti o autorizzazioni (ad es. inoltro di messaggi di allarme a dispositivi mobili)



## Installazione edilizia funzionale

Nell'automazione degli ambienti, spesso la conversione d'uso e l'adattabilità sono aspetti fondamentali. La struttura e il posizionamento dell'installazione svolgono un ruolo importante per un utilizzo sostenibile dell'edificio.

## Installazione di base flessibile

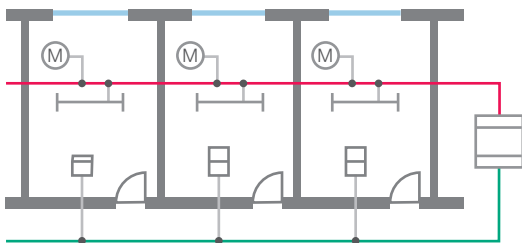
Per un'installazione elettrica moderna e intelligente si raccomandano i principi che seguono.

### Progetto di base

- Nell'installazione tener conto dei concetti assiali (nessuna installazione nelle pareti divisorie)
- Facile accesso ai componenti
- Evitare scatole di passaggio e di derivazione o, se presenti, consentire un facile accesso

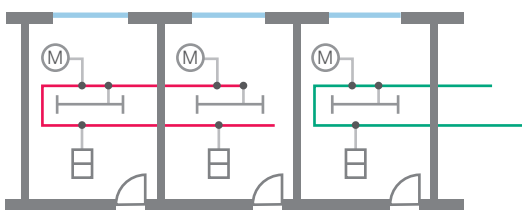
### Distributori secondari/dispositivi di commutazione

- Prevedere fino al 50% di spazio di riserva
- In presenza di più di 20 dispositivi bus prevedere un'alimentazione di tensione supplementare
- Prevedere prese e interfaccia per i lavori di programmazione



### Installazione

- Selezionare una struttura di cablaggio semplice (possibilmente linee brevi)
- Ridurre le fonti di errore impiegando cavi piatti e scatole prefabbricate per ambienti
- Prevedere colori dei cavi diversi per i vari dispositivi
- Posare uno accanto all'altro il cavo bus e l'energia che portano all'attuatore, in modo tale non si crei alcuna superficie per le trasmissioni



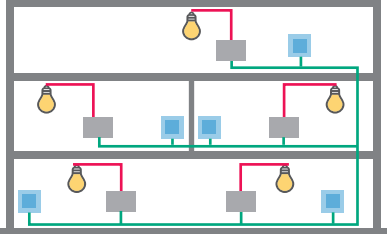
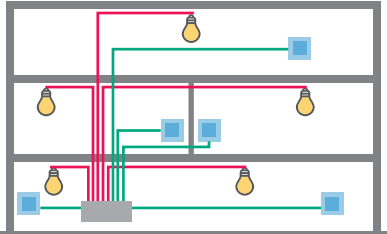
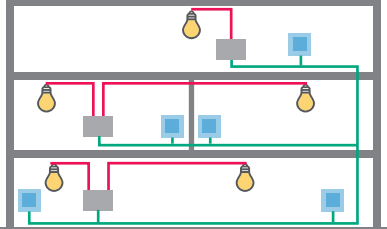
### Autonomia funzionale

Dove possibile, si dovrebbe creare un alto livello di autonomia funzionale. Ciò significa, ad esempio, che non tutti i punti di comando vengono posizionati su una linea bus, o non tutti gli attuatori su una seconda linea bus. In caso di guasto su una linea o un dispositivo di accoppiamento, gran parte della funzionalità verrebbe meno. È quindi meglio portare gli stessi dispositivi sulla stessa linea bus.

## Posizionamento dei componenti

Spesso si considerano nel complesso solo i costi del materiale, ma non quelli di installazione e tanto meno quelli del personale. Può essere opportuno utilizzare componenti e materiali per l'installazione ottimizzati, per ottenere in cambio un'installazione rapida e a regola d'arte.

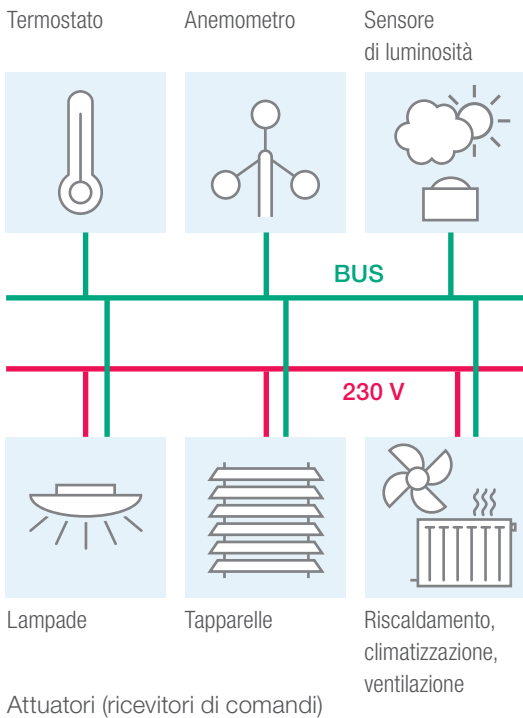
Per il posizionamento dei componenti nell'ambiente vi sono le tre seguenti possibilità:

Posizionamento	Vantaggi	Svantaggi
<p><b>Decentralizzato</b> Sensori e attuatori sono installati decentralizzati (pavimenti sopraelevati o controsoffitti).</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Meno cavi</li><li>■ Carico d'incendio minimo</li><li>■ Ideale per ampliamenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ In alcune circostanze accesso difficile in caso di guasti (un buon accesso è importante, contrassegnare i punti di posizionamento precisi con piccoli adesivi)</li><li>■ Costi più elevati per i componenti (costi per canale)</li></ul>
<p><b>Centralizzato</b> Gli attuatori sono collocati nella distribuzione secondaria, i sensori decentralizzati.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Buon accesso</li><li>■ Possibilità di raggruppare gli apparecchi (uscite)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cablaggio complicato</li><li>■ Carico d'incendio elevato</li><li>■ Tracciato riempito</li><li>■ Installazione complicata</li></ul>
<p><b>Con ripartizione centralizzata</b> Gli attuatori vengono raggruppati decentralizzati (ad es. nel tracciato, nelle scatole per ambienti), i raccordi sulle scatole per ambienti vanno eventualmente realizzati a innesto.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Meno cavi</li><li>■ Componenti in un luogo</li><li>■ Possibilità di prefabbricare scatole per ambienti (installazione efficiente e con minori rischi d'errore)</li><li>■ Le scatole per ambienti hanno una certa autonomia di funzionamento</li><li>■ Costi di montaggio inferiori</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tener conto degli ingombri</li><li>■ Maggiori costi di materiale</li></ul>

## Struttura del sistema

### Componenti di base

Sensori (trasmettitori di comandi)



La maggior parte dei sistemi ha una struttura di base simile: l'intelligenza è distribuita tra i componenti che comunicano tra di loro.

#### Sensori

Un sensore di luminosità, un pulsante di controllo o un sensore di temperatura rilevano una grandezza fisica e inviano queste informazioni tramite il sistema bus ad altri dispositivi. I sensori sono «ingressi» analogici o digitali.

#### Attuatori

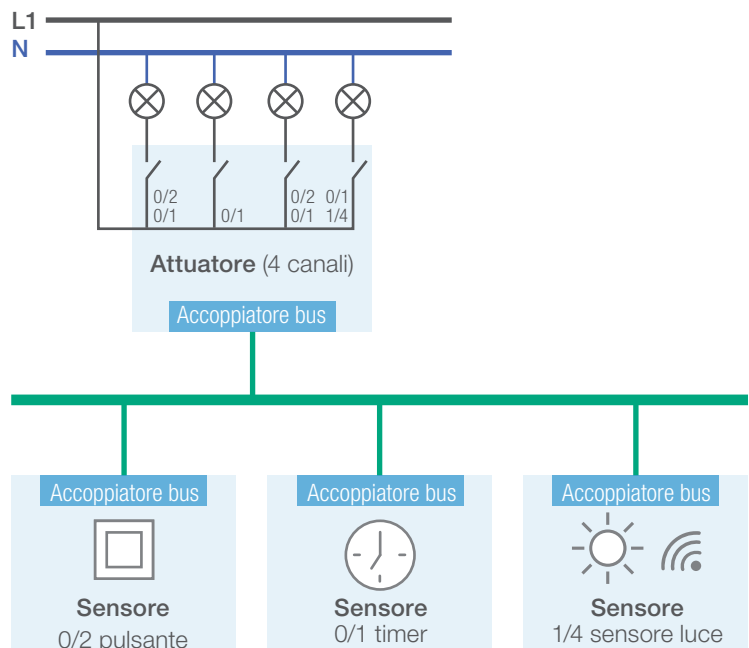
Un attuttore di regolazione, un attuttore per tapparelle o un azionatore ricevono un'informazione dal sistema bus ed eseguono un'azione. Gli attuatori sono «uscite» analogiche o digitali.

#### Apparecchiature di sistema

Le apparecchiature di sistema sono dispositivi aggiuntivi necessari per il funzionamento e differiscono in base al sistema. Includono alimentazioni di tensione o collegamenti a Internet.

### Principio di funzionamento

Un sensore invia un comando di accensione al bus. L'attuttore «ascolta» il bus e reagisce al rispettivo comando. Nell'esempio, un pulsante commuta quattro canali singolarmente. Il timer commuta tutti e quattro, il sensore luce ne commuta due.



## Mezzo di trasmissione

Sensori e attuatori di sistemi bus sono collegati tra loro tramite un mezzo di trasmissione e si suddividono in due categorie:

- guidati, come cavi intrecciati, cavi coassiali, fibra ottica, Powerline
- non guidati, come onde radio, infrarossi



### Filo (Twisted Pair, TP)

Il doppino intrecciato è il mezzo di trasmissione più conveniente e più utilizzato nell'impiantistica. È disponibile nelle versioni dal conduttore semplice a 2 fili fino al cavo cat. 7A (8 fili, 1000 MHz). Anche Ethernet è un mezzo di trasmissione via cavo per connessioni IP.

- Vantaggi: conveniente, trasmissione veloce, ampia portata
- Svantaggi: disturbi (campi elettromagnetici), linea limitatamente sicura
- Attenzione: tipi e lunghezze di linea, topologia ecc. come da indicazioni del produttore
- Sistemi tipici: KNX, MyHome, LUXORliving, free@home



### Radio (Radio Frequency, RF)

La tecnologia radio trasmette i segnali in modalità wireless nelle gamme di frequenza 433 MHz, 868 MHz e 2,4 GHz. Nell'ambito dei micro controlli o per il posizionamento di sensori difficili da raggiungere, i sistemi radio sono ideali. Anche la WLAN è una rete wireless e sta crescendo fortemente nel settore della Smart Home.

- Vantaggi: assenza di cavi
- Svantaggi: portata limitata, sensibilità ai guasti, accesso aperto, energia sempre necessaria per gli attuatori
- Da considerare: portata, altri disturbatori di frequenza, compatibilità tra dispositivi di più produttori
- Sistemi tipici: KNX-RF, Xcomfort, TaHoma, free@home wireless, Zeprion Air



### Trasmissione su rete (Powerline Communication, PLC)

Nella trasmissione su rete, i dati vengono modulati sulla frequenza di base della rete dell'unità (230 V). Energia e informazioni sono disponibili sullo stesso cavo.

- Vantaggi: nessuna linea bus, energia sempre disponibile
- Svantaggi: sensibilità ai guasti, bassa velocità di trasmissione
- Da considerare: installazione di filtri di blocco e accoppiamento, fonti di interferenza come da indicazioni del produttore
- Sistemi tipici: digitalSTROM, Eltako

## Varianti di sistema

Ci sono molti sistemi sul mercato: trovare il sistema adatto non è semplice. L'importante è che il cliente sia consapevole dei vantaggi e degli svantaggi della propria soluzione di sistema.

EM analizza costantemente le offerte e offre una selezione di sistemi affermati. Qui di seguito è riportata una descrizione dei diversi sistemi.

## Standardizzazione? Sì, ma...

Se un produttore offre un sistema che non è compatibile con dispositivi di altri produttori, si parla di sistema proprietario. Un sistema standardizzato o normalizzato è un sistema aperto, basato su tecnologia e standard che consentono uno scambio di informazioni diretto con dispositivi di produttori diversi.

Ognuno dei sistemi, proprietario o standardizzato, ha i suoi vantaggi. Nella Smart Home è più facile trovare sistemi proprietari, mentre lo Smart Building (edilizia funzionale) si basa maggiormente su sistemi standardizzati.

**Sistema proprietario  
(che dipende dal produttore)**  
XComfort, Aladin, Omnio, Eltako,  
digitalStrom, MyHome, LUXORliving,  
Zeprion, free@home

**Sistema standardizzato  
(che non dipende dal produttore)**  
KNX

### Vantaggi

- Ottimizzato per l'applicazione
- Semplice utilizzo
- Conveniente

### Svantaggi

- Dipendenza dal produttore
- Poche varianti

- Grande flessibilità
- Più produttori
- Elevata tutela dell'investimento

- Spesso componenti più costosi





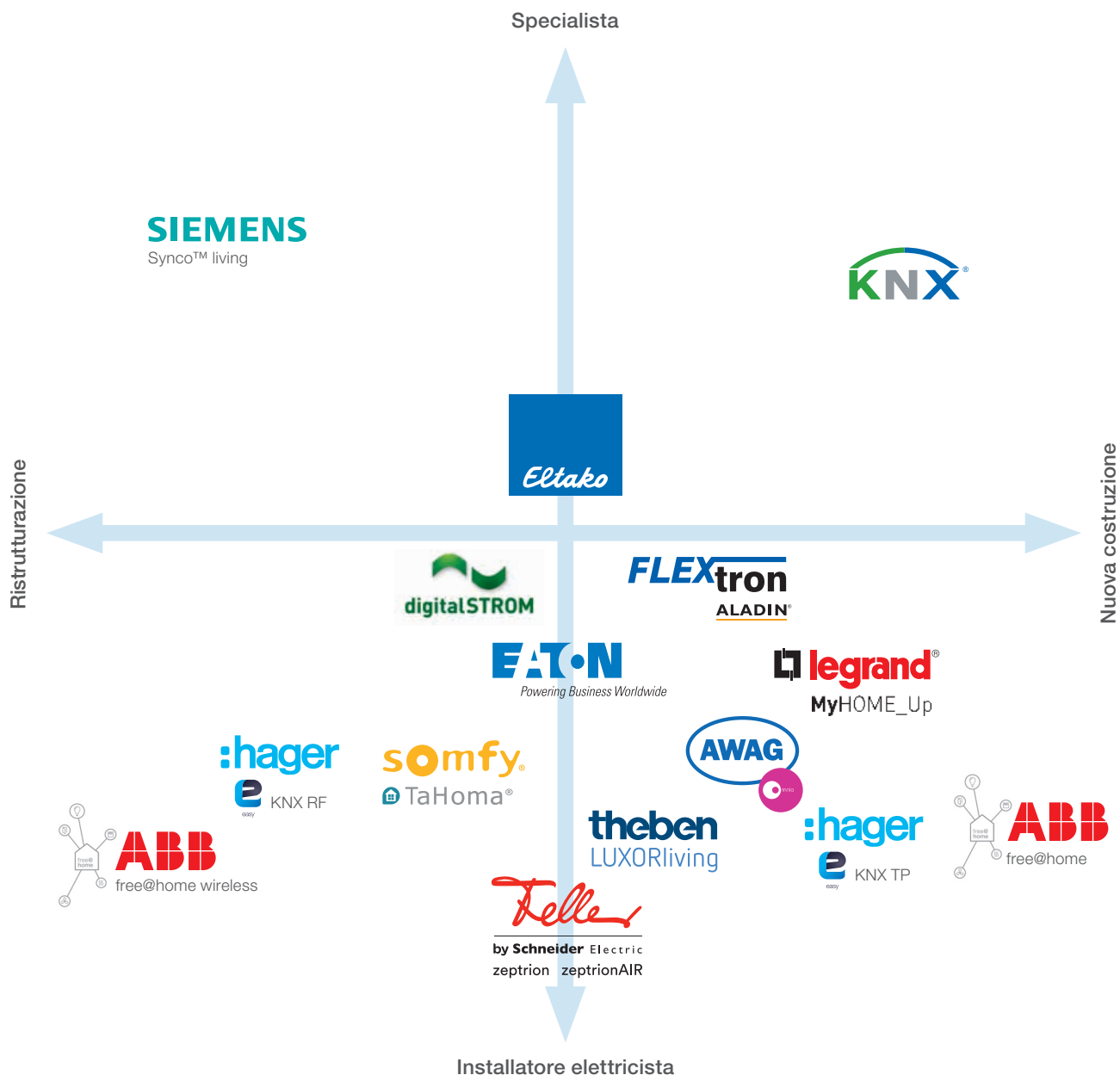
## Qual è il sistema adatto?

La maggior parte dei sistemi può essere utilizzata sia per nuove costruzioni, sia per ristrutturazioni. Allo stesso modo, la maggior parte dei sistemi dispone di tutte le funzioni necessarie.

Trovate le funzioni fornite dai diversi sistemi su:

[e-m.info/927](http://e-m.info/927)

Il grafico che segue mostra quale sistema è più adatto per progetti di ristrutturazione (a sinistra) o per nuove costruzioni (a destra) e quali requisiti sono necessari per l'integrazione (in basso per installatori elettricisti, in alto per tecnici specialisti).





## KNX

KNX è un sistema bus standardizzato a livello internazionale (ISO/IEC 14543-3) e completamente compatibile con EIB. KNX trova impiego sia in piccole case unifamiliari, sia in grandi edifici. Oltre 470 produttori fanno parte della KNX Association, a questi si aggiungono oltre 80'000 società partner di installazione in tutto il mondo.

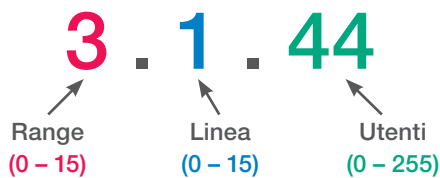
### Struttura del sistema e programmazione

L'intelligenza di un sistema KNX è ripartita nei sensori e negli attuatori, per la maggior parte delle applicazioni non è necessaria un'intelligenza centrale sotto forma di un controller. KNX offre due diverse tipologie di programmazione:

- E-Mode o «Easy Configuration Mode» indica una messa in funzione semplice tramite programmatore manuale.
- S-Mode o «System Configuration Mode» indica configurazione e messa in funzione con uno strumento software (ETS). In modalità S-Mode si possono sfruttare appieno le possibilità degli apparecchi KNX e si possono realizzare anche funzioni complesse e grandi immobili.

### Prospetto

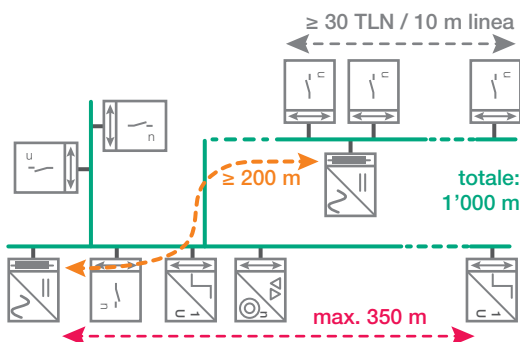
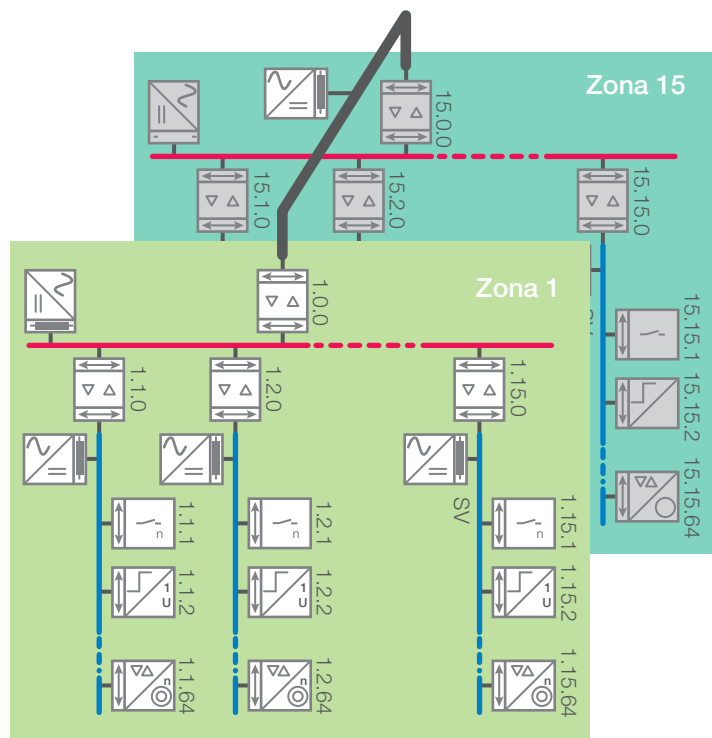
<b>Meccanismi/funzione</b>	Illuminazione (accensione, regolazione), ombreggiatura, dati atmosferici, riscaldamento, collegamento all'impianto di allarme, collegamento IP
<b>Impiego principale</b>	Smart Home e automazione degli ambienti nello Smart Building con KNX-TP (filo) Ristrutturazioni e ampliamenti con KNX-RF (radio)
<b>Punti di forza</b>	Diffusione molto elevata, soprattutto nei meccanismi elettrici
<b>Numero di utenti</b>	Modalità sistema: 57'600 utenti
<b>Mezzo</b>	Collegamento con filo e radio
<b>Topologia</b>	Bus, albero, stella
<b>Installazione</b>	Cavo bus KNX, ad es. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm o U72 1 x 4 x 0,8 mm
<b>Integrazione</b>	Installatore elettricista (E-Mode) o progettista integratore di sistemi (S-Mode)
<b>Forme costruttive dei dispositivi</b>	INC, AMD, AP a seconda del produttore



### Struttura del sistema

La struttura di base di un sistema KNX è la seguente:

- 64 apparecchi su una linea bus.
- Più linee bus sono collegate tra loro mediante accoppiatore. Un settore è formato da 15 accoppiatori al massimo.
- Un ulteriore accoppiatore consente di attivare insieme fino a 15 settori.
- Anche il collegamento degli accoppiatori è una linea bus con alimentazione di tensione e 64 apparecchi al massimo.
- L'indirizzo (fisico) dei dispositivi deriva dalla posizione nella topologia.



### Installazione

Per l'installazione KNX occorre considerare:

- Max. 64 apparecchi per linea
- Max. 1'000 m di lunghezza per linea
- Max. 350 m di lunghezza di linea tra alimentazione di tensione e periferica più lontana
- Alimentazione di tensione per linea
- Collocare l'alimentazione di tensione dove sono presenti numerosi apparecchi (ad es. distribuzione, ≥ 30 apparecchi su 10 m di linea)
- Nessun cablaggio ad anello
- Nessun collegamento di linea tramite accoppiatore o tra due linee
- L'indirizzo fisico deve coincidere con la collocazione nel settore/nella linea
- Verifica rapida: un sistema KNX ha sempre un'alimentazione di tensione in più rispetto all'accoppiatore di linea/settore
- Per il funzionamento corretto sono necessarie configurazione e messa in funzione.



## DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è un protocollo standardizzato (IEC 62386) per il controllo di apparecchi d'esercizio per l'illuminazione, ad esempio ballast elettronici e dimmer. È stato sviluppato come separazione digitale dell'interfaccia 1–10 V.

### Impiego

In un edificio, DALI può essere impiegato:

- Come controllo autonomo della luce su base DALI. Un controller comanda gli apparecchi collegati ed effettua la messa in funzione. I comandi e i sensori sono collegati al controller, ad esempio tramite cavo o via radio.
- Come sottosistema di un sistema superiore di automazione degli edifici. L'insieme delle funzioni è localizzato nel sistema superiore (ad es. KNX) dove sono collegati anche i sensori e i comandi. Un gateway traduce i comandi (ad es. da KNX a DALI). In tal modo si controllano i ballast elettronici e allo stesso tempo eventuali stati di errore sono segnalati al sistema superiore.

### Prospetto

<b>Meccanismi/funzione</b>	Illuminazione (accensione, regolazione)
<b>Impiego principale</b>	Comando di ballast elettronici (FL, PL, LED)
<b>Punti di forza</b>	«Sistema a isola» semplice e robusto o con collegamento a sistemi superiori quali KNX.
<b>Struttura del sistema</b>	Comunicazione bidirezionale tra gateway o controller e ballast elettronico.
<b>Numero di utenti</b>	Max. 64 (in 16 gruppi al massimo, 16 scenari al massimo)
<b>Mezzo</b>	Collegamento con filo
<b>Topologia</b>	Bus, stella, albero
<b>Installazione</b>	A 2 fili, nessun requisito particolare (ad es. anche tramite cavi piatti), non occorre rispettare la polarità.
<b>Integrazione</b>	Installatore elettricista (controllo autonomo della luce) o progettista integratore di sistemi (sottosistema)
<b>Forme costruttive dei dispositivi</b>	INC, AMD, AP a seconda del produttore

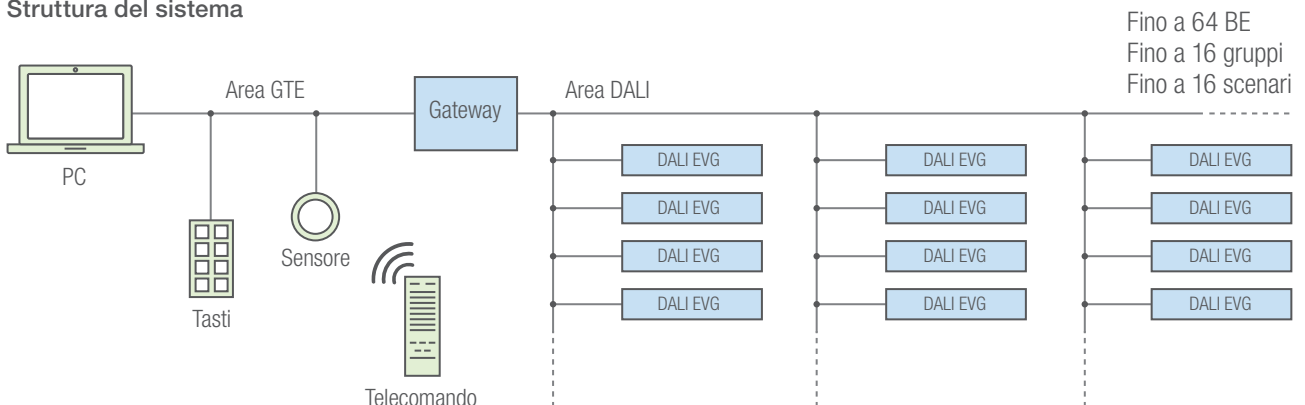
## Funzioni principali

DALI consente di controllare al massimo 64 apparecchi d'esercizio quali ballast elettronici o trasformatori. Questi possono essere attivati in vari modi:

- Indirizzamento individuale: ciascun apparecchio d'esercizio DALI può essere attivato singolarmente e in modo completamente indipendente dagli altri apparecchi attraverso la stessa linea di comando
- Indirizzamento a gruppi: un numero di apparecchi d'esercizio DALI può essere comandato come gruppo. Tutti gli utenti del gruppo si comportano allo stesso modo. Sono disponibili 16 gruppi.
- Indirizzamento per scenari: ciascun apparecchio d'esercizio può gestire autonomamente fino a 16 scenari luminosi. Quando riceve il comando per lo scenario da parte del controller, ciascun apparecchio d'esercizio regola la luce al valore di regolazione memorizzato.

DALI può essere utilizzato anche per l'illuminazione d'emergenza o per regolare lampade a colori RGB.

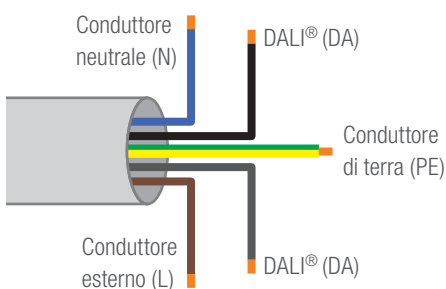
## Struttura del sistema



## Installazione

Per l'installazione DALI occorre considerare:

- DALI può stare nella stessa guaina del cavo della bassa tensione.
- Max. 64 apparecchi per tratto
- Max. 300 m di lunghezza della linea per tratto
- Calo di tensione max. 2 V tra trasmettitore e ricevitore
- Fino a 100 m di lunghezza della linea = 0,5 mm<sup>2</sup>
- Da 100 a 150 m di lunghezza della linea = 0,75 mm<sup>2</sup>
- Oltre 150 m di lunghezza della linea = 1,5 mm<sup>2</sup>
- Alimentazione di tensione in genere integrata nel controller, altrimenti alimentazione di tensione separata DALI
- Nessun cablaggio ad anello
- Per il funzionamento corretto sono necessarie configurazione e messa in funzione.



## Soddisfare i desideri...

Aumentare il comfort, accrescere la sicurezza, ridurre il consumo energetico o ottimizzare i costi: per farlo ci sono delle apposite funzioni. Qui seguito sono riportate le funzioni più importanti, il loro effetto e i principali vantaggi come base per la Smart Home.

Trovate le funzioni offerte dai diversi sistemi su: [e-m.info/927](http://e-m.info/927)

## Comando

Il comando e il controllo delle funzioni Smart Home sono componenti fondamentali di qualsiasi sistema. Il cliente stabilisce come desidera comandare il sistema e così definisce anche le funzioni per la sua casa. Di seguito troverete le varianti più importanti per quanto riguarda il comando e il controllo.



### Comando locale

Il comando viene eseguito localmente nella stanza, ad esempio per illuminazione, tapparelle o temperatura ambiente. La postazione di comando è fissata stabilmente alla parete e quindi sempre nello stesso posto.

- Utilità: aumentare il comfort risparmiando tempo
- Requisito: nessuno

### Telecomando

La postazione di comando è un trasmettitore mobile radio o a infrarossi. I telecomandi sono in genere un'aggiunta ai comandi locali, ma vengono sostituiti da dispositivi mobili (Mobile Devices).

- Utilità: aumentare il comfort risparmiando tempo
- Requisito: interfaccia radio o a infrarossi

### Unità di controllo ambiente

Esiste un'interfaccia utente unitaria per i diversi comandi. I comandi per tapparelle, illuminazione e temperatura ambiente sono uniformi in termini di design, filosofia operativa e prodotto.

- Utilità: aumentare il comfort risparmiando tempo e semplificando
- Requisito: collegamento in rete dei dispositivi interessati

### Comando centrale

Comando da un punto centrale per più utenze in diversi ambienti. Spegnerle le luci quando si esce di casa o portare le tapparelle nella posizione desiderata da remoto sono classici esempi.

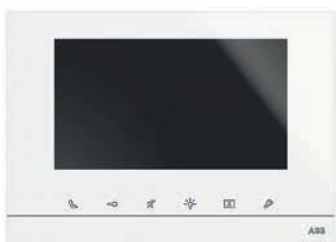
- Utilità: aumentare il comfort e risparmiare energia (spegnere tutto)
- Requisito: collegamento in rete di diverse ambienti



### Controllo vocale

L'integrazione del controllo vocale sta fortemente aumentando nelle famiglie. Oggi è possibile connettersi a determinati sistemi. Soprattutto nell'ottica del vivere in autonomia (cfr. pagina 29), si tratta di un'integrazione estremamente utile.

- Utilità: comfort
- Requisito: connessione a Internet



### Touch panel

Il comando avviene tramite touch panel. Si possono richiamare centralmente gli stati, visualizzare informazioni e attivare comandi. Esistono due tipi di touch panel sul mercato: da un lato pannelli semplici, con elementi grafici predefiniti di alta qualità e possibilità di integrazione rapida. Dall'altro ci sono sistemi programmabili liberamente, in cui sono possibili requisiti individuali, come immagini di stanze con pulsanti interattivi.

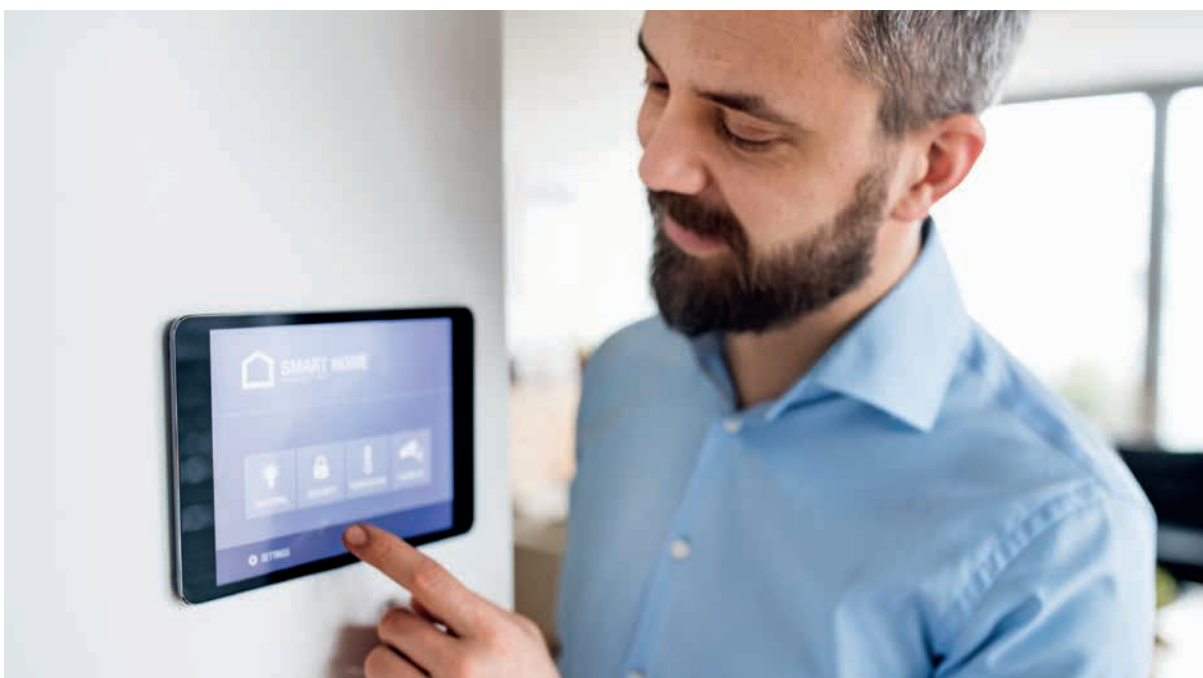
- Utilità: aumentare comfort e sicurezza, ridurre anche il consumo energetico in base alla funzione e ai feedback
- Requisito: collegamento in rete dei dispositivi



### Smartphone o tablet

È possibile eseguire il comando all'interno di un edificio o in viaggio tramite uno Smart Device.

- Utilità: aumentare comfort e sicurezza
- Requisito: collegamento in rete dei dispositivi e connessione a Internet



## Illuminazione



### Regolazione della luce

L'illuminazione si può regolare da uno o più punti. Ideale per zona giorno, zona pranzo, zona bagno e area esterna.

- Utilità: comfort con più atmosfera
- Requisito: Dimmer e/o lampade regolabili (DALI)

### Atmosfere luminose, comando scenari

Premendo un tasto si richiama un'atmosfera luminosa registrata. Ogni lampada del gruppo si regola al livello di luminosità preimpostato (ad es. cena, televisione, pulizie). Se necessario, è anche possibile portare le tapparelle in specifiche posizioni. In genere, l'atmosfera luminosa si può impostare e registrare individualmente.

- Utilità: comfort e facilità d'uso in presenza di diversi gruppi d'illuminazione
- Requisito: illuminazione regolabile, eventuale collegamento in rete con altri dispositivi (tapparelle)

### Minuterie

L'illuminazione si spegne automaticamente dopo l'attivazione manuale. Come variante, l'illuminazione si può spegnere prima dello scadere del tempo in caso di attivazione ripetuta. Oppure, l'attivazione ripetuta può aumentare il tempo di ritardo (somma).

- Utilità: risparmio energetico
- Requisito: nessuno

### Luce automatica (rilevatore di movimento)

L'illuminazione si accende e si spegne automaticamente in caso di movimento (ad esempio nell'area esterna, in cantina, in garage), oppure si spegne solo automaticamente (ad es. vano scala, passaggio). In presenza di luminosità sufficiente (area esterna) non ha luogo l'attivazione automatica.

- Utilità: comfort e risparmio energetico
- Requisito: rilevatore di movimento nei punti adatti

### Simulazione di presenza

L'illuminazione è attiva, sembra che in casa ci sia qualcuno. «Riproducendo» i gruppi di luci che si usano abitualmente, viene simulata la presenza durante le vacanze.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: illuminazione collegata in rete

### Illuminazione antipanico

Un pulsante (ad esempio accanto al letto) accende tutte le lampade predefinite, ad esempio se si sentono rumori insoliti. All'occorrenza, questo pulsante può anche aprire le tapparelle per potenziare l'effetto. Lo stesso pulsante può anche essere usato come «spegnimento centralizzato» quando si va a letto.

- Utilità: accrescere la sicurezza, aumentare il comfort
- Requisito: illuminazione collegata in rete



## Ombreggiatura



L'automazione delle tapparelle richiede che siano dotate di un motore. La protezione solare motorizzata oggi è diffusa.

### Comando centrale

Le tapparelle vengono azionate da un punto centrale o portate automaticamente in specifiche posizioni in orari definiti (timer). Così si evita di dover andare in tutte le stanze per regolare la posizione delle tapparelle.

- Utilità: comfort
- Requisito: tapparelle collegate in rete

### Protezione del prodotto in caso di vento, pioggia, grandine

Le tende veneziane a lamelle possono essere danneggiate da forte vento e grandine, le marquise (tende in tessuto) da vento e precipitazioni. Affinché le tapparelle rimangano funzionali a lungo è utile proteggerle.

- Utilità: mantenimento del valore
- Requisito: tapparelle collegate in rete, stazione meteo sul tetto, connessione a Internet per la protezione antigrandine

### Protezione solare

In caso di forte irraggiamento solare, le tapparelle sui lati esposti al sole si abbassano automaticamente. In questo modo la stanza rimane più fresca. Mobili e piante non subiscono danni. Nei luoghi di lavoro si garantisce così anche una protezione antiabbagliamento.

- Utilità: mantenimento del valore, comfort, ottimizzazione energetica
- Requisito: tapparelle collegate in rete, stazione meteo sul tetto



### Controllo del giardino d'inverno

Per i giardini d'inverno, o spazi abitativi simili, è necessaria una combinazione di ombreggiatura e ventilazione delle finestre. Confrontando la temperatura interna ed esterna, si crea un clima ambientale ottimale.

- Utilità: comfort, ottimizzazione energetica
- Requisito: tapparelle collegate in rete, stazione meteo, sensore temperatura ambiente

### Blocco dei comandi automatici

Per mantenere nella stessa posizione le tapparelle nonostante il controllo automatico (protezione dal calore o antiabbagliamento). Mediante il blocco, le tapparelle non sono più controllate automaticamente fino al mattino successivo. Ciò è realizzabile anche per porte di terrazze o balconi tramite i contatti porta.

- Utilità: comfort
- Requisito: tapparelle collegate in rete

## Clima ambientale

### Regolazione singolo ambiente

La temperatura ambiente può essere impostata singolarmente per ogni stanza in base alle necessità, ma solo entro l'intervallo predefinito: ad esempio, la camera da letto un po' più fresca e il bagno un po' più caldo rispetto agli altri ambienti. A livello centrale è possibile aumentare o abbassare tutte le temperature impostate.

- Utilità: comfort, ottimizzazione energetica
- Requisito: collegamento in rete dei regolatori ambiente

### Modalità di funzionamento per ambiente

La temperatura ambiente viene abbassata durante la notte (in sistemi di riscaldamento rapido), o in caso di assenze prolungate per tutta la giornata. Ciò può avvenire tramite comando centrale, temporizzazione o anche accesso remoto (ad esempio per la casa di vacanza o in caso di assenza per le vacanze).

- Utilità: ottimizzazione dei costi energetici
- Requisito: collegamento in rete dei regolatori ambiente

### Controllo finestre

Quando si aprono le finestre si interrompe il riscaldamento nella stanza e la ventilazione si spegne.

- Utilità: ottimizzazione dei costi energetici
- Requisito: nessuno

### Qualità dell'aria

Sulla base della qualità dell'aria misurata (CO<sub>2</sub> o VOC), il tasso di ricambio dell'aria viene aumentato o ridotto automaticamente.

- Utilità: comfort, ottimizzazione energetica
- Requisito: ventilazione controllata dell'ambiente con possibilità di collegamento

### Aria esterna per raffrescare

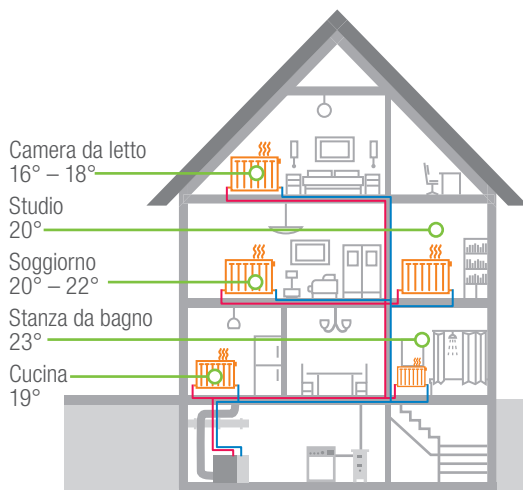
L'aria fresca della notte può essere utilizzata in piena estate per raffrescare l'edificio.

- Utilità: comfort
- Requisito: collegamento alla ventilazione controllata dell'ambiente (incluso bypass estivo) o apertura automatica delle finestre

### Funzione di monitoraggio e protezione

Le valvole del riscaldamento vengono periodicamente azionate per un breve periodo per evitare blocchi. I dati trasmessi in modo errato o non disponibili generano un messaggio di avviso.

- Utilità: comfort, ottimizzazione energetica
- Requisito: collegamento in rete dei componenti



## Sicurezza e accesso



### Sistemi di citofonia con videocamera

Un sistema di citofonia con videocamera integrata e inoltre al cellulare visualizza chi c'è davanti alla porta, o chi c'era se è installata una memoria dati.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: connessione a Internet

### Monitoraggio di porte e finestre

Viene monitorata l'apertura delle finestre (fare attenzione alle finestre a ribalta) e l'apertura e la chiusura delle porte. In questo modo si può sempre verificare centralmente, in casa o fuori casa, dove c'è una finestra aperta o quale porta è chiusa.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: connessione a Internet



### Rivelatori di fumo

Nei corridoi e nelle camere da letto, i rilevatori di fumo possono monitorare la propagazione pericolosa di fumo 24 ore su 24. Ciò è particolarmente importante di notte. In caso di allarme viene emesso un segnale per ciascun rivelatore presente in casa.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: collegamento in rete dei rivelatori

### Videosorveglianza

Le videocamere possono essere utilizzate in modo mirato. I dati si possono richiamare in qualsiasi momento da un punto centrale in casa o sul dispositivo mobile. Va però rispettata la privacy di vicini e familiari.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: connessione a Internet



### Controllo delle perdite

Si tratta del controllo della fuoriuscita di liquidi (acqua) o gas (riscaldamento a gas, garage) e dei rispettivi allarmi.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: connessione a Internet

### Inoltro di segnalazioni di allarme

In caso di assenza, l'allarme attivato viene inoltrato al proprio cellulare o, eventualmente, a una società di sicurezza.

- Utilità: sicurezza
- Requisito: connessione a Internet



## Varie

Una Smart Home dispone di numerose possibilità. Qui di seguito trovate ulteriori funzioni.

### Visualizzazione del consumo di energia

Il consumo momentaneo, suddiviso in categorie, e la cronologia degli ultimi dati di consumo vengono visualizzati in modo semplice e chiaro. Così, ad esempio, può essere visualizzato un aumento del consumo di energia, in modo da poter eventualmente adottare adeguate misure.

- Utilità: ottimizzazione energetica, ottimizzazione dei costi
- Requisito: Misurazione dell'energia

### Sistema multiroom

Si può ascoltare musica in tutta la casa dalla stessa fonte, con postazioni di comando separate per stanza o tramite dispositivo mobile. In bagno, nelle zone di passaggio o in spazi ristretti si possono installare altoparlanti sotto muro.

- Utilità: comfort
- Requisito: accesso a Internet

### Home Cinema

Viene utilizzato un sistema audio Dolby 7.1 con relativo posizionamento delle casse (prestare particolare attenzione alle tubazioni). Il collegamento alle diverse fonti avviene tramite Internet.

- Utilità: comfort
- Requisito: connessione a Internet, tubazioni speciali

### Collegamento di elettrodomestici

I moderni elettrodomestici (lavatrice, asciugatrice, forno) possono essere collegati a una Smart Home. L'idea alla base è quella di inviare messaggi, ad esempio che la biancheria è pronta o il ciclo di lavaggio non è ancora finito, o avviare un programma di cottura da remoto.

- Utilità: comfort
- Requisito: accesso a Internet

### Ridurre l'elettrosmog

Le camere da letto e quelle dei bambini devono essere il più possibile prive di radiazioni elettromagnetiche. I dispositivi elettrici vengono spenti durante la notte nella distribuzione secondaria, così come WLAN e altri trasmettitori radio.

- Utilità: comfort
- Requisito: sistema di automazione collegato in rete

### Gestione dell'energia: fotovoltaico e batterie di accumulatori

Le soluzioni Smart Home con funzione di gestione dell'energia consentono di controllare e monitorare l'impianto fotovoltaico. Con una batteria di accumulatori è possibile ottimizzare ulteriormente il consumo proprio di energia.

### Mobilità elettrica

L'integrazione di una stazione di ricarica nella soluzione Smart Home consente, ad esempio, di consultare lo stato di ricarica.

La stazione di ricarica viene inserita come utenza nella gestione dell'energia, al fine di ottimizzare il consumo proprio.

## Vivere in autonomia



Le funzioni per vivere in autonomia sono rivolte in particolare alle persone con ridotta autonomia o in condizione di disabilità permanenti o temporanee. In particolare gli alloggi per anziani sono un tema di crescente rilevanza: una Smart Home è un supporto ottimale a tale proposito ed ambito.

Tuttavia, occorre fare attenzione a non violare l'autonomia e la protezione dei dati delle persone interessate.

Qui di seguito alcuni concetti importanti in relazione al vivere in autonomia. A seconda dei casi, le funzioni e le applicazioni interessate possono far compiere un notevole passo avanti.

### Maggiore automazione

Un maggiore grado di automazione può contribuire a ridurre gli oneri nell'ambito degli alloggi assistiti per gli anziani. Al mattino le tapparelle si aprono automaticamente per iniziare la giornata, alla sera si richiudono da sole.

Quando si esce di casa, con la semplice pressione di un pulsante si spengono tutte le luci, si disattivano automaticamente le piastre di cottura e anche le prese dove spesso è attaccato un ferro da stiro vengono scollegate dalla corrente.

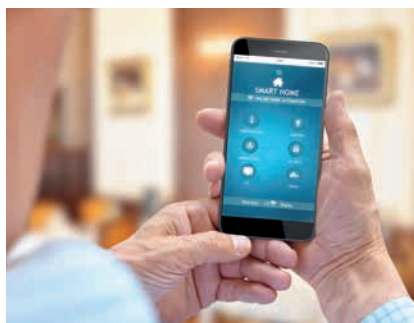


### Principio dei due sensi

Le segnalazioni possono essere sia acustiche che visive. In caso di informazioni molto importanti, l'illuminazione lampeggia per attirare l'attenzione.

### Caratteri grandi

In particolare sui dispositivi mobili, come i tablet, le informazioni possono essere visualizzate con caratteri grandi, di facile lettura. Si possono realizzare facilmente anche pulsanti grandi, per un uso sicuro.



### Dispositivi di assistenza

È possibile collegare a una Smart Home dispositivi di assistenza speciali per l'immissione di comandi. Ad esempio in relazione al rilevamento di posizione (rilevamento cadute), al monitoraggio di segni vitali, dell'allarme ai familiari o persone definite, così come l'accensione delle luci o lo sblocco della porta dopo una chiamata di emergenza: con una Smart Home come base si possono coprire le esigenze più diverse.



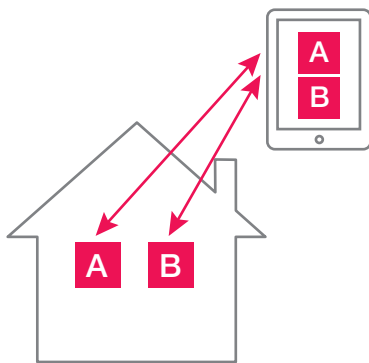
## La casa collegata in rete

Con Internet delle cose (Internet of Things, IoT) si collegano in rete anche piccoli componenti o sistemi, con conseguente scambio di informazioni. In un edificio è possibile farlo già da quasi 50 anni. Per questo motivo, negli edifici si parla di IoT solo se sono coinvolti servizi Internet (servizi cloud) e/o visualizzazioni multiple.

Una Smart Home con IoT ha i seguenti componenti di base:

- 1 dispositivi come sensori e attuatori collegati tra loro in rete
- 2 gateway come collegamento a Internet
- 3 un edge device (dispositivo perimetrale) progettato per spostare quantità di dati nel cloud, preparare valutazioni preliminari e mettere insieme le informazioni
- 4 funzioni speciali da cloud: il produttore offre i servizi in un punto centrale, in modo da non dover fornire individualmente la soluzione a ogni immobile
- 5 visualizzazione dei dati o controllo dei dispositivi tramite uno Smart Device (computer, smartphone, tablet).

Le seguenti soluzioni tecniche per Smart Home oggi sono già sul mercato. La variante utilizzata dipende dai requisiti.

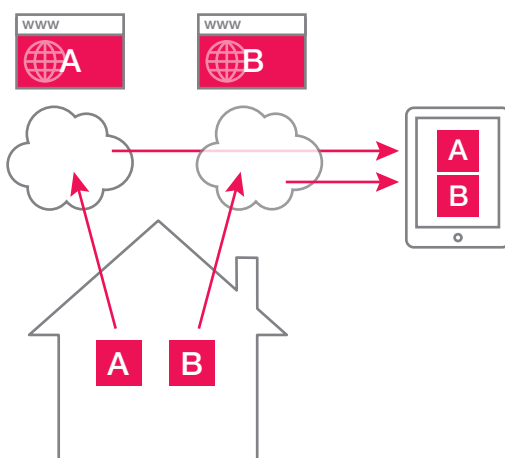


### Controllo e visualizzazione

I componenti (o sistemi) dispongono di un collegamento alla rete IP. Per la visualizzazione, sul dispositivo mobile è disponibile una app indipendente per componente (o sistema). Le app servono spesso per accedere alla Smart Home e hanno un grado molto basso di automazione.

Vengono utilizzati:

- 1 dispositivi come sensori e attuatori
- 5 visualizzazione

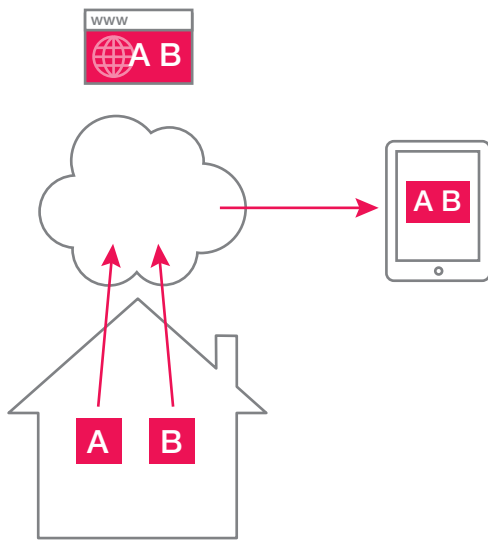


### Servizi cloud

I dispositivi (o sistemi) vengono collegati a Internet direttamente o tramite gateway, per ottenere servizi cloud (funzioni) specifici. I dispositivi (o sistemi) e i servizi vengono visualizzati come app indipendente sul dispositivo mobile.

Vengono utilizzati:

- 1 dispositivi come sensori e attuatori
- 2 eventuale gateway
- 4 funzioni da cloud
- 5 visualizzazione

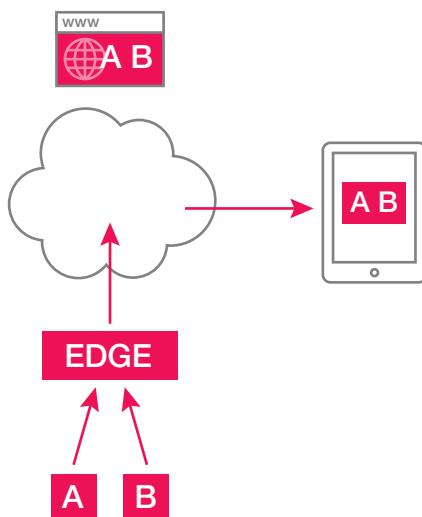


### Piattaforma comune

I dispositivi (o sistemi) vengono collegati a Internet tramite una piattaforma comune, per ottenere servizi cloud (funzioni) specifici. I fornitori tipici di piattaforme di questo tipo sono ad esempio Apple HomeKit, Amazon Alexa o Google Home. L'obiettivo principale è far sì che le interazioni dell'utente, come il comando vocale, avvengano tramite un punto centrale.

Vengono utilizzati:

- 1 dispositivi come sensori e attuatori
- 2 eventuale gateway
- 4 funzioni da cloud
- 5 visualizzazione



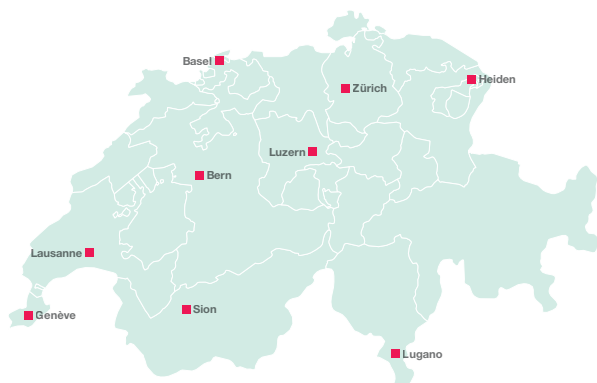
### Edge device

Le informazioni dei diversi sistemi vengono raccolte tramite un edge device che gestisce anche il collegamento a Internet. La visualizzazione avviene in modo unitario tramite un sistema globale. Questa soluzione è più diffusa nell'edilizia funzionale.

Vengono utilizzati:

- 1 dispositivi come sensori e attuatori
- 3 edge device
- 4 funzioni da cloud
- 5 visualizzazione





Elettro-Materiale SA  
Sede principale  
Heinrichstrasse 200  
8005 Zürich  
Svizzera  
Telefono +41 44 278 11 11  
Fax +41 44 278 11 91  
elettro-materiale.ch



Efficienza.Maestria.

## Per voi nove volte in Svizzera

### EM Basel

Genuastrasse 15  
4142 Münchenstein  
Svizzera  
Telefono +41 61 286 13 13  
Fax +41 61 281 49 29  
em-ba@elektro-material.ch

### EM Genève

Rue Eugène-Marziano 14  
case postale 1527  
1211 Genève 26  
Svizzera  
Telefono +41 22 309 13 13  
Fax +41 22 309 13 33  
em-ge@electro-materiel.ch

### EM Lausanne

Avenue de Longemalle 13  
1020 Renens-Lausanne  
Svizzera  
Telefono +41 21 637 11 00  
Fax +41 21 637 11 80  
em-la@electro-materiel.ch

### EM Luzern

Tribtschenstrasse 61  
6005 Luzern  
Svizzera  
Telefono +41 41 368 08 88  
Fax +41 41 368 08 70  
em-lz@elektro-material.ch

### EM Zürich

Heinrichstrasse 200  
8005 Zürich  
Svizzera  
Telefono +41 44 278 12 12  
Fax +41 44 278 12 99  
em-zh@elektro-material.ch

### EM Bern

Riedbachstrasse 165  
3027 Bern  
Svizzera  
Telefono +41 31 985 85 85  
Fax +41 31 985 83 83  
em-be@elektro-material.ch

### EM Heiden

Thaler Strasse 1  
9410 Heiden  
Svizzera  
Telefono +41 71 898 01 01  
Fax +41 71 898 01 02  
em-he@elektro-material.ch

### EM Lugano

Via Industria 6  
casella postale 453  
6814 Lamone-Lugano  
Svizzera  
Telefono +41 91 612 20 20  
Fax +41 91 612 20 30  
em-lu@elettro-materiale.ch

### EM Sion

Rue Traversière  
1950 Sion  
Svizzera  
Telefono +41 27 324 40 50  
Fax +41 27 324 40 41  
em-si@electro-materiel.ch



EM.App Download



stampato in  
svizzera