

FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

# Convegno ANIE Building (CSI)

Maggio 2013

# I Sistemi di controllo attivi

## Home Automation (Domotica)



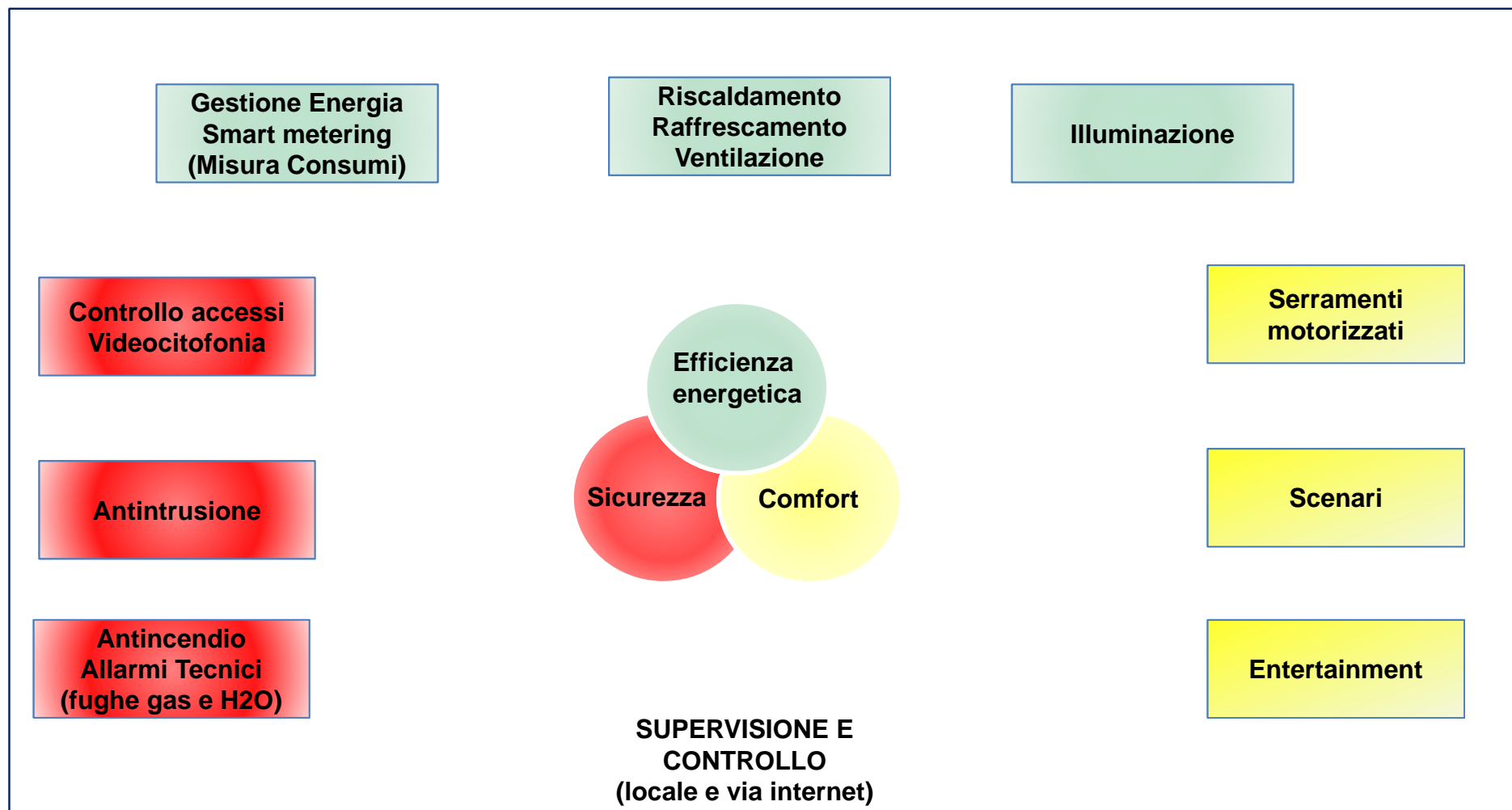
Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in una abitazione

## Building Automation



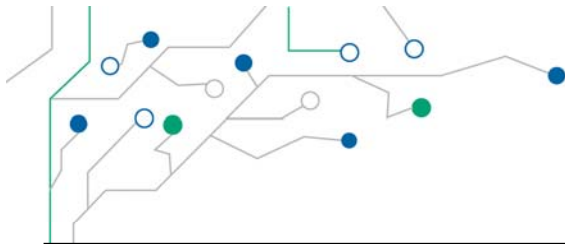
Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in un edificio

# 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

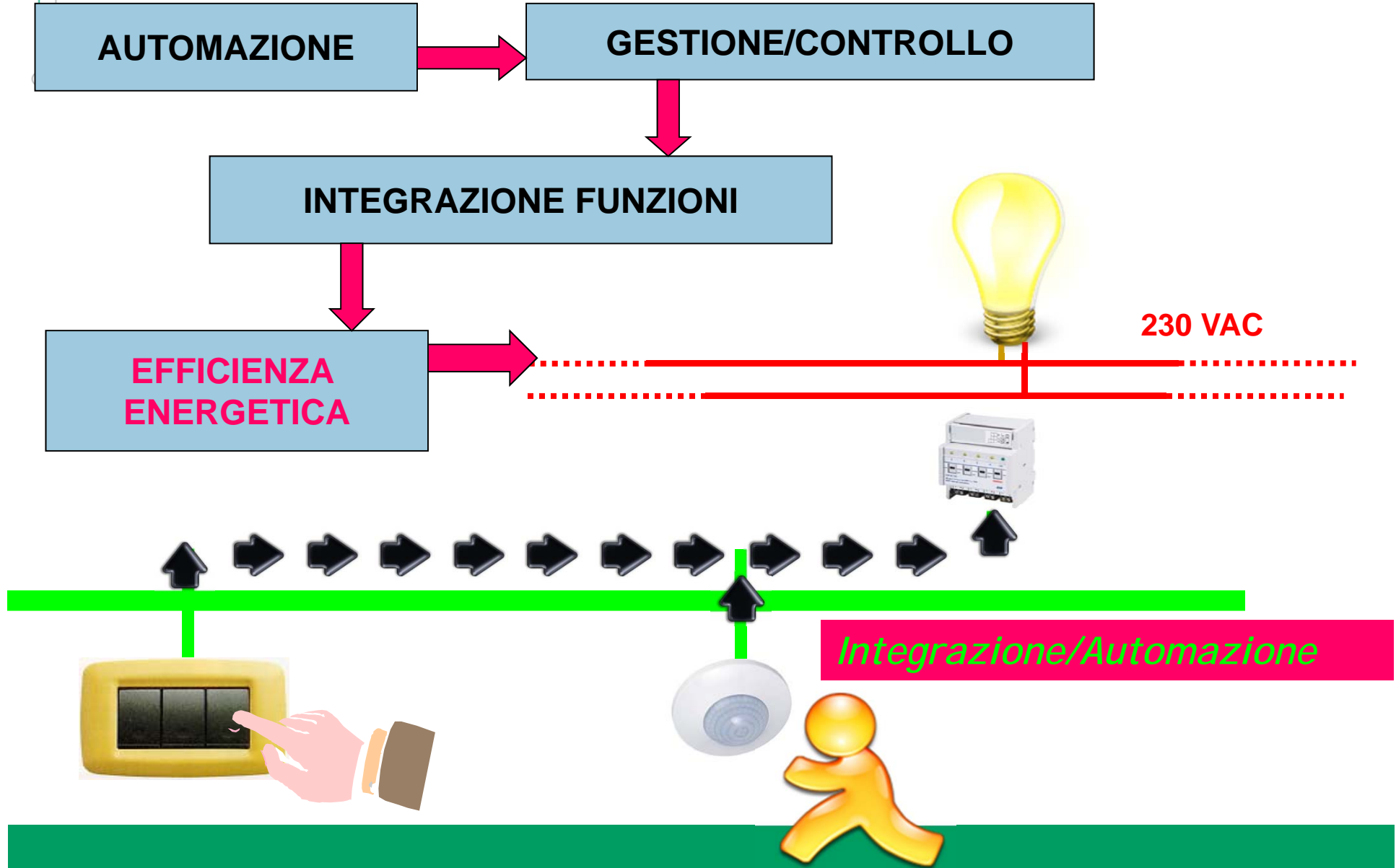
INTEGRAZIONE FUNZIONI

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

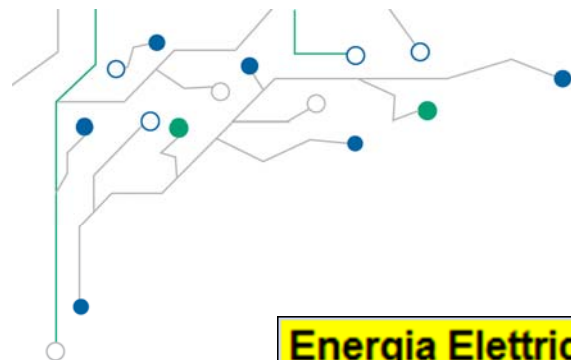
- I Sistemi di domotica e Building Automation sono determinanti nella riduzione dei consumi energetici degli edifici attraverso le seguenti leve:
  - Controllo ottimo e coordinato degli impianti
  - Controllo degli impianti in funzione dell'uso (presenza)
  - Consapevolezza dei consumi (misura e visualizzazione)
- 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

<b>Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici non residenziali</b>				
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%

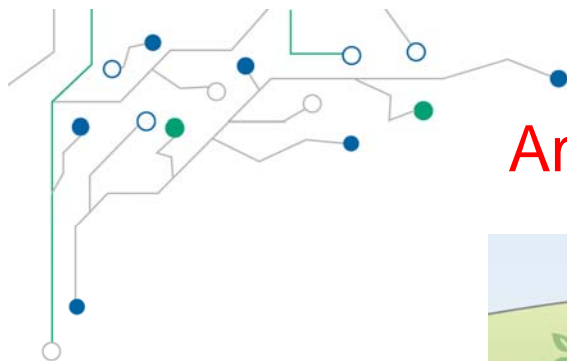
<b>Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici Residenziali</b>				
Tipologia Edificio	Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D			
	D	C	B	A
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza
Case monofamiliari Appartamenti in condominio Atri residenziali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



# EN15232

<b>Energia Elettrica in Edifici non residenziali</b>				
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%

<b>Energia Elettrica in Edifici Residenziali</b>				
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/conducente 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 m<sup>2</sup> 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...

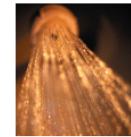
In particolare:

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

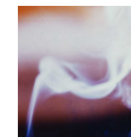
## *Percepibili*



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**



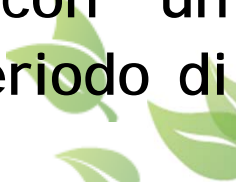
Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico

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/m<sup>2</sup> anno  
SUL FABBISOGNO TOTALE**

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


**Consumi di Energia Primaria  
(Eph) per la Ventilazione...  
28,48 kWh/m<sup>2</sup> anno**

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

**Consumi di Energia Primaria  
(Eph) per la Ventilazione...  
8,30 kWh/m<sup>2</sup> 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

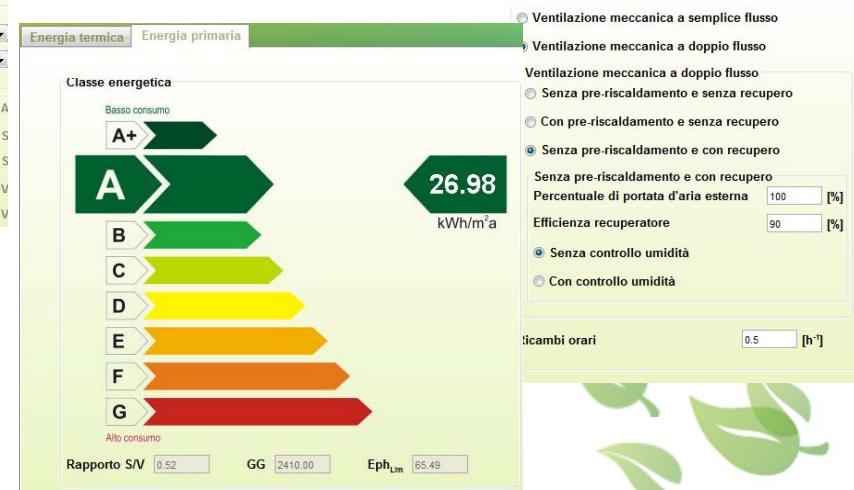
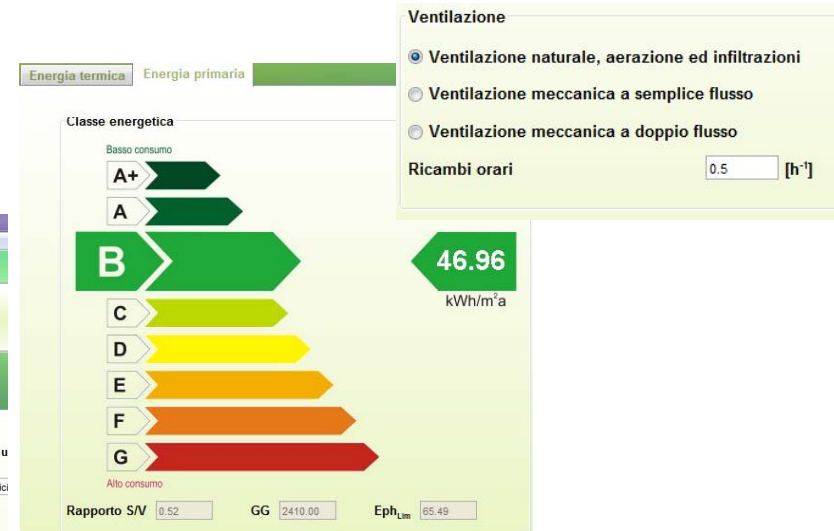
Ambienti riscaldati

Superficie utile (A): 100 [m<sup>2</sup>]

Superficie lorda (A<sub>l</sub>): 125 [m<sup>2</sup>]

Volume netto (V): 270 [m<sup>3</sup>]

Volume lordo (V<sub>l</sub>): 393.75 [m<sup>3</sup>]



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

## La norma europea EN 15232

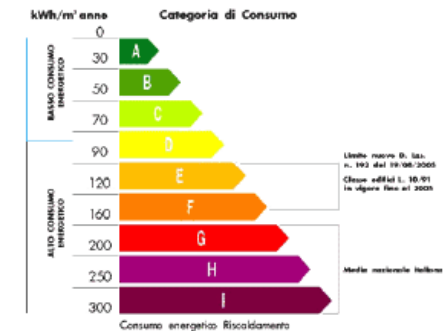
Nel calcolo della prestazione energetica dell'edificio occorre prendere in considerazione anche lo scambio termico per ventilazione (naturale e meccanica)...

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

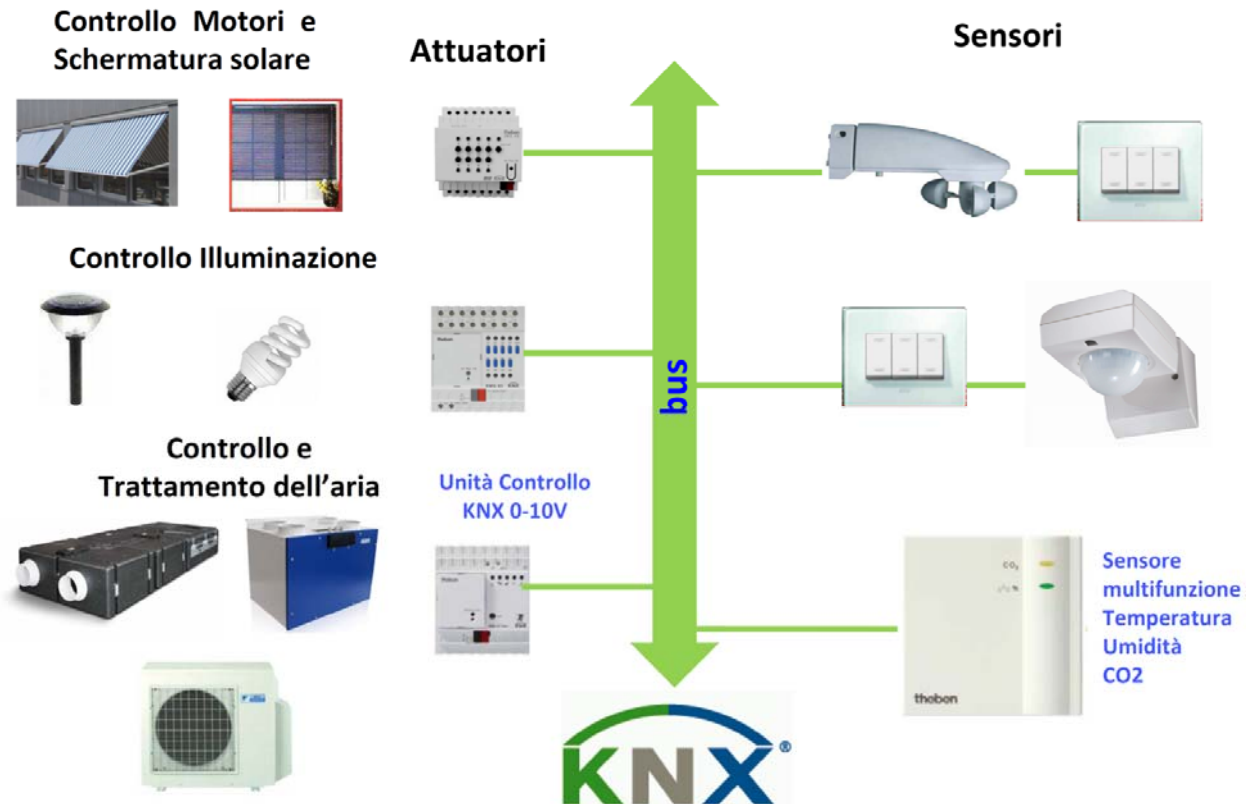


Un sistema di automazione è di una determinata Classe di Efficienza Energetica se tutte le funzioni che implementa appartengono a tale classe



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


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

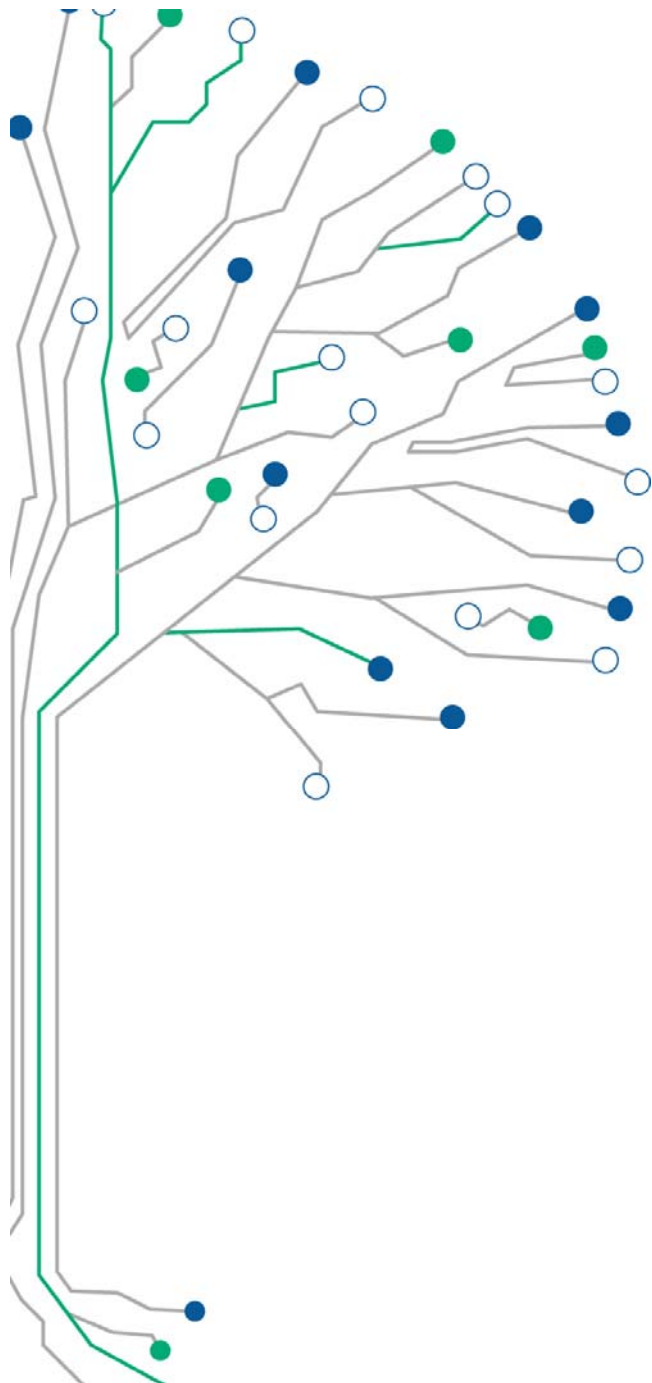






## La VMC con recupero di calore è un Sistema di Ventilazione in sintesi...

- ✔ 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