

AMBIENTE&SICUREZZA

Aggiornamento giuridico, normativa tecnica e applicazioni

IGIENE

Sorveglianza sanitaria
chiarite le sanzioni

EMISSIONI

Che cosa ha stabilito
il D.Lgs. n. 183/2017

02

febbraio 2018

TECNOLOGIE&SOLUZIONI

FOCUS
TRABATTELLI,
UTILIZZARLI
IN SICUREZZA



NUOVE DISCIPLINE

Alternanza scuola-lavoro
partito il regolamento

REATI DI INQUINAMENTO

Le ultime interpretazioni
dei giudici di legittimità

BANDO ISI 2017

Anche il terzo settore
inserito fra i finanziamenti

VIA POST COSTRUZIONE

La Corte di Giustizia dice sì

AS

www.ambientesicurezzaweb.it



L'utilizzo di apparecchi ad alta efficienza resta una componente fondamentale

Il supporto della domotica a sicurezza ed energia

Gli edifici residenziali e del terziario costituiscono un settore importante per la riduzione dei consumi. I nuovi sistemi possono assistere e guidare l'utente a una gestione ottimale degli impianti, consentendo il conseguimento di risparmio e sostenibilità ambientale

di **Silvia Berri e Annalisa Marra**,
Cei, Comitato elettrotecnico italiano

La **domotica** può essere considerata come l'insieme delle tecnologie, dei sistemi e dei servizi sviluppati per rendere più intelligente e integrato il funzionamento dei vari tipi di impianti presenti in un'abitazione.

Il confine tra domotica e *building automation* tende oggi a divenire più labile, in parte per l'esistenza di tipologie di edifici con caratteristiche ed esigenze che possono essere collocate tra il piccolo residenziale e il grande terziario e, in parte, per la possibilità di impiegare i medesimi impianti di automazione in quasi tutte le tipologie di edificio.

Nelle sedi normative europee e nazionali è stata introdotta la denominazione generale di "**hbes**" (*home and building electronic system*) che si riferisce a tutti i sistemi elettrici ed elettronici che hanno come obiettivo il comando e il controllo di un insieme integrato

di funzioni in edifici a uso residenziale civile, terziario e industriale; il termine, che comprende al suo interno entrambe le tipologie dei sistemi di *building* e *home automation*, compendia entrambe le applicazioni, ponendo però l'accento sull'impianto (sistema) piuttosto che sullo scopo o sulla funzione (automazione).

Le attuali politiche energetiche sono indirizzate verso l'efficienza e il risparmio energetico, non solo grazie ad apparecchi ad alta efficienza, ma anche attraverso il sistema domotico. A parità di altre condizioni, l'utente potrà, comunque, ridurre i propri consumi energetici, elettrici e no, ad esempio ottimizzando, spegnendo o parzializzando l'illuminazione o il riscaldamento in funzione delle reali necessità, senza incidere sul comfort.

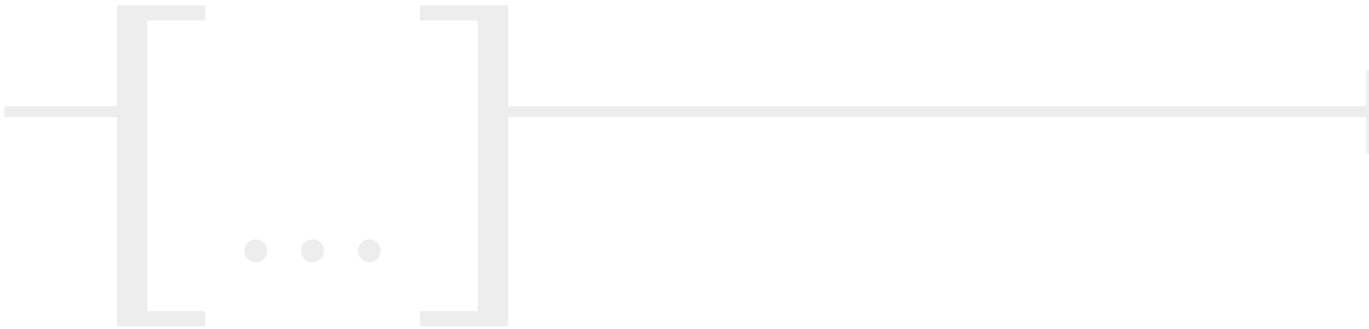
Un sistema più evoluto comprenderà elettrodomestici in grado, in base al-

la conoscenza del consumo complessivo dell'utenza, di modificare il proprio funzionamento al fine di ridurre il prelievo di energia elettrica.

L'uso quotidiano dell'impianto, oltre che con i tradizionali punti di comando, così come la sua eventuale riconfigurazione, può avvenire anche attraverso altre interfacce già presenti nelle abitazioni, come la tv (con pagine dedicate o messaggi in sovrapposizione) o il pc, oppure attraverso telecomandi dedicati o *display touch screen*, ad esempio in cucina.

Il comitato tecnico del Cei che si occupa di *building automation* e domotica è il **CT 205**, il cui scopo è preparare norme che riguardano tutti gli aspetti dei sistemi elettronici per gli ambienti domestici e gli edifici, in relazione alla società dell'informazione.

In modo più dettagliato, il comitato tecnico predispone norme che permet-



tono l'integrazione di un vasto campo di applicazioni di comando/controllo, nonché l'integrazione degli aspetti di controllo e gestione di altre applicazioni, presenti all'interno e nelle immediate vicinanze degli ambienti domestici e degli edifici, comprese le interfacce verso diversi supporti trasmissivi e le reti pubbliche; tutto ciò tenendo con-

to dei requisiti di sicurezza funzionale, sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica.

Il CT 205 non predispone norme di prodotto, bensì norme che coprono i requisiti di prestazione nonché le interfacce logiche e fisiche ritenute necessarie. Queste norme specificano le prove di conformità. Seguendo le at-

tività del TC 205 del Cenelec, il CT 205 opera in stretta collaborazione con altri comitati tecnici Cenelec nonché del Cen e dell'Etsi coinvolti in questi argomenti.

Risparmio energetico

Oltre ai noti strumenti offerti dalla tecnologia, principalmente legati al

SCHEDA

Termoregolazione

Limitare il riscaldamento o il raffreddamento ai periodi e alle condizioni in cui è effettivamente necessario permette di realizzare importanti riduzioni del fabbisogno energetico, sia nel settore residenziale sia terziario, e al contempo consente un miglioramento delle condizioni ambientali.

Le principali funzioni di automazione che possono portare a una riduzione dei consumi agendo sulla termoregolazione in contesti talvolta residenziali talvolta diversi sono:

- microzone indipendenti con cronotermostati ed elettrovalvole: risparmio e ottimizzazione comfort e consumi. Configurazione avanzata con un cronotermostato master e più termostati *slave*;
- quando l'impianto è solo di riscaldamento, si può evitare il blocco delle valvole durante il lungo periodo di fermo estivo, impostando la funzione di protezione che periodicamente apre e chiude completamente i dispositivi elettromeccanici (*antisticking*);
- *indoor air quality* (iaq): un sensore analizza la qualità dell'aria e, una volta che questa diviene viziata, attiva il sistema di ricambio d'aria;
- ricambio aria schedato in orari non troppo freddi in inverno e non troppo caldi d'estate per evitare gradienti di temperatura eccessivi e quindi sprechi;
- integrazione stazione meteo (pioggia, vento, luminosità) con termoregolazione per evitare sprechi e attuazione tende da sole, tapparelle, illuminazione esterna e irrigazione;
- regolazione delle condizioni di comfort climatico per l'intero edificio, zone o singoli ambienti. Comando automatico in funzione di presenza persone o temporizzato, attenuazione all'apertura di porte o finestre verso l'esterno con ripristino automatico alla chiusura;
- possibilità di commutazione manuale, locale o centralizzata tra i diversi modi di funzionamento (*comfort, precomfort, economy-off*), prolungamento temporizzato del modo *comfort*;

SCHEDA

2 Illuminazione

Limitare l'illuminazione artificiale all'intensità e alle condizioni in cui è effettivamente necessaria può avere un'incidenza importante sui consumi elettrici, soprattutto nel settore terziario dove i consumi legati a essa sono più importanti.

Le principali funzioni di automazione che possono portare a una riduzione dei consumi agendo sull'illuminazione in contesti talvolta residenziali talvolta diversi, sono:

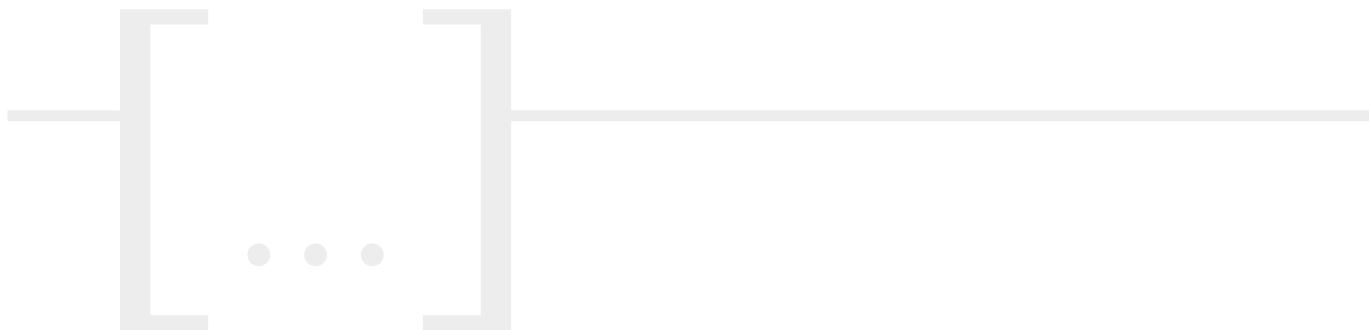
- accensione e spegnimento di apparecchi di illuminazione con lampade di ogni tipo manuali (con pulsanti tradizionali o telecomandi) o in automatico;
- accensione delle lampade segnapasso e/o dei led di localizzazione integrati nei pulsanti e nelle centraline collegate al sensore crepuscolare;
- accensione e spegnimento automatico in funzione del movimento (nelle aree di passaggio) o della presenza di persone;
- comando e controllo di gruppi di apparecchi anche molto numerosi (zone/piani/intero edificio);
- comando automatico di apparecchi esterni, insegne luminose e illuminazione vetrine con logica crepuscolare;
- distacco temporaneo di gruppi di apparecchi non prioritari;
- regolazione dell'intensità luminosa per mezzo di dispositivi elettronici per aumentare o diminuire l'illuminamento dei locali, agendo su pulsanti tradizionali di vario genere (basculanti a due posizioni, tradizionali eccetera) o servendosi di sensori crepuscolari o di luminosità;
- regolazione automatica a luminosità costante con massimo sfruttamento dell'illuminazione naturale e integrazione della componente artificiale solo se effettivamente necessario;
- alternanza programmata tra diversi gruppi di apparecchi per ottimizzare la vita utile delle sorgenti;
- possibilità di conteggio delle ore di funzionamento degli apparecchi con ottimizzazione degli interventi di manutenzione pre-ventiva e ordinaria;
- replicazione dei punti di comando (singoli e di gruppo) ovunque sia presente il cablaggio bus;
- segnalazione dello stato di servizio locale (su pulsante) o centralizzato (su sinottico, *touch-screen* o pc con visualizzazione) di apparecchi singoli o a gruppi.

miglioramento delle prestazioni degli utilizzatori e all'isolamento termico degli edifici, *building e home automation* possono giocare un ruolo di primo piano nella riduzione dei consumi energetici.

Il settore civile, tradizionalmente in secondo piano nel contesto energetico rispetto a quello industriale e dei tra-

sporti, è diventato, nei principali Paesi occidentali, il settore più energivoro. Gli edifici residenziali e del terziario costituiscono, quindi, un settore importante per la riduzione dei consumi e l'automazione dell'edificio può contribuire a correggere quei comportamenti umani che conducono a consumi non necessari, assistendo e guidando l'u-

rente a una gestione ottimale degli impianti, consentendo un risparmio energetico e una sostenibilità ambientale. Fino alla pubblicazione della norma En 15232 (guida Cei 205-18), la stima del risparmio energetico ed economico legato all'adozione di un impianto di automazione era abbastanza delicata e complessa.



Comunicazione

Un impianto hbes può soddisfare esigenze di comunicazione legate a sicurezza, controllo e svago come l'attivazione delle telecamere del videocontrollo domestico o l'invio via internet di immagini delle stanze principali della casa a seguito di un allarme, che permette di capire se ci sia realmente un'intrusione o sia solo un falso allarme.

Tutte le funzioni realizzate nei vari impianti di un edificio possono essere comandate anche da remoto mediante l'utilizzo di *web server* o di remotizzatori su rete telefonica terrestre o cellulare. Analogamente allarmi o stati particolari dell'impianto possono essere inviati via web o via sms.

La videocitofonia diventa parte integrante dell'impianto domotico, permettendo, tra le altre funzioni, la co-

municazione tra le diverse postazioni all'interno dello stesso edificio.

Sicurezza

L'impianto antintrusione può dialogare con l'impianto di videosorveglianza, di illuminazione e con gli altri impianti della casa o dell'edificio; l'integrazione dei diversi sistemi permette, quindi, di ottenere un livello di sicurezza superiore e costi inferiori rispetto ai

SCHEDA

3

Azionamenti e motorizzazioni

Le principali funzioni di automazione che possono portare a una riduzione dei consumi sono:

- tapparelle e chiusure a battente per finestre possono essere automatizzate. Analogamente possono essere azionate tende parasole;
- veneziane frangisole: movimentazione su/giù e regolazione angolare delle lamelle;
- cancelli e portoni elettrici attualmente azionati;
- integrazione con elettroserrature per porte carraie;
- impianti di irrigazione: schedulazione inizio e fine apertura valvole acqua in termini orari o dipendente da irraggiamento solare per evitare di danneggiare le piante, e da assenza di precipitazioni per evitare inutili sprechi d'acqua;
- integrazione con impianti di gestione piscine;
- controllo di dispositivi di ombreggiamento (tapparelle, avvolgibili, veneziane ecc.) in manuale o in automatico. Operazioni come salita, discesa, apertura, chiusura o inclinazione delle lamelle possono essere effettuate automaticamente in funzione della posizione del sole per evitare l'irraggiamento solare diretto con minore fabbisogno di condizionamento estivo (risparmio energetico) e protezione dall'abbagliamento (maggiore comfort visivo alle postazioni videoterminali);
- integrazione del comando e controllo in scenari per sale riunioni, ambienti multifunzionali, *show-room* eccetera;
- allarmi meteo (pioggia, vento, gelo) possono portare i dispositivi di ombreggiamento in posizione di sicurezza e, all'evenienza, bloccarne il comando.

singoli impianti “*stand alone*”. Molti apparecchi possono essere sfruttati multi funzionalmente da più impianti. Il termine italiano “sicurezza” ha in inglese due traduzioni distinte (safety e security) che aiutano a comprendere le due diverse accezioni.

Safety

Statisticamente la maggior parte degli infortuni, esclusi quelli legati ai trasporti, sono correlati a fughe che possono causare esplosioni (gas metano o gpl), avvelenamenti (fumo o monossido

di carbonio) oltre che elettrocuzione. Un sistema hbes può integrare i segnali provenienti dai diversi sensori ed eseguire una serie di operazioni come chiudere elettrovalvole, richiamare l’attenzione delle persone con allarmi acustici (come la sirena dell’antifurto) e luminosi, segnalare via internet o telefono cellulare l’avvenuto allarme ed attivare il sistema di videosorveglianza. Rispetto a un sistema singolo, un sistema di antintrusione permette, grazie all’integrazione, la gestione di situazioni più complesse garantendo u-

na maggiore coscienza all’utilizzatore dello stato di allarme.

Security

Con il termine “security” si indica la difesa contro minacce da terzi, come ad esempio il controllo di accessi non autorizzati all’edificio, scassi per furto e intrusioni. L’impianto antifurto può essere integrato negli scenari e nella comunicazione.

Grazie all’integrazione può essere attivato l’impianto di videosorveglianza, a seguito di un allarme, collegato a un

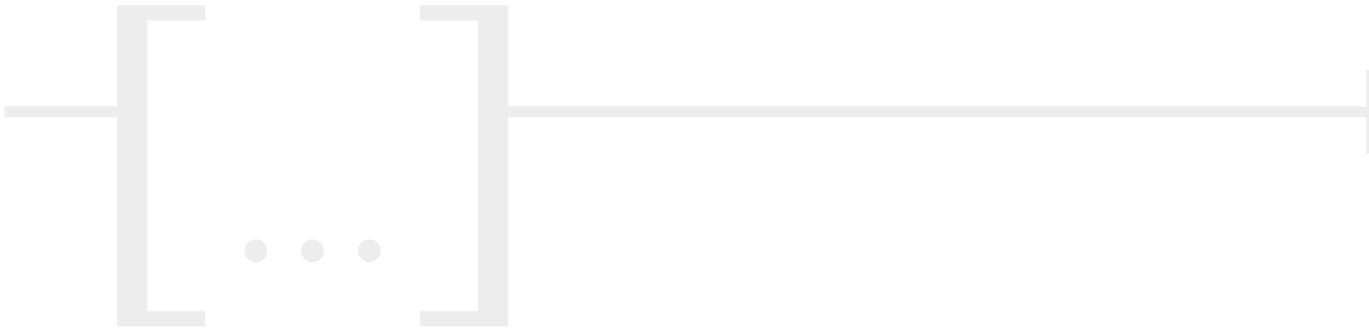
SCHEDA

4 Allarmi tecnici e supervisione

Gli allarmi tecnici principalmente deputati alla *safety* possono giocare un ruolo attivo anche nel contenimento dei consumi di un edificio: il rilevamento di una condizione anomala direttamente al suo insorgere permette di evitare il funzionamento del sistema in condizioni potenzialmente caratterizzate da una minore efficienza, da maggiori perdite eccetera.

Le principali funzioni di automazione che possono portare a una riduzione dei consumi in contesti residenziali o meno sono:

- rilevazione di gas pericolosi come metano, gpl, monossido di carbonio (in cucina, in garage, nei pressi di caminetti e stufe), fumo, incendio, allagamento;
- chiusura delle elettrovalvole di gas e acqua;
- associando un attuatore alle prese a spina è possibile togliere tensione agli utilizzatori scelti, eliminando il consumo in *stand-by* degli elettrodomestici senza togliere l’alimentazione agli utilizzatori che richiedono continuità di alimentazione;
- riarmo automatico del differenziale in caso di un suo intervento intempestivo;
- supervisione dell’impianto;
- schedulazione eventi, controllo bi-direzionale via telefono o internet;
- monitoraggio grandezze elettriche o ambientali con registrazione e produzione di trend dell’andamento della grandezza stessa.



sistema di registrazione oppure inviato via internet (o tramite rete cellulare). Se nell'edificio è installato anche un sistema di controllo accessi, questo deve dialogare con l'antintrusione.

Le attuali politiche energetiche sono indirizzate verso l'efficienza e il risparmio anche attraverso il ricorso a sistemi domotici e apparecchi a basso consumo

Comfort

L'aumento del comfort offerto dall'edificio e della qualità dell'abitare sono tra i più noti vantaggi di un sistema h-bes. Luci e tapparelle di un ambiente o di una serie di ambienti possono essere raggruppate in modo da disporre all'ingresso dell'edificio un comando unico per le luci o per le tapparelle. Ciò permette di spegnere comodamente con un unico gesto tutte le luci di un edificio, chiudere le finestre, mettere in condizione di attesa tutti gli impianti che si desidera (ad esempio raffrescamento), attivare gli allarmi eccetera, quando lo

si lascia, così come avviene da tempo sull'automobile, con la chiusura centralizzata. Integrando le funzioni tradizionali di un impianto elettrico con le funzioni domotiche di comunicazione da e verso l'edificio, si aumenta la fruibilità dell'abitazione, permettendo, per esempio, di controllare dispositivi da remoto o di ricevere allarmi e informazioni sullo stato dell'edificio.

Principali macro funzioni

Le principali macro funzioni intro-

dotte grazie a un impianto di automazione sono:

- termoregolazione (scheda 1);
- illuminazione (scheda 2);
- azionamenti e motorizzazioni (scheda 3);
- allarmi tecnici e supervisione (scheda 4);
- controllo remoto dell'impianto (scheda 5);
- scenari che compendiano diverse funzioni tra quelle di cui sopra.

SCHEDA

5 Controllo remoto dell'impianto

Il controllo remoto dell'impianto può contribuire al contenimento dei consumi di un edificio, permettendo l'intervento umano immediato anche in tutte quelle situazioni impreviste che lo richiedono. Le principali funzioni di automazione che possono portare a una riduzione dei consumi agendo da remoto in contesti residenziali o meno sono:

- comando via telefono di dispositivi bus;
- interrogazione di stato via telefono di dispositivi bus;
- remotizzazione via telefono di allarmi o eventi a più numeri telefonici con possibilità di tacitazione da remoto;
- comando/controllo contemporaneo e coordinato di più funzioni;
- attivazione manuale o automatica, in locale o in remoto.