



Risparmio Energetico e Sicurezza

Gestione intelligente della casa

GESTIONE ENERGETICA SOSTENIBILE

con la DOMOTICA e L'AUTOMAZIONE degli EDIFICI.



La Legge Italiana

(D.Lgs 192 -2005, modificata con D.Lgs 311 – 2006) recepisce la Direttiva Europea EPBD “Energy Performance of Building - Directive”, che stabilisce precise regole di consumo energetico negli edifici, allo scopo di ridurre l'attuale progressivo incremento di emissioni di gas ad effetto serra.

Un chilogrammo di petrolio prodotto ed utilizzato emette, durante la combustione che toglie ossigeno all'aria, mediamente 3,5 Kg di CO₂ ed, in bassa percentuale, altri gas (Nox) nocivi alla salute.

Ciò significa che un'automobile media che percorre 100 Km inquina l'aria, sottraendole ossigeno, con 25/30 Kg di CO₂, pari a 11000/13000 litri in condizioni normali di pressione e temperatura.

Aggiungiamo le emissioni dei riscaldamenti, e quelle dei processi industriali, le emissioni causate dalla produzione e consumo di energia elettrica generata con fonti non rinnovabili e, senza fare conti, possiamo figurarci una insostenibile situazione catastrofica.

Si noti inoltre che tutto ciò che consuma energia cioè riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, produzione di acqua calda, illuminazione, utenze elettriche, sommato agli sprechi dovuti alle dimenticanze o cattive abitudini degli utenti nella loro abitazione o sul posto di lavoro contribuisce con rilevanti percentuali ad aumentare le emissioni di gas serra.

Da questa situazione sono scaturiti il protocollo di Kyoto, la direttiva europea EPBD e le leggi nazionali che la recepiscono.

(In **APPENDICE A**, pagina 9, altre direttive europee che interessano l'abbassamento dei consumi e il conseguente abbattimento di CO₂).

Ogni Stato, oltre ad imporre precisi obblighi legali, cerca di agevolare i cittadini che, adottando tecnologie che aumentano il risparmio energetico, contribuiscono a diminuire i gas che quotidianamente avvelenano l'aria che respiriamo.

Citiamo ad esempio le recenti Leggi nazionali:

- 2005: D.Lgs n.192, attuazione della direttiva 2002/91/CE (EPBD).
- 2006: D.Lgs n.311, disposizioni correttive al D.Lgs. n.192. Tali Decreti stabiliscono l'obbligo

di Certificazione energetica degli edifici con riferimento sia alla parte edilizia sia agli impianti in essa contenuti.

- “LEGGE 24 Dicembre 2007, n. 244 Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008).

(GU n. 300 del 28-12- 2007 - Suppl. Ordinario n.285). La combustione di 1kg di petrolio produce al più 4 kwh di energia elettrica.

Emissioni principali per kwh elettrico prodotto e consumato:

CO₂ 940 g/kwh + SO₂ 6 g/kwh + NO_x 1.4 g/kwh

Il dato più significativo è che per ogni kWh di energia elettrica consumata (1 giorno di un frigorifero, 1 ora di condizionatore, stufa elettrica, ferro da stiro o forno elettrico) si immette in atmosfera 1 kg di anidride carbonica corrispondente a circa 450 litri di gas serra.

Art. 1 comma 288: “A decorrere dall'anno 2009, in attesa dell'emanazione dei provvedimenti attuativi di cui all'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, il rilascio del permesso di costruire è subordinato alla certificazione energetica dell'edificio, così come previsto dall'articolo 6 del citato decreto legislativo n.192 del 2005”.

Art.1 comma 289: “A decorrere dal 1° gennaio 2009, ai fini del rilascio del permesso di costruire, deve essere prevista, per gli edifici di nuova costruzione, l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire una produzione energetica non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento. Per i fabbricati industriali, di estensione superficiale non inferiore a 100 metri quadrati, la produzione energetica minima è di 5kW.”

Inoltre, l'acquisto di elettrodomestici di elevata classe energetica (A), di utilizzatori a basso consumo, di generatori di calore ad alto rendimento e l'aggiornamento delle parti edili e degli impianti tecnici dell'abitazione ai fini del risparmio energetico, vengono premiati con rilevanti detrazioni

fiscali (fino al 55% dell'investimento).
 Ma cosa succede se la lampada a basso consumo rimane accesa per tutto il giorno, se il frigorifero o il congelatore di Classe A rimane aperto, se i tubi dell'acqua calda hanno perdite termiche o idrauliche, se l'irrigazione del giardino viene lasciata in funzione, se il gas non viene chiuso, se la finestra della casa di Classe A rimane aperta, se la gestione del riscaldamento non è efficiente o se il raffrescamento e la ventilazione abbassano troppo, nelle calde ed umide giornate estive, la temperatura d'ambiente?

Ci si ritrova nelle stesse condizioni di consumo precedenti all'avvento delle leggi ed all'utilizzo degli apparecchi ad alta efficienza energetica: spreco di energia e finanze e inquinamento continuato!

Quindi, non solo l'installazione di apparecchi efficienti, ma la loro gestione efficiente sono, insieme, condizione necessaria per un reale rispar-

mio energetico.

Quando le cattive abitudini dell'utente o le dimenticanze o l'impossibilità materiale di intervenire manualmente in ogni caso di perdita energetica non possono garantire una gestione efficiente degli impianti tecnici, interviene LA GESTIONE AUTOMATICA DEL SISTEMA ENERGETICO DELL'EDIFICIO, SOPRATTUTTO CON INTERVENTI DOMOTICI.

Domotica non significa solo confort ma anche SICUREZZA e RISPARMIO.

Va ricordato che la norma CEI 64-8 consiglia di prevedere l'installazione di idonei sistemi adatti allo spegnimento automatico in assenza di persone, o attenuazione dell'illuminazione in determinati periodi:

- Temporizzatore,
- Sdoppiamento circuiti,
- Rivelatore di presenze,
- Ecc.



Domotica ed Automazione dell'Edificio

La Figura 1 rappresenta, in modo immediato, la proprietà caratteristica della domotica: capacità di integrazione di tutti servizi e possibilità di comando, supervisione e controllo di tutti gli impianti previsti nell' Unità Immobiliare.

Di seguito, solo a titolo conoscitivo, un sintetico elenco delle sigle dei sistemi domotici in funzione delle aree geografiche di diffusione e di acronimi di sistemi coperti da norme internazionali:

- **BatiBUS: Batiment-BUS, in Francia;**
- **EIB: European Installation BUS, in Germania;**
- **HES: Home Electronic System, progetto della Comunità Europea;**
- **HBES: Home and Building Electronic System, norma CENELEC;**
- **KONNEX: indica la tecnologia ed il co-operating partner dell'HBES;**
- **HBA: Home and Building Automation, generico (DAE in italiano);**
- **BA: Building Automation, generico;**
- **BAC/S: Building Automation and Control/ System, CEN**
- **TBM: Technical Building Management, generico;**
- **CE-BUS: Consumer Electronics – BUS, in USA;**
- **JHBS: Japan Home BUS System;**
- **ITopHome: Information Technology operated Home, in Cina;**
- **IGRS: Intelligent Grouping and Resource Sharing, in Cina.**

La Domotica ed Automazione dell'edificio, è caratterizzata dalle funzioni illustrate nella Figura 1: essa ha interfacce (connessioni bidirezionali) con tutti gli impianti dell'edificio per gestirli in modo automatico e generare per l'utente confort, sicurezza ed in particolare il risparmio energetico.

Si noti che il termine BUS o BUS-System, in italiano Sistema-BUS, ricorre in quasi tutte le sigle adottate per la definizione concisa della domotica nei diversi paesi.

Ciò perché tutti i sistemi citati si basano sulla tecnica di comunicazione via BUS (trasporto bidirezionale di messaggi), che consente a tutti gli apparecchi componenti il sistema-BUS di condividere un mezzo di comunicazione comune per lo scambio di messaggi che contengono:

- **DATI** (ad es. misure di temperatura interna o esterna, livello di illuminazione ambiente, rilevamento di presenza persone, fughe di gas o perdite d'acqua, intrusioni ed altri)
- **COMANDI** (ad es. accensione/regolazione/spengimento delle luci o del condizionamento-riscaldamento in funzione delle predisposizioni dell'utente, accensione/spengimento degli utilizzatori in funzione della disponibilità di energia, attuazione di arresti d'emergenza per impedire il verificarsi di situazioni pericolose o sprechi energetici ed altri innumerevoli).

Il mezzo di comunicazione condiviso dagli apparecchi-BUS (in qualche caso denominato per semplicità BUS o linea-BUS) può essere realizzato con conduttori in rame (cavo con doppino intrecciato, TP) o fibra ottica (FO) o per mezzo dell'etere (radio-onde, RW, o raggi infrarossi, IR), oppure con una combinazione di detti mezzi, opportunamente resi intercomunicanti.

La condivisione del mezzo di comunicazione, se è presente in tutto l'edificio, permette di collegarvi fisicamente (con 2 fili o nessun filo se la comunicazione è via etere) nel punto richiesto l'apparecchio richiesto e di farlo comunicare con uno o più o tutti gli altri apparecchi del sistema-BUS, per mezzo di semplice configurazione software.

Ciò consente un importante risparmio di cavi e manodopera nell'installazione e facilita gli interventi di manutenzione.

Inoltre la nativa capacità degli apparecchi-BUS di inserirsi facilmente sul mezzo di comunicazione comune in qualsiasi punto dell'edificio, rende il sistema-BUS facilmente espandibile ed adattabile a possibili nuove esigenze dell'utente.

Questa caratteristica permette, nella maggioranza dei casi, di espandere il sistema-BUS senza interventi sulla struttura muraria, in piena antitesi con i sistemi tradizionali, che, nei casi di richiesta di nuove funzioni, costringono a pesanti rifaci-

menti del cablaggio con conseguenti modifiche edili.

Gli apparecchi del sistema-BUS possono scambiarsi reciprocamente messaggi basandosi sulle funzioni predisposte in ognuno di essi (intelligenza distribuita) senza necessità di centraline: ciò significa che il guasto ad un dispositivo non può bloccare il sistema, ma solo degradarne le funzioni, mentre il guasto viene segnalato, come vedremo, da un supervisore che rileva lo stato di buon funzionamento di tutti i componenti.

La regolazione di tutte le grandezze ambientali e la gestione di possibili allarmi vengono eseguite in sottofondo, anche in assenza di interventi manuali, in modo da ottimizzare il risparmio energetico secondo un programma realizzato con la partecipazione di tutti gli apparecchi-BUS.

Ciò consente di sopperire alle mancanze dell'utente in caso di dimenticanza, assenza, cattiva abitudine, guasto.

A questo ci pensa la Domotica, vero sistema nervoso dell'edificio, che regola la temperatura in base a quella interna ed esterna, chiude porte e finestre aperte, spegne o regola l'illuminazione, spegne le apparecchiature lasciate erroneamente in funzione oltre certi limiti di tempo prestabiliti, segnala e blocca fughe di gas o perdite d'acqua, senza comunque interferire con i comandi intenzionali dell'utente: in altre parole la Domotica aiuta l'utente a gestire efficientemente l'abitazione; inoltre, mentre lascia funzionare individualmente ogni apparecchio, è in grado di eseguire la funzione di supervisione gestionale del sistema (TBM).

Tale funzione permette di:

- centralizzare la visualizzazione dei parametri e le grandezze che l'utente richiede;
- intervenire sugli utilizzatori da un punto comodo e centrale;
- ottimizzare le predisposizioni degli apparecchi per aumentare il risparmio energetico;
- visualizzare lo stato attuale dei consumi e le loro tendenze;
- predisporre e segnalare i tempi di intervento per la manutenzione preventiva degli apparecchi;
- rilevare e segnalare guasti e allarmi tecnici;
- eseguire chiamate automatiche all'ente addet-

to alle riparazioni;

- eseguire statistiche periodiche sull'andamento dei consumi;
- infine, grazie al collegamento permanente con INTERNET, remotizzare tutte le funzioni sopra elencate.

Le disponibilità di statistiche periodiche sull'andamento dei consumi, degli allarmi e dei guasti, con la possibile connessione a centri di elaborazione remoti via INTERNET permettono un monitoraggio continuo dell'efficienza energetica dell'unità immobiliare e consentono all'utente di eseguire gli interventi necessari a migliorarli.

NOTA IMPORTANTE



La certificazione energetica dell'edificio riporta le informazioni relative alla prestazione energetica corrente dell'edificio espresse:

- **in valore assoluto**, ovvero con l'indicazione dell'indice di prestazione energetica espresso in kWh/anno/mq;

- **come classe di prestazione** in relazione ad un sistema di classificazione prestabilito, informazione che consente con immediatezza sia la percezione del consumo reale dell'edificio, sia il confronto tra le prestazioni energetiche offerte da edifici diversi;

- **come differenziale** rispetto al livello minimo cogente previsto

dalla normativa vigente nel caso di analogo (per caratteristiche morfologiche, territoriali, etc.) edificio di nuova costruzione, che dà evidenza della "qualità energetica" intrinseca dell'edificio. I fattori che concorrono alla classificazione dell'edificio sono l'isolamento termico, l'efficienza degli impianti di riscaldamento e condizionamento, l'isolamento delle chiusure e degli infissi, la presenza di pannelli fotovoltaici o solari, ecc.

Le classi della certificazione energetica dell'edificio non vanno confuse con quelle citate nel presente fascicolo, accanto agli apparecchi elettrici, che si riferiscono invece alla classificazione, mediante metodi di calcolo (Norma EN15232), di dispositivi elettrici ed elettronici, ai fini del miglioramento dell'efficienza energetica attraverso l'applicazione di sistemi integrati di automazione e domotica. Infatti la classe energetica degli edifici non dipende solo dall'impianto elettrico, ma anche da altri fattori quali: riscaldamento, raffrescamento, ventilazione e condizionamento, illuminazione, schermature solari, sistemi domotici, gestione TBM

Percentuali di risparmio energetico negli edifici con l'impiego della Domotica ed Automazione dell'edificio.

Ogni dispositivo o sistema dedicato al risparmio energetico e alla buona gestione dei consumi provoca, ovviamente, dei benefici più o meno quantizzabili, contribuendo a rendere l'edificio più efficiente e "risparmioso". Tuttavia per misurare in modo preciso e scientifico i risparmi ottenibili, un gruppo di esperti appartenenti ai maggiori enti scientifici europei (ENEA e CNR in Italia) ha condotto esperienze sul campo e simulazioni in laboratorio allo scopo di verificare l'influenza dei sistemi di automazione sul risparmio energetico negli edifici.

Il risultato è sintetizzato nella norma EN15232 "Energy performance of buildings - Impact of Building - Automation, Controls and Building Management- July 2007", che tratta l'argomento per tutti i tipi di edifici residenziali (appartamento, villa) e non-residenziali (scuole, ospedali, grandi magazzini, terziario avanzato).

La norma EN15232 stabilisce un metodo dettagliato per il calcolo dell'efficienza energetica di ogni tipo di edificio in funzione del livello di automazione scelto per:

- **Riscaldamento,**
- **Raffrescamento,**
- **Ventilazione e**
- **Condizionamento,**
- **Illuminazione,**
- **Schermature Solari,**
- **Sistemi domotici,**
- **Gestione TBM**

Inoltre presenta un metodo semplificato per consentire una stima di massima iniziale dell'impatto della Domotica su tali applicazioni.

Il livello di prestazione energetica, definito da particolari funzioni automatiche, è stato suddiviso in Classi:



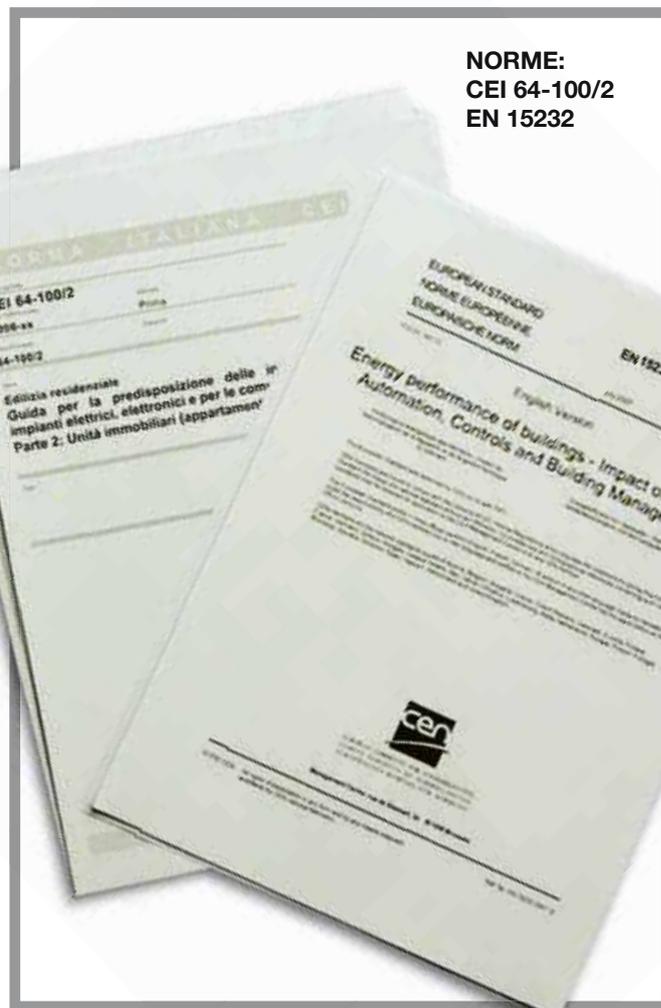
Ogni Classe è individuata da un insieme di funzioni automatiche specifiche, che come si nota, pongono la classe A in cima alla gerarchia dell'efficienza energetica.

Le Classi suddette, che in pratica individuano gli apparecchi (HW e SW) da installare per realizzare le funzioni automatiche richieste, sono state applicate in campo ad ambienti opportunamente scelti in edifici di diversa tipologia residenziale e non residenziale.

Il risultato ha consentito la definizione dei cosiddetti “BAC-factor – Building Automation Control factor”, che stabiliscono la percentuale di risparmio energetico che si ottiene automatizzando i diversi impianti (illuminazione, riscaldamento, etc.) con l’installazione delle funzioni previste dalle Classi di automazione sopra citate.

Si introducono di seguito le Tabelle 1 e 2 che riportano i valori di BAC-factors, indicati con la sigla f_{BAC,HC}, per ogni tipologia di edificio e Classe di automazione scelta.

Tabella 1 (tabella 8 della EN15232) – Fattori di efficienza BAC/TMB per il riscaldamento ed il raffrescamento, f_{BAC,HC} negli edifici non residenziali



**NORME:
CEI 64-100/2
EN 15232**

Edifici non residenziali	Fattori di efficienza BAC , f _{BAC,HC}			
	D	C	B	A
	Non energeticamente efficiente	Riferimento Standard	Avanzato	Alte prestazioni energetiche
Uffici	1,51	1	0,80	0,70
Sale di lettura	1,24	1	0,75	0,50 (*)
Scuole e simili	1,20	1	0,88	0,80
Ospedali	1,31	1	0,91	0,86
Hotel	1,31	1	0,75	0,68
Ristoranti	1,23	1	0,77	0,68
Centri commerciali e Negozi	1,56	1	0,73	0,60 (*)
Altri : - edifici per lo sport - magazzini - edifici industriali ...				

(*) valore dipendente dalla ventilazione richiesta

Tabella 2 (tabella 9 della EN15232) – Fattori di efficienza BAC/TMB per il riscaldamento ed il raffrescamento, f_{BAC,HC} negli edifici residenziali

Edifici residenziali	Fattori di efficienza BAC , f _{BAC,HC}			
	D	C Riferimento	B	A
	Non energeticamente efficiente	Standard	Avanzato	Alte prestazioni energetiche
- Appartamenti - Abitazioni singole - altri residenziali	1,10	1	0.88	0,81

Per comodità del lettore si inserisce la tabella di calcolo seguente, Tabella 3, tratta dalle 1 e 2, che mette a confronto direttamente le percentuali di risparmio per ogni tipologia di edificio e di classe di automazione.

Tabella 3: confronto tra le Classi di efficienza energetica

Riscaldamento/Raffrescamento in Edifici non Residenziali								
Tipologia Edificio / Locale	Classi e Fattori di efficienza BAC/HBES				Risparmio adottando le Classi B e A al posto di C o D			
	D	C	B	A	Risparmio B/C	Risparmio B/D	Risparmio A/C	Risparmio A/D
	Senza automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta Efficienza				
Uffici	1,51	1,00	0,80	0,70	20%	47%	30%	54%
Sale di lettura	1,24	1,00	0,75	0,50	25%	40%	50%	60%
Scuole	1,20	1,00	0,88	0,80	12%	27%	20%	33%
Ospedali	1,31	1,00	0,91	0,86	9%	31%	14%	34%
Hotel	1,31	1,00	0,75	0,68	25%	43%	32%	48%
Ristoranti	1,23	1,00	0,77	0,68	23%	37%	32%	45%
Negozi / Grossisti	1,56	1,00	0,73	0,60	27%	53%	40%	62%
Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici Residenziali								
Case monofamiliari Appartamenti in condominio residenziali	Atri 1,10	1,00	0,88	0,81	12%	20%	19%	26%

Legenda Tabella3.

La colonna denominata:

- Risparmio B/C indica il risparmio percentuale ottenuto adottando la Classe B invece della C
- Risparmio B/D indica il risparmio percentuale ottenuto adottando la Classe B invece della D
- Risparmio A/C indica il risparmio percentuale ottenuto adottando la Classe A invece della C
- Risparmio A/D indica il risparmio percentuale ottenuto adottando la Classe A invece della D

Nella Tabella3 le ultime 4 colonne, colorate in verde, indicano significativi risparmi energetici se si adottano differenti livelli di automazione domotica.

Rispetto ad un edificio non energeticamente efficiente (Classe D), in un edificio equipaggiato con domotica di Classe A si risparmia, per il riscaldamento: il 26 % nel residenziale, il 62 % massimo nel non-residenziale.

Recente Normativa

La Norma EN15232, stabilisce anche una metodologia precisa per calcolare i BAC-factor in modo che il progettista edile, il progettista elettrico/elettronico, il progettista termoidraulico, gli enti certificatori e gli enti pubblici possano verificare e certificare all'utente finale il grado di efficienza energetica raggiunto con l'applicazione della Classe di automazione scelta. Sintetizzando si può sostenere che il risparmio energetico sui maggiori consumi citati nel presente documento è compreso tra il 15% per le piccole abitazioni ed il 60% per i grandi edifici del terziario.

Per ridurre il fabbisogno energetico globale degli edifici e le conseguenti emissioni di gas serra è indispensabile che tutti gli impianti elettrici e tecnologici, sia nuovi sia esistenti, siano dotati di opportuni dispositivi o sistemi di controllo, regolazione e automazione. La domotica, realizzando un sistema pienamente integrato che consente lo scambio di informazioni tra i vari impianti, aumenta le prestazioni funzionali, la sicurezza e la continuità di esercizio.

APPENDICE A

Direttiva EuP

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 261 del 9 novembre 2007 è stato pubblicato il Decreto Legislativo 6 novembre 2007, n. 201 "Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia".

La Direttiva EUP (Ecodesign dei prodotti che consumano energia) interessa tutte le apparecchiature che consumano energia, da quella elettrica a quella fossile. Lo scopo della direttiva è promuovere un quadro per l'integrazione degli aspetti ambientali nella progettazione delle apparecchiature.

La EUP si presenta come una direttiva quadro, che lascia a specifiche Direttive della Commissione (Misure di Implementazione) il trattare le singole categorie di prodotto.

Una Misura di Implementazione potrà contenere requisiti specifici di prodotto, requisiti generici o un mix delle due tipologie. I requisiti specifici di prodotto sono dei valori limite su alcuni parametri ambientali significativi come ad esempio l'efficienza energetica, il consumo di acqua, etc. I requisiti generici sono requisiti che riguardano le prestazioni ambientali del prodotto nel suo complesso, senza fissare valori limite.

A titolo d'esempio due regolamenti della Direttiva EuP che interessano prodotti da installazione:

- Regolamento (CE) N.1275/2008 della Commissione del 17 dicembre 2008

Gli Stati membri dell'UE hanno approvato un regolamento proposto dalla Commissione per ridurre il consumo di energia elettrica da parte delle apparecchiature in stand-by, quindi spente solo con il telecomando, o comunque spente solo in modo parziale. L'adozione formale del regolamento è avvenuta lo scorso mese di Dicembre del 2008.

Il regolamento sullo stand-by si applica a tutte le apparecchiature elettriche utilizzate nelle abitazioni e negli uffici, come televisori, computer, forni a microonde e via dicendo.

Il testo del regolamento prevede che, entro il 2010, gli apparecchi in stand-by possano consumare fino a massimo di 1 oppure 2 Watt, a seconda della specifica funzionalità.

A partire dal 2013, il livello di consumo energetico ammesso sarà ridotto a 0,5 Watt o a 1 Watt, livelli prossimi a quelli già oggi raggiungibili con la migliore tecnologia disponibile.

L'applicazione del regolamento, secondo le intenzioni della Commissione, entro il 2020 ridurrà del 73% l'attuale consumo di energia elettrica da parte delle apparecchiature in stand-by nei Paesi della Comunità Europea, pari a circa 50.000 milioni di kWh l'anno, equivalente al consumo annuale di elettricità dell'intera Danimarca, la cui generazione comporta l'emissione in atmosfera di circa 14 milioni di tonnellate di anidride carbonica.

TS02 di Ave in modalità standby è già oggi conforme all'implementazione del 2010, per la sua classe di impiego, assorbendo in questa modalità 0.88 W.

- votazione della Commissione Europea Ecodesign dell' 8 dicembre 2008

Gli Stati membri dell'UE hanno approvato la proposta dalla Commissione per ridurre il consumo di energia elettrica da parte delle apparecchiature di illuminazione.

In linea con quanto ipotizzato in ambito sviluppo Direttiva EuP, le lampade ad incandescenza verranno nel tempo sostituite, e quindi totalmente eliminate dal mercato, da quelle a fluorescenza.

Il regolamento, che verrà formalmente votato al Parlamento Europeo entro il prossimo mese di Marzo 2009, ne prevede la messa fuori mercato scaglionata dal 2009 al 2012 .

I consumatori avranno comunque ancora la possibilità di scegliere tra lampade fluorescenti compatte a basso consumo (risparmiando fino al 75% di consumo rispetto alla normale incandescenza), o lampade alogene efficienti, con la stessa qualità di luce, in grado di garantire una riduzione di consumo dal 25 al 50%.

Come nel caso precedente, l'applicazione del regolamento, secondo le intenzioni della Commissione, porterà ad una riduzione di consumo nei Paesi della Comunità Europea, pari a circa 40 TWh l'anno, equivalente al consumo annuale di elettricità di 11 milioni di abitazioni, e la cui generazione comporta l'emissione in atmosfera di circa 15 milioni di tonnellate di anidride carbonica.

I regolatori di luminosità Ave contribuiscono al risparmio di energia regolando l'intensità del flusso luminoso di lampade alogene e a fluorescenza

Sicurezza, confort e risparmio energetico nell'abitazione **con sistemi domotici**

Immagina una casa che non solo obbedisca ai tuoi desideri ma che addirittura li anticipi, creando un cerchio protetto in cui godere pienamente la vita familiare. Quella casa è casa tua, con Domina. La forza di Domina è la semplicità: tutta la casa è sotto controllo, tutto può essere comandato in modo automatico e intelligente attraverso comandi elettrici ed elettronici, di alto design.



TOUCH SCREEN (CLASSE A)*

- Supervisione generale del touch screen
- Gestione degli scenari e delle utenze: mai più carichi dimenticati accesi, mai più consumi eccessivi!



COMANDI ED ATTUATORI (CLASSE A)*

- Controllo ON/OFF dell'illuminazione
- Regolazione intensità luminosa
- Controllo motori tapparelle e tende



TERMOREGOLAZIONE (CLASSE A)*

- Termostati dedicati: una opportuna regolazione sia locale che centralizzata che garantisce risparmio e confort.



LUCE AMICA (CLASSE A)*

- Regolazione crepuscolare e temporizzata: la luce solo quando ti serve!



SCENARI E SUPERVISIONE IMPIANTO

- Possibilità di programmare dei comandi multipli (scenari).
- Controllo e supervisione generale del sistema da touch screen e da PC con apposito software.



COMANDI ED ATTUATORI

- Controllo ON/OFF dell'illuminazione.
- Regolazione intensità luminosa.
- Controllo motori tapparelle e tende.



TERMOREGOLAZIONE

- Possibilità di gestire il sistema di riscaldamento su 15 zone con differenti profili di temperatura. Il tutto controllato tramite touch screen per gestire al meglio il clima e rendere possibile un notevole risparmio energetico.
- Termostati dedicati.



COMUNICAZIONE CON L'ESTERNO

Possibilità di gestire tutte le funzioni installate da remoto, tramite SMS da telefono cellulare oppure con un collegamento diretto con il sistema.



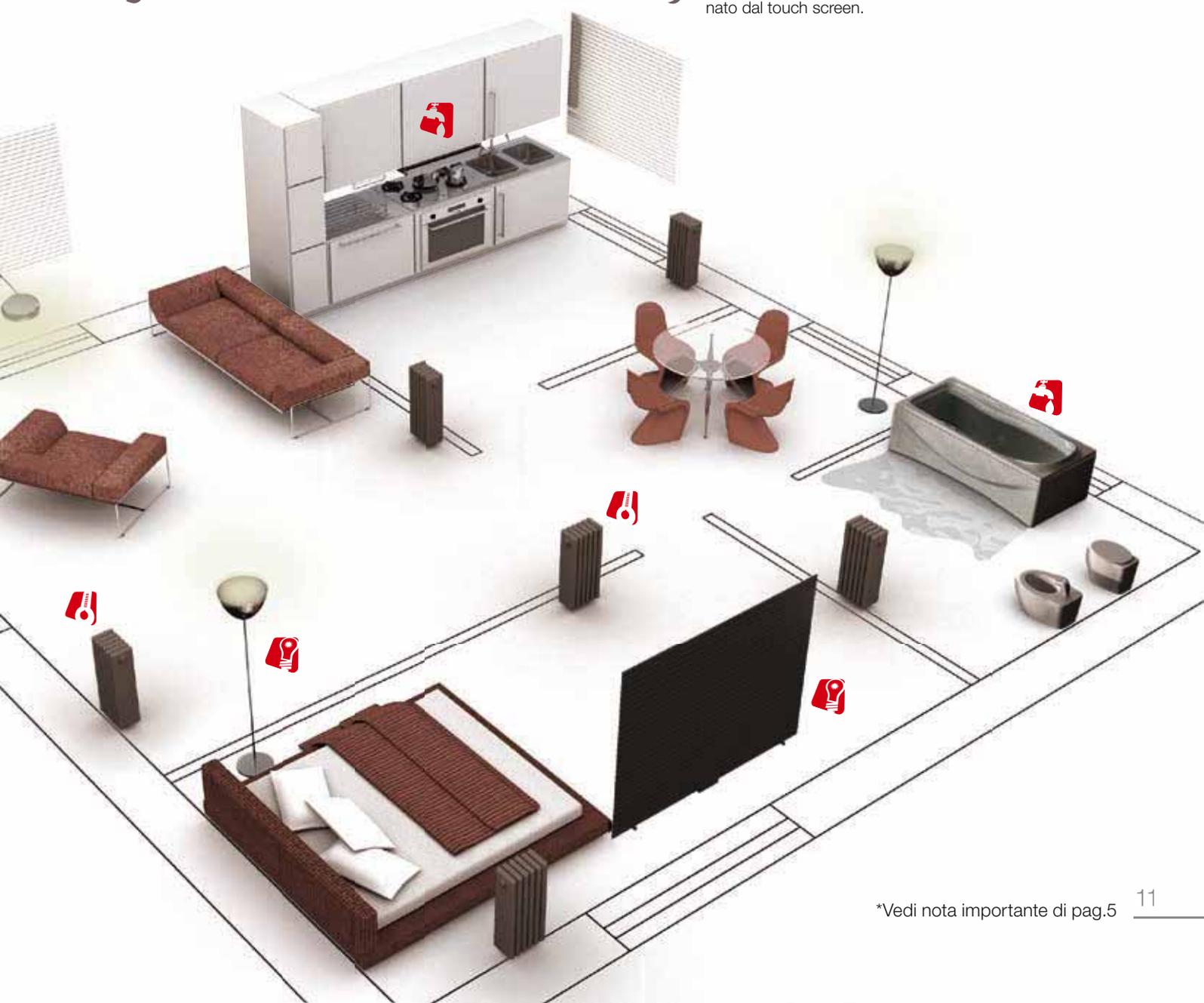
ALLARMI TECNICI

- Rivelatori fughe di gas.
- Rivelatori fughe di acqua.



ANTIFURTO

Un sistema antifurto espandibile, telegestibile e programmabile. Perfettamente integrato nel sistema e supervisionato dal touch screen.



Sicurezza, confort, risparmio energetico nell'abitazione **con impianto tradizionale**

La casa sotto il tuo controllo: tutto può essere comandato con un semplice tocco, con dispositivi innovativi nelle funzioni ma tradizionali nell'utilizzo per garantire sicurezza, confort e risparmio. L'insieme dell'uso di questi apparecchi permette di elevare il livello di risparmio energetico dell'edificio, infatti anche con dispositivi non domotici è possibile contribuire al risparmio energetico nell'edificio.



SEGNAPASSO e SEGNAGRADINO

- Luci di cortesia a bassa intensità permettono di muoversi in spazi come cantine e corridoi senza accendere ulteriori luci: un fascio di luce a basso consumo che guida i tuoi passi!



COMANDI DIMMER

- Regolazione intensità luminosa di lampade alogene e a fluorescenza: solo la luce che ti serve!



TERMOREGOLAZIONE

- Cronotermostati dedicati, una opportuna regolazione sia locale che centralizzata garantisce un evidente risparmio: puoi regolare e temporizzare caldo e freddo!



LUCE AMICA

- Regolazione crepuscolare: l'illuminazione che risparmia!



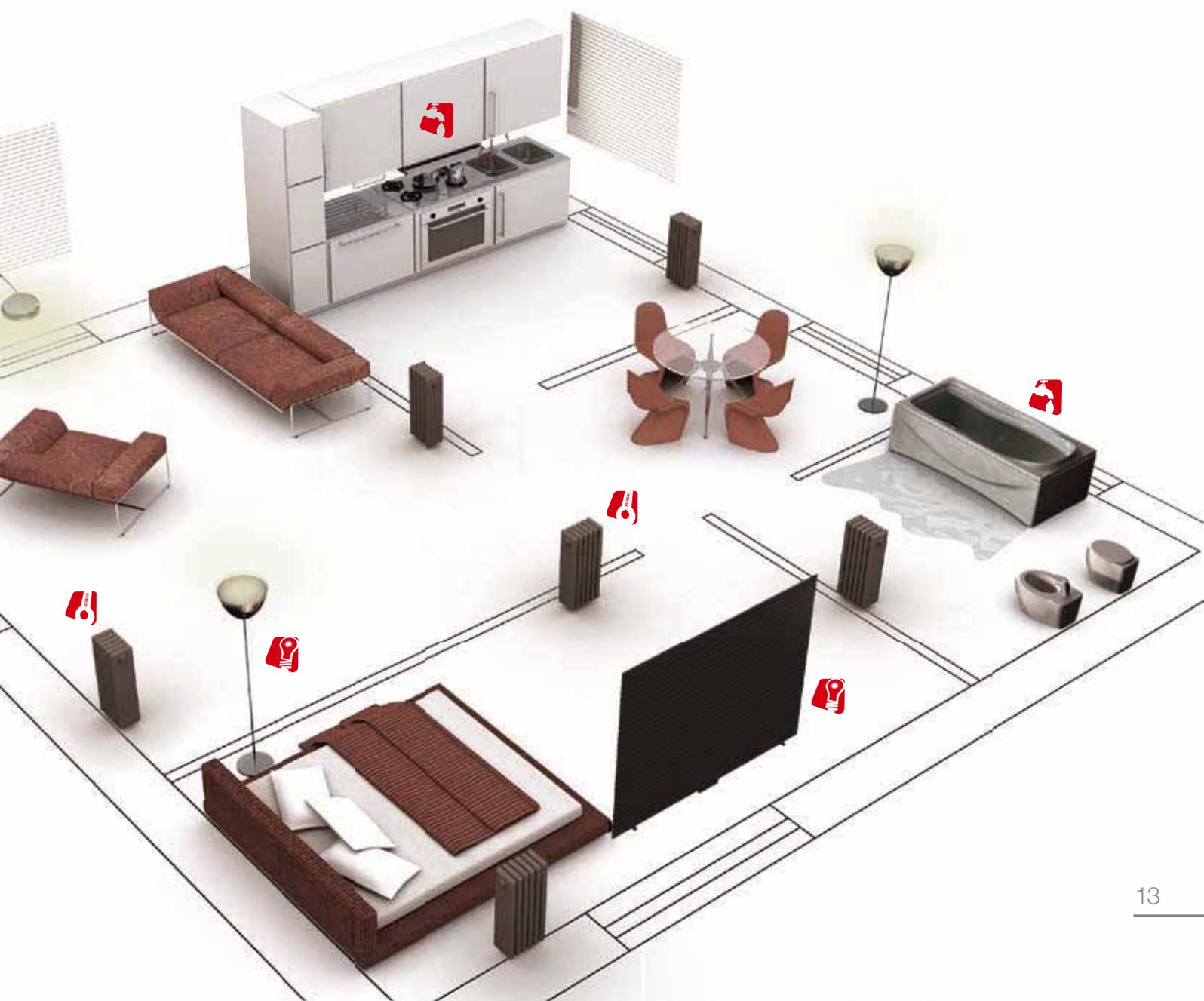
MULTIMETRO

• Misuratore di tensione, corrente e frequenza: puoi leggere quanto consumi!



CONSUMOMETRO

• Controlla i carichi e segnala i consumi eccessivi di corrente, ti aiuta nella gestione dell'energia.



Sicurezza, confort, risparmio energetico e coordinamento **nell'impianto domotico**



DESIGN Makio Hasuike

➤ **CENTRALINI COORDINATI**
con le **NUOVE SERIE CIVILI**

- Le apparecchiature modulari domotiche AVEBUS trovano la giusta collocazione all'interno dei centralini coordinati nelle funzioni e nell'estetica con touch screen e serie civili.



DESIGN Luca Merletti

Sicurezza, confort, risparmio energetico e coordinamento **nell'impiantistica tradizionale**



CENTRALINI D'ABITAZIONE

• Nel centralino si installa un consumometro, un interruttore orario, una centralina antifurto, un temporizzatore ecc., per il massimo livello possibile di risparmio energetico e sicurezza.

Coordinamento estetico con serie civili.

DESIGN Makio Hasuike



Sistema Domina - capitolato Anie tipo comfort



QUADRO GENERALE				
Articolo	Descrizione	Q.ta	ID	Note
53BSA	ALIMENTATORE PER AVEBUS 2 MOD DIN	1		
AF53892B	ALIMENTAT.SIST.AF/AVEBUS 13-18V/1A	1		
53ABR4	RICEVIT. BUS 4 USCITE RELE' 4M DIN	3		
CONTROLLO E TERMOREGOLAZIONE				
TS02	TOUCH SCREEN 5,5" X ANTIF. E AVEBUS	1		Controllo IMPIANTO
45PY015BB-TS	PLACCA PER TOUCH SCREEN	1		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	4	T1-2-3-4	Termoregolazione
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	4		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	4		
441ABTM03	TERMOSTATO DISPLAY BUS DOMUS 2M	4		
ABRTM	RIC. FONDO SCATOLA TERMOREG. DOMINA	5		
COMANDI				
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	1	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	2		
441AB68	LUCE AMICA INFR.PASS. BUS DOMUS 1M	1		Acc O1
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	2	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	2		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc O2
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	3	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT2	TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 2M	1		Acc O3-08
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc O2
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	3		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	4	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT2	TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 2M	1		Acc O4-05
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc O2
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	3		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	5	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc O6
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	6	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
442ABT2	TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 2M	1		Acc O8-12
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	2		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	7	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT2	TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 2M	1		Acc O8-13
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	2		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	8	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT2	TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 2M	1		Acc O8-16
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	2		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	9	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc O7
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 7a
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	10	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc 12
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 10
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	11	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc 12
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 11
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	12	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 13a
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	13	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc 16
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 14
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	14	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
442ABT1	TRASMETTITORE BUS 1 CANALE S44 1M	1		Acc 16
441ELA01	TASTO BUS ILLUMIN. 1 FUNZ. DOMUS 1M	1		
441ABR1CL	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 15
44A03	ARMATURA CON VITI S44 3M	1	15	
44PY03B	PLACCA TECN.44 BIANCO RAL9010 3M	1		
441013	TAPPO COPRIFORO DOMUS 1M	1		
441ABR1C	RICEVIT. BUS COM.LOCALE 1C DOMUS 2M	1		Acc 09



DOMINA

la casa al tuo servizio

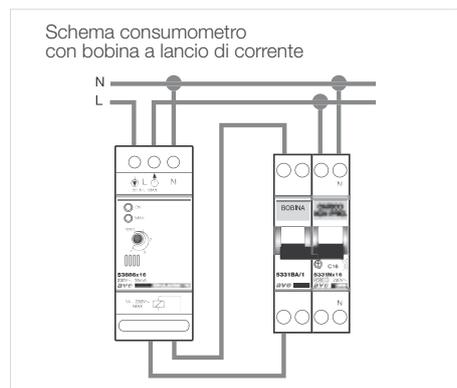
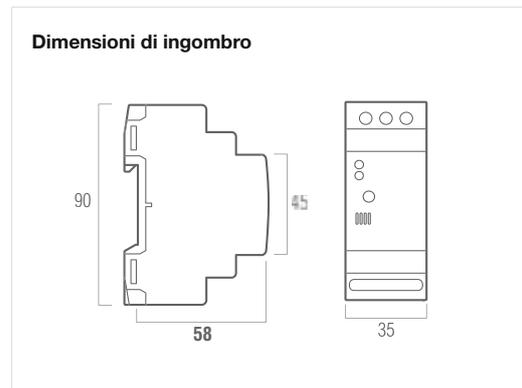
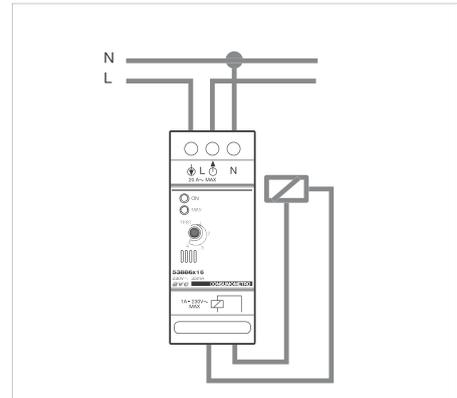


Risparmio energetico: dispositivi DIN rail



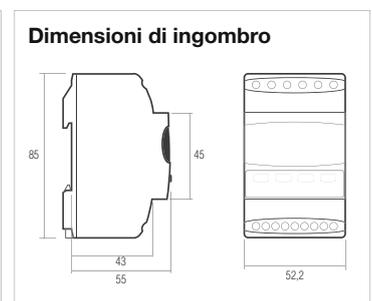
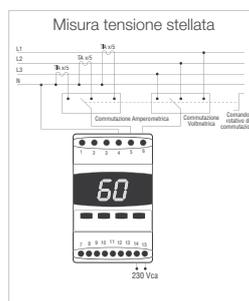
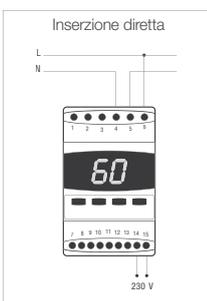
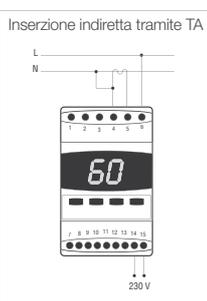
53886x16

53886x16 Relè massimo consumo In **16A** Carico Max **100VA** Soglia interv. **1-4(+/-25%)kW** Ritardo interv. **5s**



53886FAV

53886FAV		
Tensione	Range 0-500Vac (minimo 20V) Fattore di cresta 1,43	
Grandezze misurate	Corrente	Range 0-5A (minimo 0,3A) con inserzione diretta Range 0-1999A con TA esterno rapporto max 400 Fattore di cresta 2
	Frequenza	Range 0-500 Hz (minimo 35 Hz)
	Corrente nominale	16A
Precisione (accuratezza)	1% fondo scala ± 1 digit	
Consumo (VA)	1,5	
Contenuto Armonico	fino 30% terza armonica fino a 10% settima armonica	





53321MF

Codice	5321MF	5321
Tipo contatti	1NA non libero da potenziale	
Portata contatti	16A, $\cos\varphi = 1$	
Potenza massima commutabile (W)	2.000 (lampade ad incandescenza) 750 (lampade fluorescenti rifasate in parallelo)	2.300 (lampade ad incandescenza) 1.300 (lampade fluorescenti rifasate in parallelo)
Numero ciclia	40.000	
Regolazione temporizzazione	10 secondi 10 minuti	

LOCALI CIECHI
allo spegnimento della luce parte il ventilatore, che si spegne con il ritardo impostato

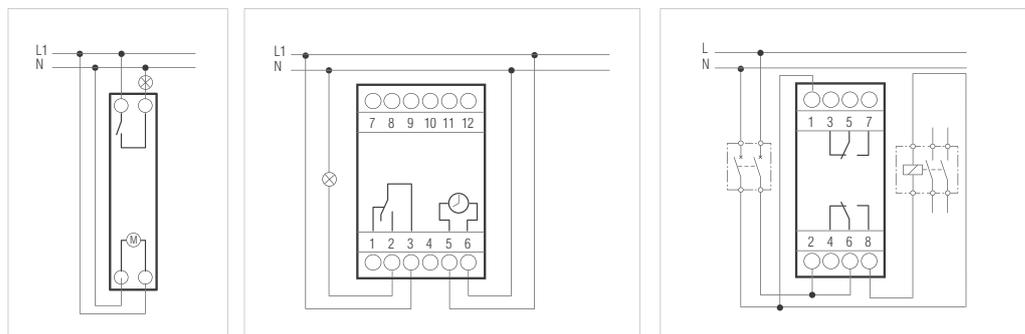
LOCALI CIECHI
all'accensione della luce parte il ventilatore, che si spegne con il ritardo impostato dopo lo spegnimento della luce

Dimensioni di ingombro



5324GSR

Codice	5312GR	5313GR	5313SR	5324GSR
Ciclo	giornaliero		settimanale	
Numero canali	1		2	
Consumo (VA)	1	0,5		
Precisione di funzionamento	1 secondo al giorno a 20°C			
Riserva di carica	200h		3 anni	
Periodo minimo sotto tensione per garantire la riserva	72h		-	
Intervallo minimo tra due commutazioni	-		1 minuto	
Contatti	1 NA	1 in scambio	2 in scambio	
Carichi nominali	Carico resistivo		16A / 250Vac	
	Lampade incandescenti		900W	1.000W
	Carico induttivo ($\cos\varphi = 0,6$)		4A / 250Vca	3A / 250Vca



Risparmio energetico (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
 TS02 + 45PV15NAL-TS	<p>TS02 Touch screen LCD. Permette il controllo delle centrali AF998EXP tramite la linea bus RS485 e il controllo del sistema AVEbus tramite un apposito collegamento a tale sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni: 190x30x40 • Realizzato in monoblocco per installazione su scatola BL06P • Possibilità di controllo delle funzioni di automazione • Gestione termoregolazione • Controllo centrale antifurto AF998EXP • Possibilità di visualizzazione allarmi tecnici e di chiamate d'allarme • Possibilità di controllo sistemi di diffusione sonora Tutondo (tramite interfaccia ABTT01) • Programmazione orario per attivazioni dispositivi ad orari predefiniti
TSINT01	Interfaccia per touch screen. Permette di collegare TS02 alla centrale AF998EXP
ABTTINT01	Interfaccia per collegamento del touch screen TS02 a sistemi di diffusione sonora Tutondo. Tramite apposite pagine, riportate su TS02 è possibile controllare il sistema Multiroom (Centrale MR9005) della Tutondo.

Termoregolazione (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
 442ABTM03	442ABTM03 Termostato con display - 2 moduli
 442ABRM01	442ABRM01 Attuatore per sistema di termoregolazione - 10A resistivi - 1 modulo
	ABRTM Attuatore da fondo scatola per sistema di termoregolazione

Home Automation (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
 442ABDI	442ABT1 Trasmettitore a 1 canale - 1 modulo
 442ABIN 442ABRI	442ABT2 Trasmettitore a 2 canali - 2 moduli
	442ELA01 Copritasto una funzione per trasmettitori - 1 modulo
	442ELA02 Copritasto due funzioni per trasmettitori - 1 modulo
 442ABIN	442ABIN Interfaccia contatti 2 canali - 1 modulo
 442ABTA	442ABTA Trasmettitore 1 canale per segnali di allarme - 1 modulo
 442ABR1	442ABR1 Attuatore a 1 canale - 10A resistivi - 4A lampade a incandescenza - 4A cosφ 0,6 - 1 modulo
	442ABR1CL Attuatore a 1 canale con comando locale - 10A resistivi - 4A lampade a incandescenza 4A cosφ 0,6 - 2 moduli
	442ABR2 Attuatore a 2 canali - 10A resistivi - 4A lampade a incandescenza - 4A cosφ 0,6 - 2 moduli
	442ABDI Attuatore dimmer. Attua i comandi di tipo "dimmer" ricevuti dai trasmettitori. E' in grado di pilotare un regolatore di luce basato sullo standard 1-10V - 10A resistivi - 2 moduli

Home Automatiom (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
442ABRT01	Att. per comando motore tapparelle con comando locale. Dispone di due relè con contatti interbloccati - 10A resistivi - 2 moduli
442AB68	Rivelatore a infrarossi passivi LUCE AMICA - dotato di regolazione della sensibilità - 1 modulo



442ABRT01



442ELA01



442ELA02



442ABTA



442ABT1

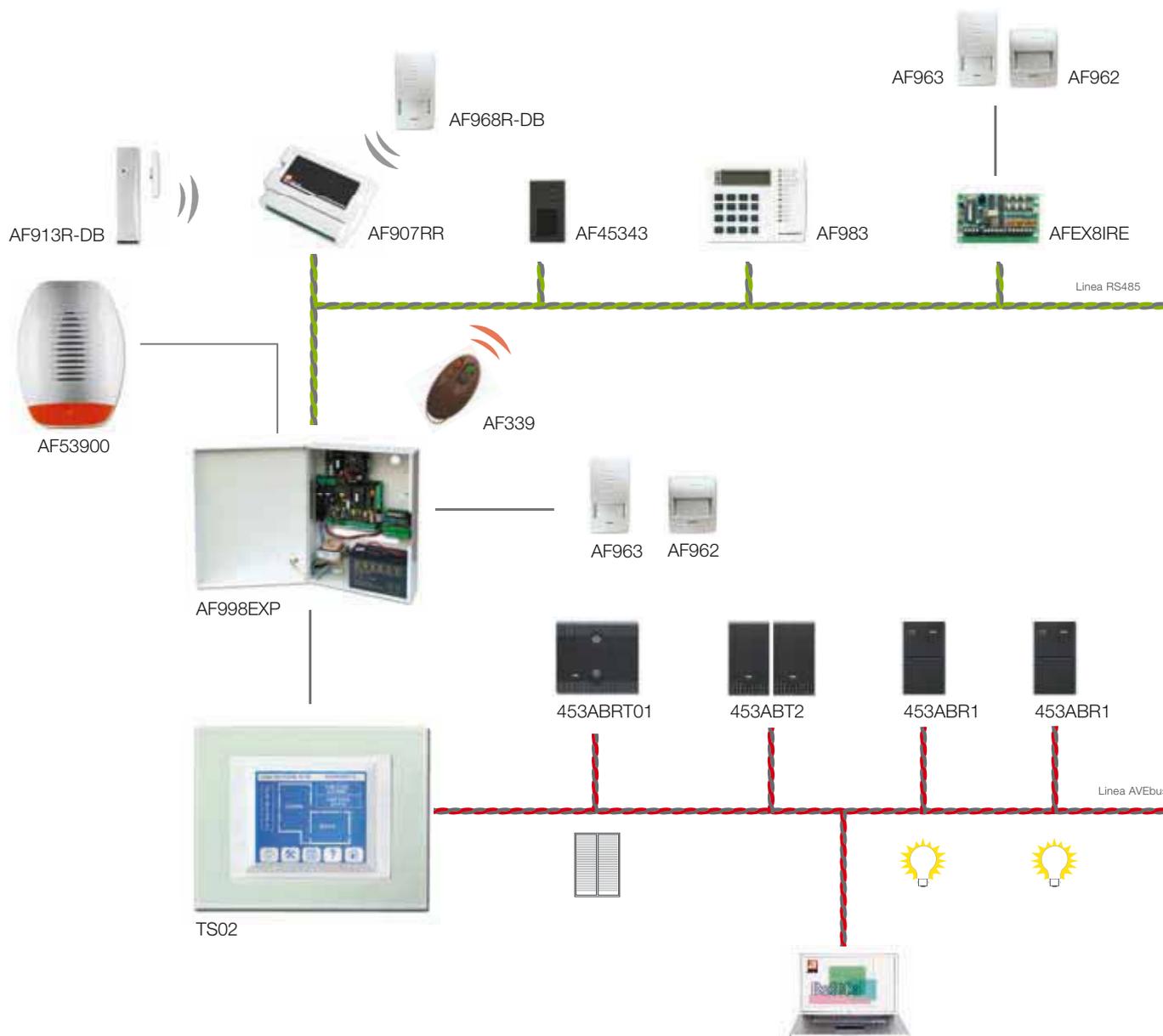


442ABT2



AF442062

Scenari e supervisione impianto Esempio di installazione



Massime prestazioni per il risparmio energetico

I nuovi termostati da incasso Ave hanno al loro interno un'innovativa tecnologia denominata H.P. High Precision Thermostat.

Questa tecnologia garantisce un'estrema precisione di rilevazione della temperatura, molto superiore ai normali termostati, consentendo di mantenere gli ambienti all'interno del range di temperatura impostata.

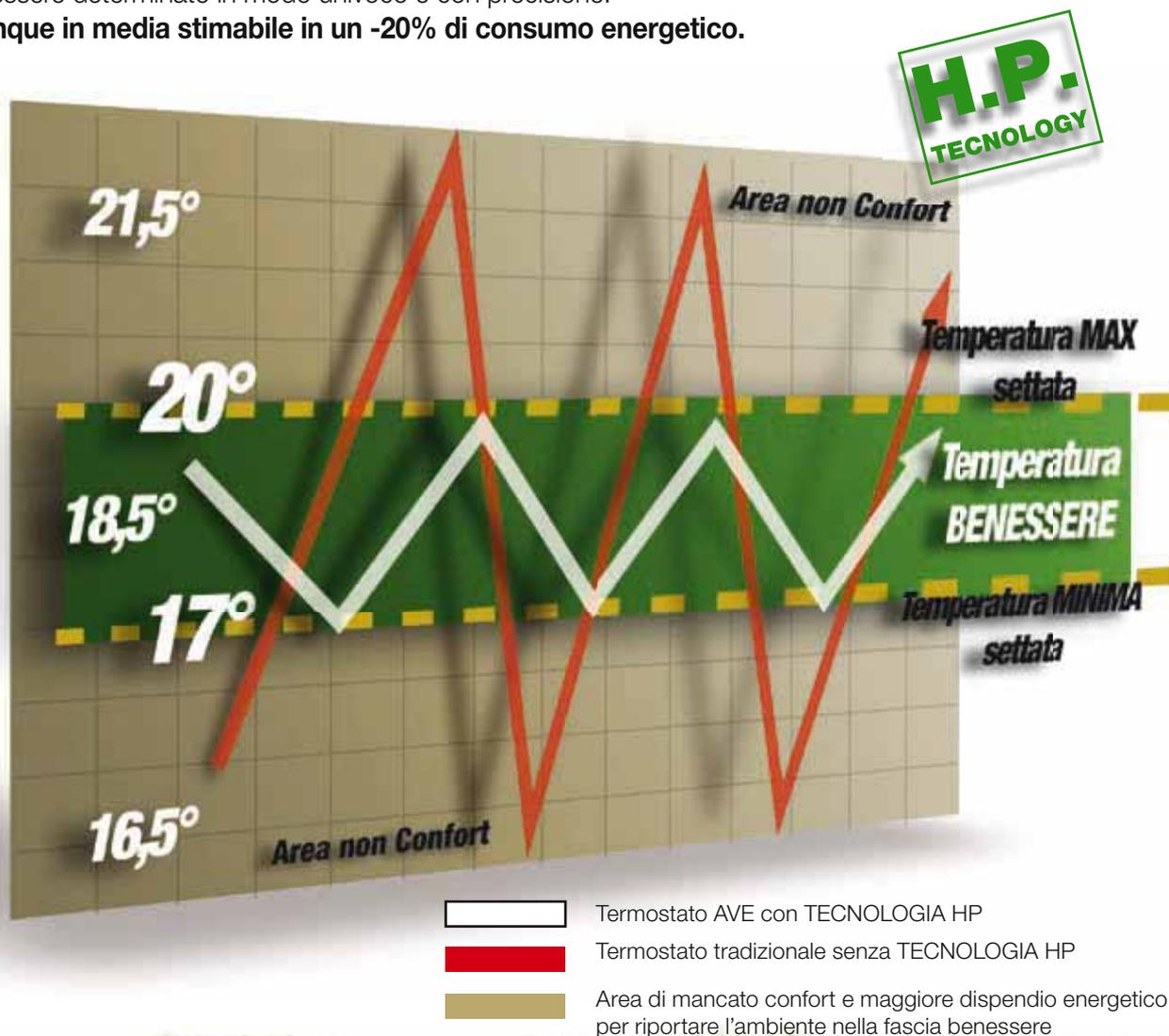
Ciò comporta un notevole risparmio energetico nella gestione del riscaldamento e del raffreddamento degli ambienti che, come è noto, rappresentano il principale elemento di consumo energetico degli edifici.

Più precisamente la tecnologia H.P. è caratterizzata da:

- Differenziale termico minimo: vengono rilevate velocemente variazioni di temperatura in modo da evitare eccessive escursioni della temperatura ambiente controllata.
- Deriva sotto carico ridotta al minimo, ovvero la variazione tra la temperatura regolata quando il contatto del termostato è a vuoto e quando invece è a pieno carico elettrico.

L'impatto sul consumo energetico dell'edificio dei termostati con tecnologia H.P. dipende da numerosi fattori e non può essere determinato in modo univoco e con precisione.

E' comunque in media stimabile in un -20% di consumo energetico.



Termostati (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
 442085	Termostato elettronico a manopola per controllo temperatura ambiente - uscita con contatto in scambio NA+NC 5A (2A induttivi) 230V~ - range regolazione temperatura da 5 °C a 30 °C - alimentazione 230V~ 50-60 Hz - 2 moduli
 442085SW	Termostato elettronico estate/inverno a display retroilluminato per controllo temperatura ambiente (riscaldamento e condizionamento) - uscita con contatti in scambio NA+NC 2A 230V~ - range regolazione temperatura da 0 °C a 35 °C - tasti di comando retroilluminati - ingresso per attivazione a distanza e ingresso per forzata a temperatura ridotta - alimentazione 230V~ 50-60 Hz - 2 moduli

Cronotermostato alimentato da rete (Disponibile nelle serie LIFE 44 e DOMUS 100)

Cod.	Descrizione
 442CRT	Cronotermostato elettronico a display retroilluminato per controllo temperatura ambiente (riscaldamento e condizionamento) - programmazione giornaliera/settimanale - estraibile - uscita con contatti in scambio NA+NC 3A 230V~ - range regolazione temperatura da 0 °C a 35 °C - impostazione programmi su tre temperature (0 °C ÷ 35 °C) - correzione temperatura misurata con off-set +/-5 °C - programmazione a passi di 30 minuti - funzione antigrippaggio pompa - tasti di comando retroilluminati - ingresso per attivazione a distanza - passaggio automatico all'ora legale/solare - menù con guida testuale multilingue - alimentazione 230V~ 50-60 Hz - 2 moduli





www.ave.it
+39 030 24981

Elettricità
Evoluta
dal 1904


sta126-febb09-i

AVVISO IMPORTANTE:

Tutte le affermazioni, indicazioni e notizie tecniche qui riportate sono basate su dati, normative e direttive che riteniamo attendibili alla data di pubblicazione del presente opuscolo. ai fini della classificazione energetica il Progettista/Installatore deve preventivamente accertarsi che i dispositivi siano inclusi nella classe che la più recente versione delle Norme/Direttive prevede.