

FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

Convegno ANIE Building (CSI)

Maggio 2013

I Sistemi di controllo attivi

Home Automation (Domotica)



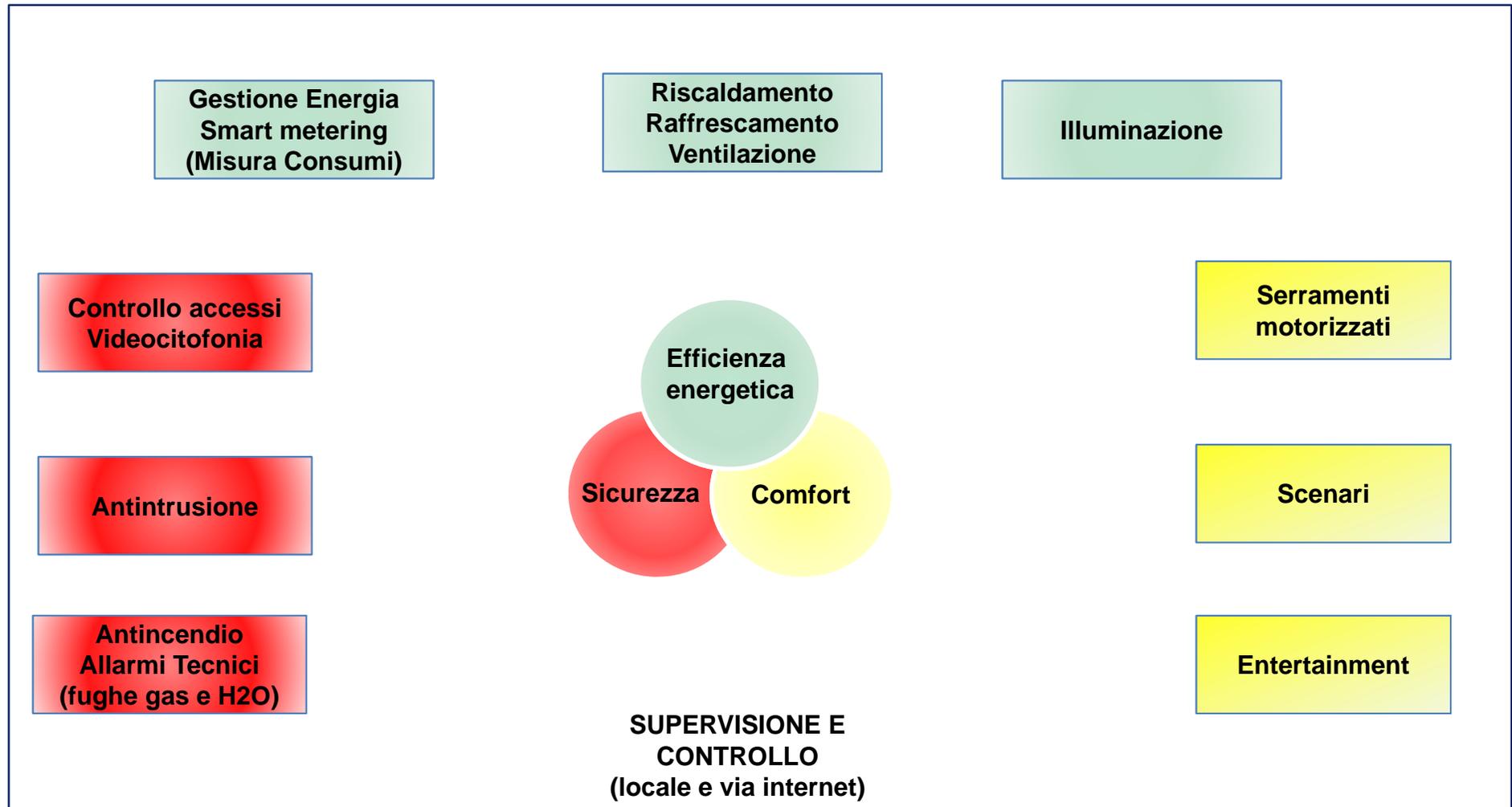
Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in una abitazione

Building Automation



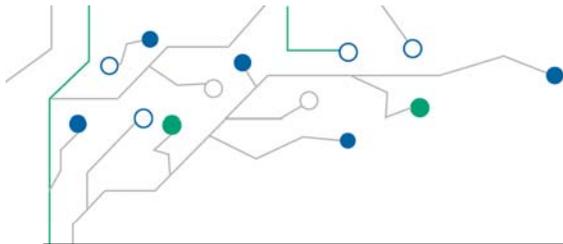
Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in un edificio

Le applicazioni dei sistemi di H&B Automation



Come?

- Nei **Sistemi di Controllo attivi**, i dispositivi dei vari impianti (elettrico, risc/raffresc, antintrusione, etc.) sono collegati tra loro e si scambiano informazioni (comandi e stati) attraverso un **BUS di comunicazione** (rete dati). La potenza (230Vac) arriva solo ai carichi.
- E' possibile l'**integrazione** di qualsiasi altro impianto/sistema non direttamente "compatibile" con il **BUS di comunicazione** impiegato:
 - mediante **gateway**
 - mediante **interfacce specifiche** messe a disposizione dal costruttore
- In generale tutti i sistemi/impianti prevedono gateway verso **reti TCP/IP**, che diventano la **piattaforma tecnologica di riferimento** per l'integrazione di un sistema di HA&BA con la naturale predisposizione per:
 - l'interconnettività attraverso internet
 - l'integrazione di servizi



Come?



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AUTOMAZIONE

GESTIONE/CONTROLLO

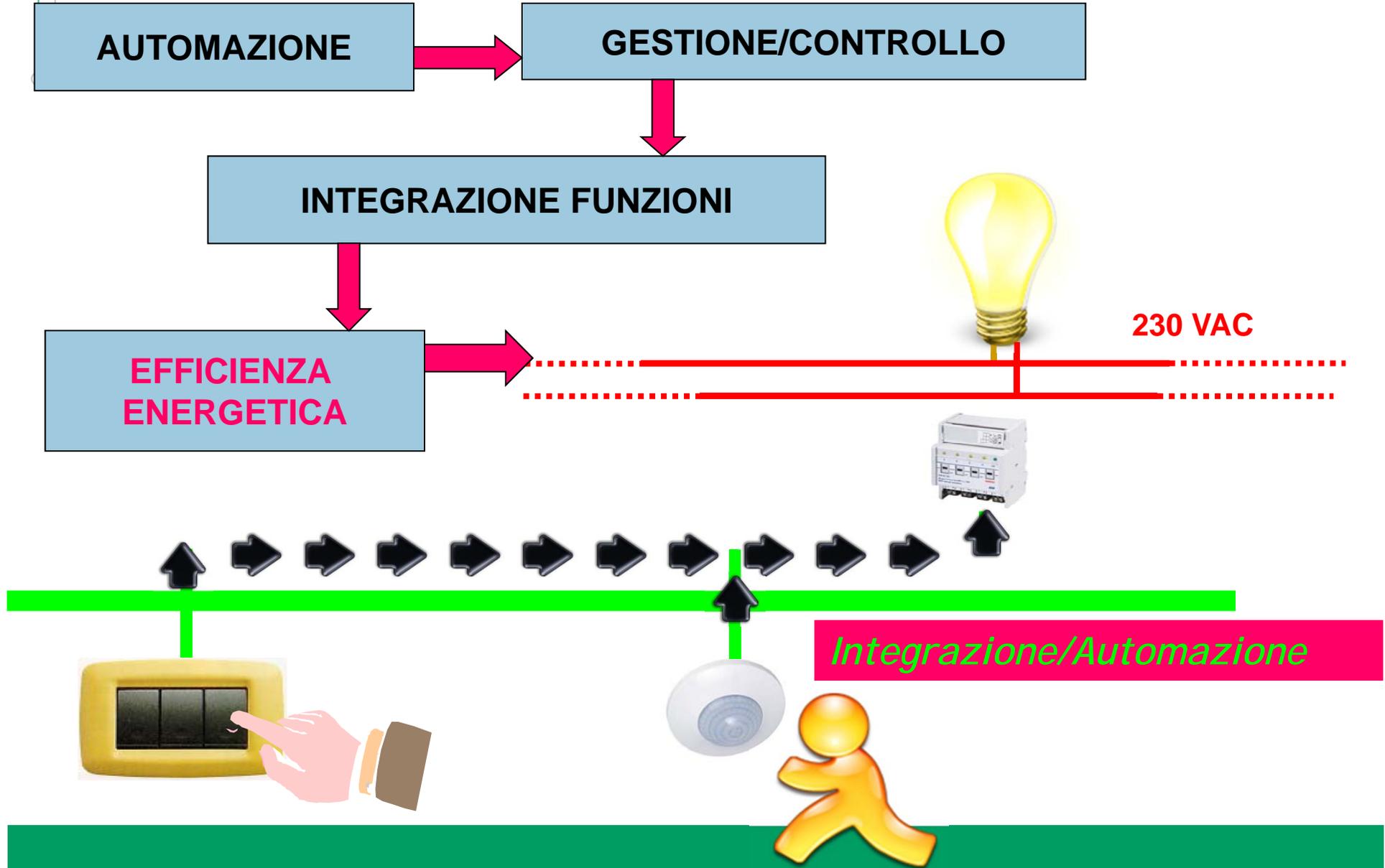
INTEGRAZIONE FUNZIONI

EFFICIENZA
ENERGETICA

230 VAC

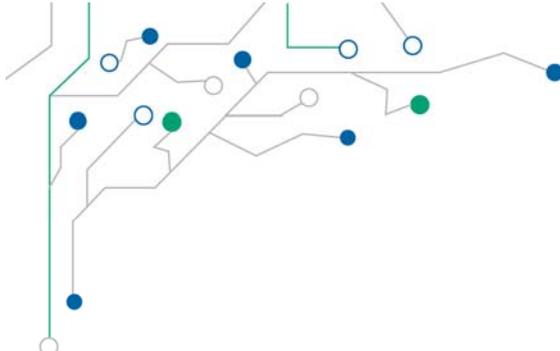


Integrazione/Automazione



Edifici Intelligenti...

-in cui, grazie alle tecnologie di HA&BA, tutti gli impianti ed i sistemi presenti:
 - sono gestiti in modo integrato e coordinato
 - sono interconnessi e possono interoperare in modo intelligente con il “mondo esterno”
-saranno integrati in sistemi più ampi per una gestione intelligente del territorio, dell’ambiente e delle risorse (energetiche, idriche, etc.):
 - **Smart cities**
 - **Smart grids**
- **La rete interconnessa di edifici intelligenti**, unitamente all’estensione della tecnologia HA&BA alle aree cittadine, presentano enormi potenzialità, ad oggi inimmaginabili, in termini di benefici per la collettività e per il sociale:
 - **Energia e ambiente:** coordinamento tra produzione (nazionale e locale) e consumi, riduzione rischi black-out, gestione intelligente dell’illuminazione pubblica, riduzione inquinamento.



Edifici Intelligenti....

- **Security:** deterrente/protezione verso atti di vandalismo e verso aggressioni, maggiore sicurezza del territorio rispetto piccola criminalità.
- **Safety:** assistenza/controllo disabili e anziani, telemedicina, richieste di soccorso.
- **Altri servizi:** tele-manutenzione impianti (caldaia, ascensore, etc) e apparecchiature, entertainment, gestione più efficiente del traffico cittadino, mobilità elettrica (approfondimento di seguito).....



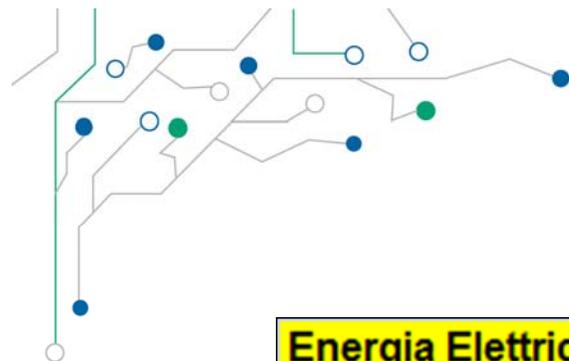
Sistemi di controllo attivi e sostenibilità degli Edifici

- I Sistemi di domotica e Building Automation sono determinanti nella riduzione dei consumi energetici degli edifici attraverso le seguenti leve:
 - Controllo ottimo e coordinato degli impianti
 - Controllo degli impianti in funzione dell'uso (presenza)
 - Consapevolezza dei consumi (misura e visualizzazione)
- La Norma Europea **EN 15232** - "Prestazione energetica degli edifici – influenza dell'automazione, del controllo e della gestione di edificio" – calcolo il risparmio energetico ottenibile attraverso l'automazione degli Edifici.

EN15232

Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici non residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Uffici	100%	-34%	-47%	-54%
Sale di lettura	100%	-19%	-40%	-60%
Scuole	100%	-17%	-27%	-33%
Ospedali	100%	-24%	-31%	-34%
Hotel	100%	-24%	-35%	-48%
Ristoranti	100%	-19%	-37%	-45%
Negozi / Grossisti	100%	-36%	-53%	-62%

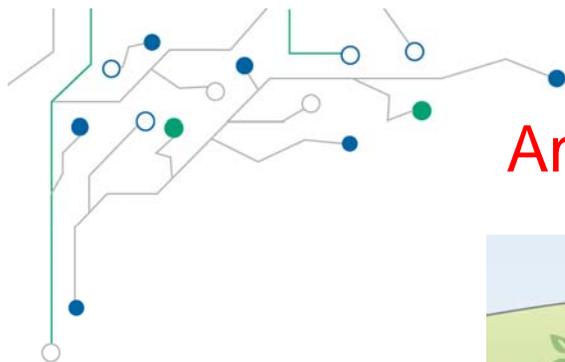
Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici Residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Case monofamiliari Appartamenti in condominio Atri residenziali	100%	-9%	-20%	-26%



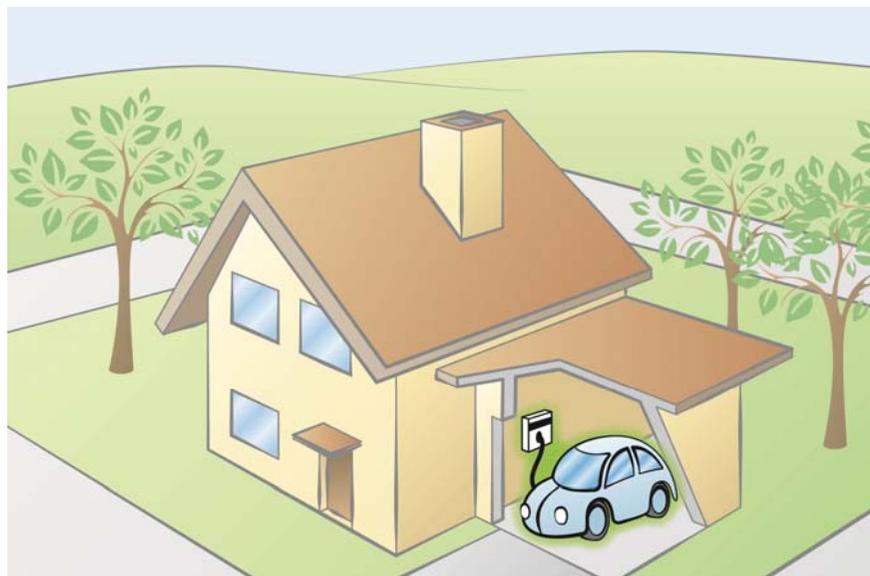
EN15232

Energia Elettrica in Edifici non residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Uffici	100%	-9%	-15%	-21%
Sale di lettura	100%	-6%	-11%	-16%
Scuole	100%	-7%	-13%	-20%
Ospedali	100%	-5%	-7%	-9%
Hotel	100%	-7%	-11%	-16%
Ristoranti	100%	-4%	-8%	-12%
Negozi / Grossisti	100%	-7%	-12%	-16%

Energia Elettrica in Edifici Residenziali				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Case monofamiliari Appartamenti in condominio Atri residenziali	100%	-7%	-14%	-15%



Ambiente privato : definizione



L'ambiente è privato quando l'utilizzatore della infrastruttura di ricarica è il responsabile unico dell'ambiente in cui si ricarica il veicolo , ad esempio :

- Garage di una casa indipendente
- Garage privato di un condominio
- Ambiente /luogo non accessibile da terzi

La ricarica del veicolo avviene sotto la responsabilità del proprietario/conduuttore del luogo privato

Modi di ricarica ammessi per luogo privato (Norma CEI EN 61851-1)

Nei luoghi privati sono ammessi i seguenti modi di ricarica :



Modo 1: da presa di corrente domestica fino a 16 A o industriale fino a 16 A, 230 V senza circuito pilota di controllo



Modo 2: da presa di corrente domestica fino a 16 a o industriale fino a 32 A, 230 V con circuito pilota di controllo (e sistema PWM) integrato nel cavo di alimentazione del veicolo.



Modo 3: da stazione con prese di corrente dedicate (secondo norma CEI EN 62196-1 e 2) fino a 63 A 400 V e circuito pilota di controllo (e sistema PWM) integrato. I veicoli sprovvisti di comunicazione con la stazione possono caricarsi in modo 3 semplificato limitatamente a 16A 230V.



Modo 4 (ricarica in Corrente continua) da stazione con connettore dedicato (p.e. CHADEMO) con corrente fino a 125 A 400 V c.c.



Diritto alla presa

Deliberazione 19 aprile 2010 - ARG/elt 56/10

Disposizioni in materia di connessioni per l'alimentazione di pompe di calore a uso domestico e di veicoli elettrici.

- ❖ Con la delibera ARG/elt 56/10 l'AEEG ha rimosso alcuni vincoli normativi che ostacolavano la predisposizione di eventuali punti di ricarica in luoghi privati
- ❖ L'unicità del POD, punto di prelievo, ha come eccezione i casi di prelievo dedicato a **pompe di calore e veicoli elettrici**
- ❖ E' possibile avere dei **punti di prelievo addizionali** con contatore dedicato per: Famiglie - Condomini - Parcheggi Aziendali
- ❖ Tariffa di trasporto: BT altri usi
- ❖ Prezzo dell'energia: Mercato





Le nuove norme di legge

(art. da 17-bis a 17 terdecies DL 83/2012, come convertito con legge 134/2012)

- Finalità: sviluppo della mobilità sostenibile, attraverso misure volte a favorire la realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica e la diffusione di veicoli a basse emissioni complessive (GPL - CH4 - Ibrido)
- Soggetti attuatori: Stato, Regioni ed Enti locali
- Agenda interventi: Primi mesi 2013
- Adozione del Piano nazionale infrastrutturale
 - Che deve tenere conto dell'effettivo fabbisogno presente nelle diverse realtà territoriali e quindi di congestione traffico veicolare privato, criticità inquinamento atmosferico, criticità sviluppo della rete stradale urbana ed extraurbana e di quella autostradale
- Adozione leggi regionali





Le nuove norme di legge

(artt. da 17-bis a17 terdecies DL 83/2012, come convertito con legge 134/2012)

In particolare, prevede, per gli EV:

- ❖ l'istituzione di un servizio di ricarica dei veicoli, a partire dalle aree urbane, conforme agli omologhi servizi dei Paesi dell'Unione europea, al fine di garantirne l'interoperabilità in ambito internazionale
- ❖ Realizzato secondo gli standard IEC e CENELEC

Inoltre

Entro e dal 1° giugno 2014:

- ❖ licenza edilizia comunale per edifici non residenziali nuovi sup. a 500 m² e o ristrutturazione
→ ricarica EV per ciascun posto auto o box
- ❖ Possibilità di concedere agevolazioni per edifici che prevedono ricariche

disponibili su suolo pubblico





La Ventilazione Meccanica Controllata (VMC): un contributo essenziale alla migliore prestazione energetica e al controllo dell'aria

Premessa: La Ventilazione è un bisogno che va soddisfatto ai fini del benessere delle persone e della salvaguardi del manufatto edilizio...

La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

- Garantisce il processo di rinnovo dell'aria degli ambienti;
- E' un impianto che estrae l'aria viziata degli ambienti immettendo aria pretrattata in modo **CONTROLLATO**...



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

In particolare:

- aumenta il comfort ed il benessere degli occupanti, evita l'ingresso dei rumori esterni;
- Diluisce e rimuove gli inquinanti indoor...

Percepibili



Odori



Umidità



Fumo di tabacco ambientale

Non percepibili



Allergeni
insetti, animali,
pollini...



Composti organici volatili



Radon



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

- Garantisce il controllo dell'umidità relativa ed evita la formazione di condense e muffe...

**FREDDO, MUFFE,
CONDENSE E UMIDITÀ**



Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico

rimedio ↘	problema ➡	freddo	muffe	umidità	condense
isolamento della parete		●	●		●
barriera vapore					●
ventilazione degli ambienti con Recupero di Calore		●	●	●	●
temperatura e orari del riscaldamento		●	●		●
materiali anti umidità				●	●





La Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

- Riduce le Dispersioni di Calore per Ventilazione e conseguentemente i Consumi di Energia;
 - Consente il Recupero sino al 90% del Calore sensibile dell'aria estratta;
 - Apporto di Aria di Rinnovo senza creare fastidio agli occupanti: Temperatura Ingresso Aria $>17^{\circ}$ C (condizioni standard);
 - Raggiungere Classi Energetiche più Elevate con un investimento contenuto (drastica riduzione del periodo di Pay Back dell'impianto)...
- 



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

 **migliora le prestazioni energetiche degli edifici con un basso consumo energetico...**

**Brescia
2410 GG
Zona
Climatica E**

**RISPARMIO 20,18 kWh/m² anno
SUL FABBISOGNO TOTALE**

**Portata di Rinnovo pari a 0,5
Vol/h**

**Consumi di Energia Primaria
(Eph) per la Ventilazione...
28,48 kWh/m² anno**

**0,5 Vol/h con Recupero di
Calore 90%**

**Consumi di Energia Primaria
(Eph) per la Ventilazione...
8,30 kWh/m² anno**



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...


 migliora le prestazioni energetiche degli edifici con un basso consumo energetico...

Cened+ 1.2.0 - Esempio_VER01 con VMC.xml

File: Visualizza ?

Dati generali e climatici | Energia Netta | Energia Primaria | Indicatori

Dati zona termica | Carichi interni Ventilazione

C'è congruenza tra la destinazione d'uso catastale e lo stato di fatto? sì no Pubblico o ad u

Destinazione d'uso: E.1(1) Edifici

Altezza netta media dei locali: 2.70 [m]

Tipo di struttura

Intonaco: gesso Isolamento: assente/esterno

Parete esterna: medie/blocchi Pavimento: piastrelle

Ambienti riscaldati

Superficie utile (A): 100 [m²]

Superficie lorda (A_L): 125 [m²]

Volume netto (V): 270 [m³]

Volume lordo (V_L): 393.75 [m³]



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

La norma europea EN 15232

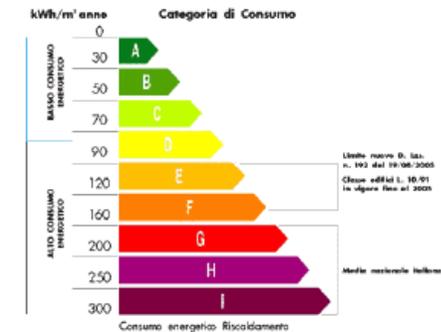
Nel calcolo della prestazione energetica dell'edificio occorre prendere in considerazione anche lo scambio termico per ventilazione (naturale e meccanica)...

La Norma Europea CEN EN15232

"Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici"

pone in evidenza come l'inserimento negli edifici (residenziale e terziario) di Sistemi di Controllo ed Automazione comporta una riduzione dei consumi energetici nella gestione degli impianti tecnologici più importanti:

- Riscaldamento
- Raffrescamento
- Ventilazione e condizionamento
- Produzione di acqua calda
- Illuminazione
- Controllo schermature solari
- Gestione integrata delle diverse applicazioni
- Diagnostica
- Rilevamento consumi / miglioramento dei parametri

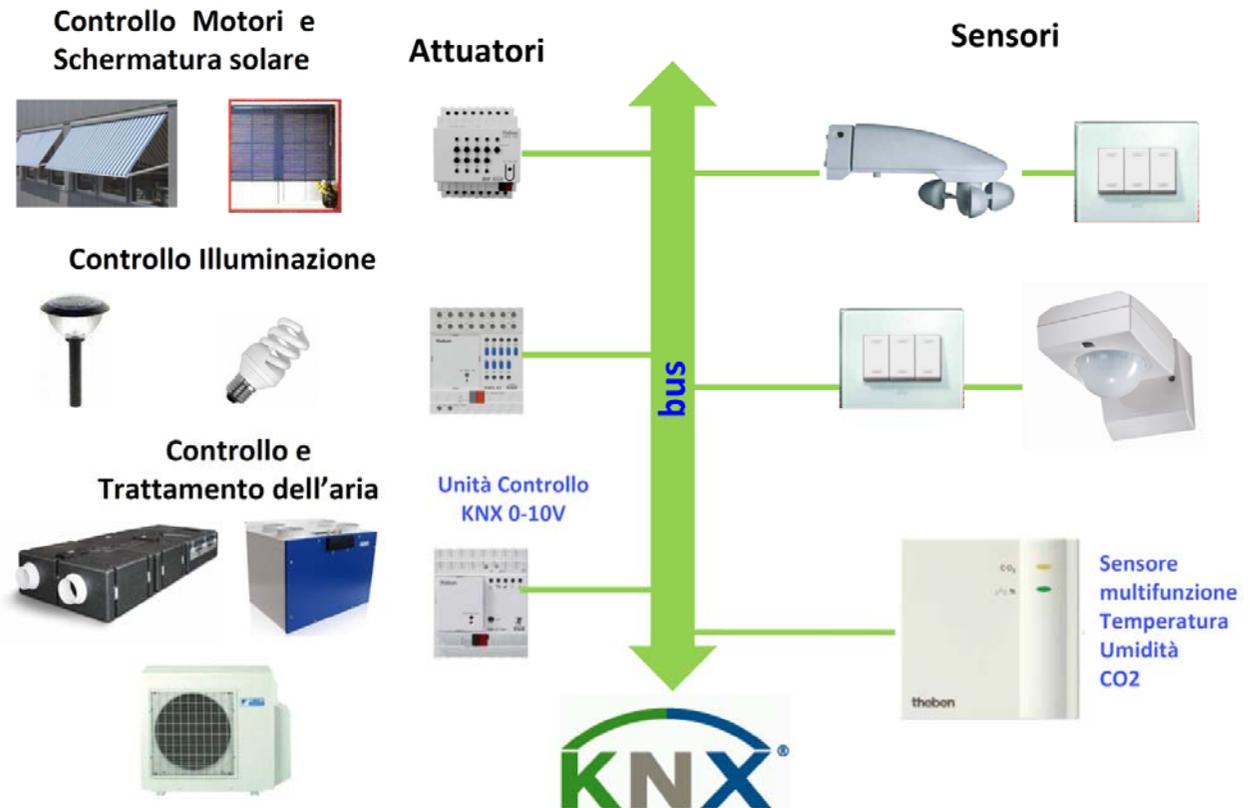


Un sistema di automazione è di una determinata Classe di Efficienza Energetica se tutte le funzioni che implementa appartengono a tale classe



La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione che...

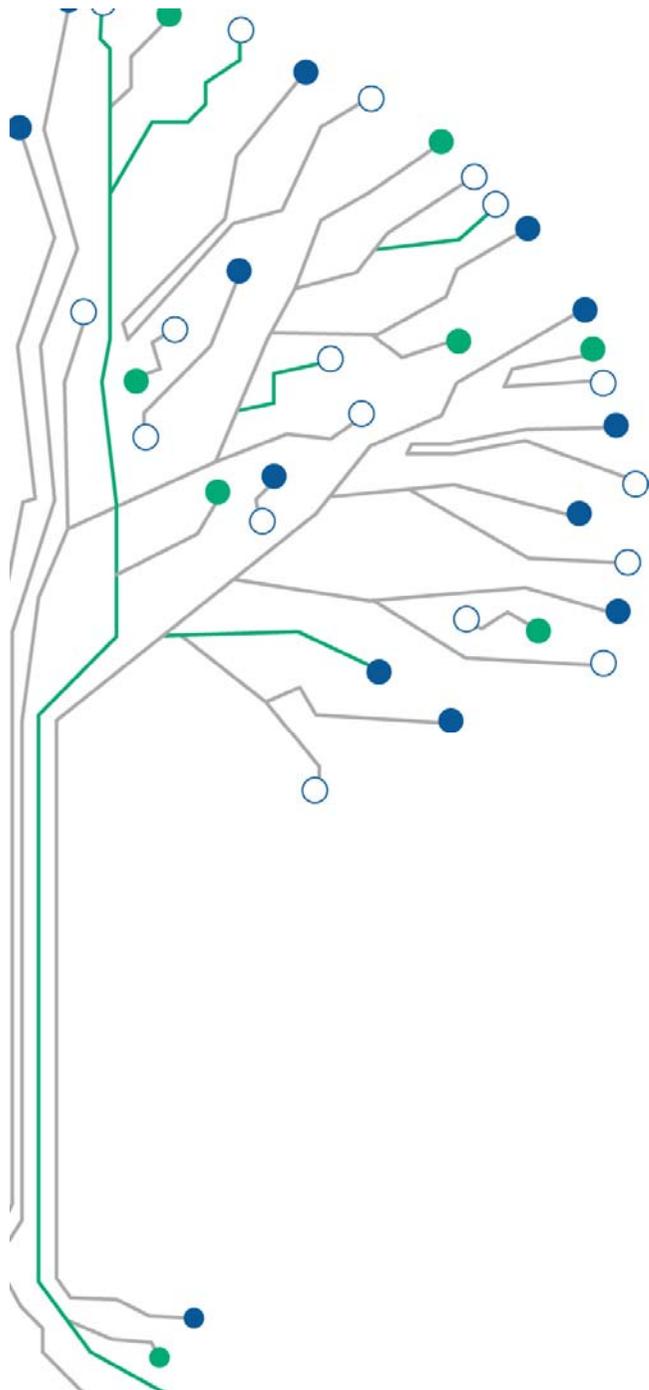
è integrabile con i Sistemi di Home & Building Automation...





La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione in sintesi...

- ✔ Migliora la Prestazione Energetica degli Immobili e da Maggiore Valore Aggiunto alla Costruzione;
 - ✔ Consente il Risparmio di Energia Termica;
 - ✔ Garantisce il Controllo della qualità e Quantità dell'Aria 24 ore su 24;
 - ✔ Permette il controllo dell'Umidità Ambientale;
 - ✔ Migliora il comfort Acustico
- 



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

Grazie per l'attenzione