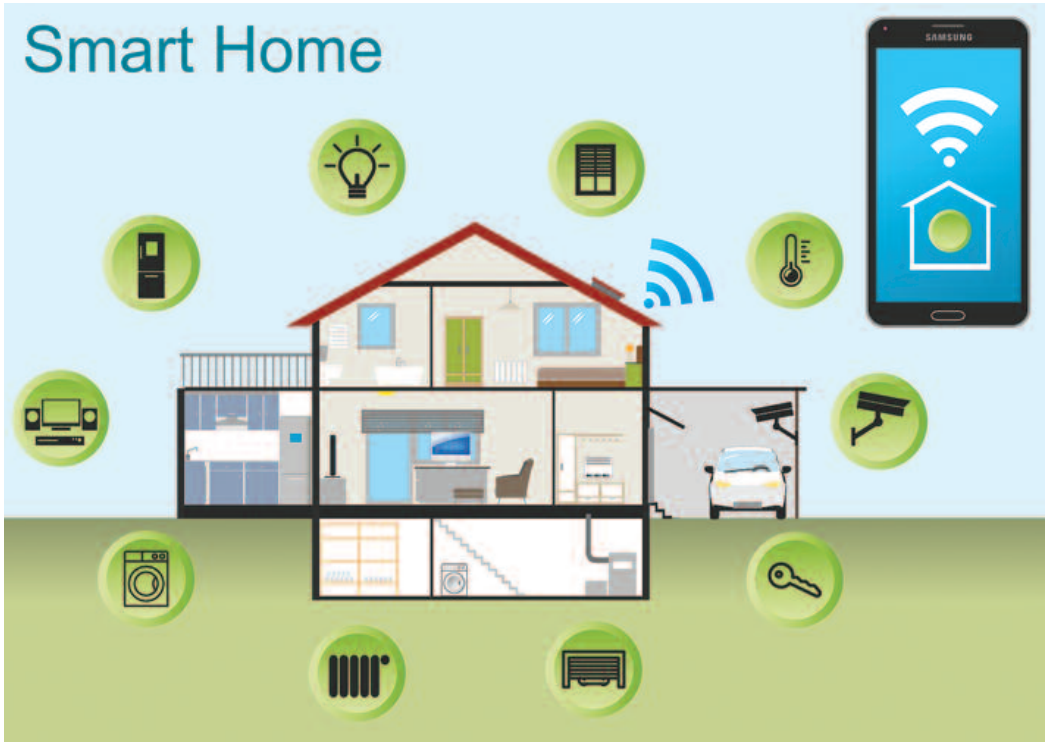
l'importanza dell'Ups nella domotica e Smart home

Comfort, sicurezza e controllo dei consumi durante la costruzione o la ristrutturazione di un edificio devono essere considerati con l'importanza che meritano. E le tecnologie aiutano.
Il valore dell'immobile dipende anche da questi obiettivi

a cura del Gdl Tecnico UPS di ANIE Energia

La necessità di migliorare il comfort, la sicurezza ed il risparmio energetico, attraverso un moderno sistema di gestione che migliori l'efficienza energetica di un complesso residenziale, ha portato ad integrare l'intelligenza digitale sia nell'edificio che nelle singole unità abitative.
L'evoluzione della digitalizzazione e dell'internet delle cose, infatti, non ha contribuito solo allo sviluppo di un innovativo concetto impiantistico di connessione e di integrazioni nei sistemi industriali, ma anche di quello di impiantistica residenziale, ambito che negli ultimi anni ha visto una costante crescita della diffusione di sistemi "smart" per abitazioni o complessi residenziali.
In particolare, quando si parla dell'automazione di edificio, o Building Automation, si fa riferimento all'automazione delle funzioni relative agli impianti elettrici e tecnologici di questo. L'automazione riguarda sia le azioni che normalmente sono eseguite dall'uomo (si pensi all'accensione di una luce comandata mediante un sensore di presenza anziché manualmente con un interruttore), che il controllo degli impianti, come per esempio la regolazione automatica di una elettrovalvola per il controllo della temperatura ambiente al valore desiderato.
Nel contesto prettamente domestico invece si parla di "**home automation**" (o più semplicemente di Domotica), intendendo l'integrazione in un unico sistema di gestione dei sistemi informatici basati su internet tramite reti wi-fi, con tutte le componenti impiantistiche di un'abitazione.
Con il termine Home Automation si intende infatti la gestione della casa in maniera automatica e intelligente utilizzando una serie di tecnologie atte a migliorare il livello della qualità della vita, attraverso una serie di processi che semplificano la quotidianità riuscendo ad avere un forte impatto sul consumo energetico e di conseguenza sull'economia domestica.
Fra le molteplici applicazioni "digitali" possibili, ne citiamo alcune più immediate e comuni:



Gestione e controllo degli accessi: serrature digitali.

Il Controllo degli accessi e i comandi delle aperture sono gestiti in maniera digitale.

Controllo dell'illuminazione.

Il controllo degli apparecchi luminosi può anche avvenire in modo automatico, gestendo l'accensione o lo spegnimento automatico, così come una regolazione continua dell'intensità luminosa, in funzione della presenza delle persone e solo se il livello di illuminamento è insufficiente.

Controllo della climatizzazione/termoregolazione.

La termoregolazione riguarda il controllo della temperatura delle varie aree di un edificio. Il sistema di termoregolazione provvede a fornire energia (riscaldamento) o ad assorbire energia (raffrescamento) in modo automatico per il raggiungimento della temperatura desiderata.

Gestione sicurezza ambientale.

Una delle applicazioni digitali sicuramente più interessanti e che rappresentano un punto di svolta per le vite di tutti noi è il controllo del funzionamento degli impianti domestici con la segnalazione di eventuali anomalie nei sistemi antincendio, antifumo, di rilevazione delle fughe del gas, antiallagamento, ecc…Anche la videosorveglianza interna ed esterna è legata a stretto filo all'automation; un impianto antintrusione integrato con il sistema domotico con la possibilità di visualizzare otticamente lo stato dell'impianto, dà un'immediata percezione della situazione, permettendo un sicuro intervento sia quando si è presenti che quando ci si allontana da casa. L'impianto può essere ampliato aggiungendo un sistema integrato di videocontrollo che consente la registrazione a evento delle immagini.

Controllo dei consumi. Attraverso il monitoraggio della distribuzione dell'energia elettrica per le diverse aree di un edificio e per le diverse linee di distribuzione e il controllo del consumo di energia elettrica, facilitano l'identificazione puntuale di aree sede di potenziali "sprechi" energetici.

Controllo degli automatismi/irrigazione. I serramenti possono essere automatizzati con comando vocale, impronte digitali o APP di gestione. Di particolare interesse è il comando delle tapparelle in sinergia con le altre applicazioni allo scopo di massimizzare il risparmio energetico. Anche il sistema di irrigazione può essere gestito programmandone il funzionamento a seconda di fasce orarie totalmente configurabili.

Comunicazione. Un punto fondamentale in qualsiasi applicazione di automation, perché offre la possibilità di comandare l'impianto non solo quando si è in casa, ma anche da remoto. La domotica viene inoltre integrata con i servizi di comunicazione audio/video presenti all'interno dell'edificio.

Un'esigenza fondamentale

Tutte queste applicazioni e molte altre pensate per garantire la sicurezza e il comfort di un ambiente sono alimentate elettricamente e collegate quindi a una rete elettrica che, come ben sappiamo, è soggetta ai disturbi elettrici nonché ai ben più critici blackout.
I rischi di natura elettrica però non sono assolutamente da trascurare, soprattutto in applicazioni come quelle delle serrature digitali e delle tapparelle automatiche, dove in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica c'è il rischio di rimanere prigionieri all'interno della propria abitazione.
Inoltre, sbalzi di tensione, micro interruzioni o disturbi armonici sono fenomeni molto frequenti nelle reti elettriche e possono determinare delle rotture nella componentistiche dei sistemi di Building e Home Automation che sono costituiti da dispositivi particolarmente sensibili e soggetti a guasti causati proprio da queste oscillazioni anomale.
La continuità e la qualità dell'energia sono quindi le primarie e le più importanti garanzie di sicurezza e di una corretta funzionalità dei sistemi domotici. Per garantirle non si può prescindere dalla presenza nell'impianto di un gruppo di continuità (UPS), che agendo come un'interfaccia tra l'alimentazione e l'impianto di home automation, è in grado di garantire un'alimentazione affidabile, continua e di qualità. Inoltre, se dotati di adeguata tecnologia che garantisce una qualità dell'alimentazione ottimale e priva di disturbi, gli UPS proteggono le condizioni di funzionamento per i quali i sistemi sono stati scelti e anche l'affidabilità dei componenti degli impianti, abbattendo i costi di sostituzione e ottimizzando quelli di gestione.
Non solo, gli UPS si rivelano indispensabili soprattutto quando siamo lontani da casa, perché sono in grado di ovviare alle interruzioni di erogazione dell'energia elettrica e, avvisandoci attraverso i sistemi di comunicazione come le app per smartphone, ci permettono di esserne informati e di prendere le dovute iniziative per non trovare spiacevoli sorprese al nostro ritorno a casa.
Una volta compresa l'importanza di un gruppo di continuità capace di assicurare per un certo tempo il funzionamento del sistema anche in caso di black out e che protegga i dispositivi dalle irregolarità dell'alimentazione elettrica, dedichiamoci a capire quali siano i criteri da seguire per la scelta del gruppo di continuità più adatto.

Le tipologie di UPS

Il mercato infatti propone tre tipologie di UPS:

- VFD off line, nei quali il carico viene alimentato direttamente dalla rete; in caso di mancanza della rete il carico viene trasferito sull'inverter dell'UPS.
- VI line interactive, nei quali il carico viene alimentato direttamente dalla rete attraverso un circuito di stabilizzazione della tensione; in caso di mancanza della rete il carico viene trasferito sull'inverter dell'UPS.
- VFI on line a doppia conversione, nei quali il carico viene alimentato dalla combinazione raddrizzatore/inverter dell'UPS; in caso di mancanza della rete la commutazione sotto batteria è immediata. La forma d'onda è perfettamente sinusoidale priva di disturbi.

Impianti di piccole e medie dimensioni con un assorbimento di potenza piuttosto basso possono essere adeguatamente protetti da UPS di tipo Line Interactive (VI) che garantiscono l'intervento in caso di black out o sbalzi di tensione entro pochissimi millisecondi (2-4 ms), un tempo di latenza perfettamente compatibile con la continuità di funzionamento del sistema. Inoltre, questi UPS sono dotati di un dispositivo di regolazione automatica (AVR) capace di gestire piccoli sbalzi di tensione anche prima dell'intervento diretto delle batterie.
Nei casi di impianti più sofisticati e con una forte presenza di componenti IT è consigliabile adottare UPS con tecnologia online a doppia conversione (VFI), dove i carichi vengono alimentati dalla combinazione raddrizzatore/inverter, assicurando una perfetta qualità di alimentazione, indipendente dalla rete, sia in tensione che in frequenza. In caso di black out il tempo di commutazione per il funzionamento da batteria è istantaneo (0 ms).
Infine, ultimo aspetto da non trascurare è il dimensionamento dell'autonomia elettrica che si vuole mantenere in caso di blackout, prevedendo più o meno batterie (che possono essere contenute all'interno del case che ospita l'elettronica dell'UPS o in appositi Battery Box esterni) al fine di garantire la continuità del sistema per il tempo necessario al ripristino dell'alimentazione elettrica.
In conclusione, anche quando si parla di ambienti caratterizzati da domotica e Smart Home, la continuità dell'energia è la prima e la più grande forma di garanzia per la sicurezza.