

Home & Building 25 ottobre 2011

“La domotica e l'efficienza energetica negli edifici”.

Perché domotica

- E' indispensabile che tutti gli impianti elettrici e tecnologici, sia nuovi sia già esistenti, siano dotati di opportuni dispositivi o sistemi di controllo, regolazione e automazione.
- I sistemi di Automazione (BACS/HBES) hanno la funzione di **massimizzare l'efficienza energetica degli impianti dell'edificio** in relazione alle condizioni ambientali esterne e ai differenti e variabili scenari di utilizzo e occupazione dei singoli ambienti dell'edificio stesso, fornendo nel contempo i massimi livelli di **comfort, sicurezza e qualità**.
- L'impiego esteso dei sistemi BACS / HBES, **educa parallelamente ad apprezzare ed apprendere i criteri di risparmio energetico e di rispetto dell'ambiente**, correggendo le cattive abitudini dell'utente.
- **L'efficienza di gestione dei sistemi tecnologici di edificio** si traduce in **risparmio energetico, riduzione delle emissioni di CO2 e miglioramento dell'ambiente** in piena conformità alle più condivise direttive nazionali ed internazionali.

Domotica e norma CEN UNI 15232

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** in generale e principalmente dei più importanti:

Domotica e Automazione degli Edifici

Riscaldament
o

Ventilazion
e

Produzione Acqua
calda

Raffrescament
o

Illuminazion
e

Norma CEN-EN 15232 e Guida CEI 205-18

- La norma CEN EN 15232, sviluppata dal CEN/TC 247 è stata tradotta in italiano e pubblicata come Guida CEI 205-18 dal CT 205
- Guida all'impiego dei sistemi di automazione degli impianti tecnici negli edifici. Identificazione degli schemi funzionali e stima del contributo alla riduzione del fabbisogno energetico di un edificio.

Struttura normativa

	Elettrotecnica Elettronica	Tutte le altre aree	Tele- comunicazioni
Livello mondiale	IEC (N. 62 Paesi)	ISO (N. 97 Paesi)	ITU (N. 189 Paesi)
Livello europeo	CENELEC (N. 28 Paesi)	CEN (N. 28 Paesi)	ETSI (N. 35 Paesi)
Livello nazionale	CEI	UNI	CONCIT (CEI/UNI/ISCTI)

Norma CEN-EN 15232 e Guida CEI 205-18

- La norma europea CEN-EN15232 definisce i metodi per la valutazione del risparmio energetico conseguibile in edifici ove vengano impiegate tecnologie di gestione e controllo automatico degli impianti tecnologici e dell'impianto elettrico.
- La EN15232 fa riferimento e completa tutta una serie di norme che in modo specifico, per ogni singola tipologia di impianto, definiscono un metodo di calcolo analitico per determinare il risparmio energetico.

Norma CEN-EN 15232 e Guida CEI 205-18

- Tali norme appartengono alle serie EN15000 e EN12000 ed in Italia recepite attraverso la UNI TS 11300 contemplano i seguenti tipi di impianti:

- Riscaldamento (BACS/HBES)
- Raffrescamento (BACS/HBES)
- Ventilazione e condizionamento (BACS/HBES)
- Produzione di acqua calda (BACS/HBES)
- Illuminazione (BACS/HBES)
- Controllo schermature solari (tapparelle e luce ambiente)(BACS/HBES)
- Centralizzazione e controllo integrato delle diverse applicazioni (TBM)
- Diagnostica (TBM)
- Rilevamento consumi / miglioramento dei parametri di automazione (TBM)

- La norma EN15232 è utilizzabile sia per la progettazione di nuovi edifici, sia per la verifica di edifici esistenti.

Le funzioni RISPARMIO ENERGETICO

- Gestione clima a multizona: regolazione della temperatura in funzione delle modalità di utilizzo ed in modo indipendente per i diversi ambienti della casa
- Accensione luci automatica: accensione e spegnimento automatico della luce, in funzione della presenza di persone
- Disattivazione della termoregolazione con finestra aperta: disattivazione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento localizzata alla singola stanza in caso di apertura di porte e finestre
- Riscaldamento in economy in caso di assenza persone: automatizzazione dell'impianto di riscaldamento in relazione alla presenza o all'assenza delle persone.
- Ricambio aria automatico : automazione delle ventole di areazione programmabile sia su fascia oraria che in funzione dell'utilizzo di determinati ambienti.
- Temporizzazione degli elettrodomestici: attivazione automatica degli elettrodomestici in determinate fasce orarie, normalmente le più economiche offerte dal fornitore di energia.
- Gestione automatizzata di tapparelle e tende da sole: automazione delle tapparelle e tende da sole su base temporizzata in relazione all'irraggiamento del sole

Classi di Efficienza energetica:

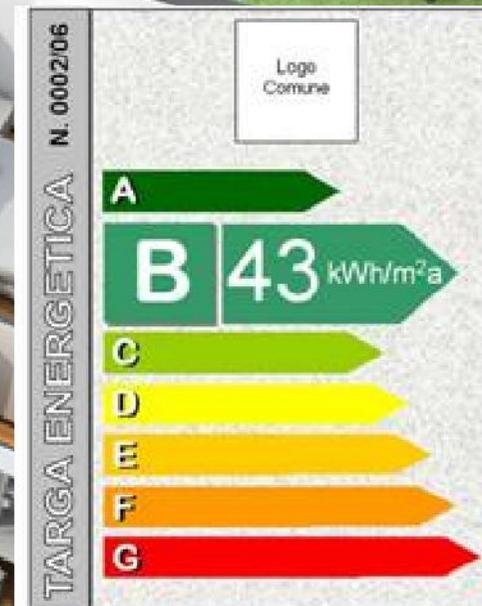
- **Classe D** “NON ENERGY EFFICIENT” (NON ENERGETICAMENTE EFFICIENTE): comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione, non efficienti dal punto di vista energetico
- **Classe C** “STANDARD” (RIFERIMENTO): corrisponde agli impianti automatizzati con apparecchi di controllo tradizionali o con sistemi BUS (BACS/HBES). E' considerata la classe di riferimento perché corrisponde ai requisiti minimi richiesti dalla direttiva EPBD. Infatti questa Classe, rispetto alla Classe D, consente di ottenere (come si vedrà nel seguito) un notevole incremento dell'efficienza energetica utilizzando un sistema di automazione tradizionale o un sistema bus ad un livello prestazionale e funzionale minimo rispetto alle sue reali potenzialità.
- **Classe B** “ADVANCED” (AVANZATO): comprende gli impianti controllati con un sistema di automazione bus (BACS/HBES) ma dotati anche di una gestione centralizzata e coordinata delle funzioni e dei singoli impianti (TBM).
- **Classe A** “HIGH ENERGY PERFORMANCE” (ALTA PRESTAZIONE ENERGETICA): come la Classe B ma con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Le classi della certificazione energetica dell'edificio non vanno confuse con quelle della EN 15232 che si riferiscono invece alla classificazione, mediante metodi di calcolo, di dispositivi elettrici ed elettronici, ai fini del miglioramento dell'efficienza energetica attraverso l'applicazione di sistemi integrati di automazione e domotica.

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 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.



Funzioni e Classi di Efficienza energetica:

- Le funzioni che caratterizzano ogni Classe di efficienza energetica sono elencate e descritte nella EN15232 in una tabella.
- Per ogni funzione sono indicati diversi livelli prestazionali, identificati con un numero che va da 0 a valori maggiori secondo prestazioni energetiche crescenti. La tabella distingue tra “Edifici Non-Residenziali” ed “Edifici Residenziali”, e identifica per ogni classe quali sono i livelli minimi prestazionali che devono essere garantiti relativamente ad ogni funzione di automazione.
- Un sistema di automazione è di Classe D, C, B o A se tutte le funzioni che implementa sono rispettivamente almeno di Classe D, C, B o A.

Metodi per il calcolo dell'efficienza energetica secondo la EN 15232 :

La norma EN15232 ha identificato e verificato due diversi metodi di calcolo dell'efficienza energetica per un sistema di automazione:

Calcolo dettagliato: procedura di calcolo analitica utilizzabile solo quando il sistema è completamente noto, cioè quando sono già state stabilite tutte le funzioni di controllo/comando/gestione e l'impianto energetico è conosciuto; il calcolo dettagliato può essere utilizzato anche in fase di verifica.

Calcolo basato su fattori di efficienza "BAC factors": procedura di calcolo su base statistica che consente di effettuare una stima con un ottimo grado di approssimazione; questa procedura di calcolo è di grande utilità sia nella fase iniziale di progetto/predisposizione sia nella fase di verifica dell'edificio e del sistema di controllo e gestione dell'energia.

Calcolo basato sui fattori di efficienza “BAC Factors” :

- Questo metodo permette di valutare in modo semplice l’impatto dell’applicazione dei sistemi di automazione BACS/HBES sull’ammontare di energia utilizzata dagli edifici nell’arco di un anno, con particolare riferimento alle applicazioni a maggior consumo, cioè riscaldamento, raffrescamento, ventilazione e illuminazione.
- L’influenza dell’applicazione di funzioni automatiche a diversi tipi di edifici, quantificata in un fattore di efficienza energetica BACS/HBES, è stata ricavata confrontando il consumo annuale di energia di un locale standardizzato di riferimento (EPBD 2006) con quello introdotto nello stesso locale nelle stesse condizioni (tempi di occupazione, profilo d’utente, tempo atmosferico, esposizione solare, conduttanza termica, dimensioni, superfici radianti) dall’applicazione di un sistema di automazione BACS/HBES secondo diverse classi di efficienza energetica (A, B, C, D).
- I fattori di efficienza energetica così determinati sono riportati nelle tabelle riportate di seguito - prese direttamente dalla norma EN15232 - divisi per tipologia di impianto, riscaldamento/raffrescamento ed elettrico, per tipologia di applicazione, residenziale e non-residenziale, e per Classe di Efficienza Energetica del sistema di automazione.

Domotica e norma CEN UNI 15232

		Definition of classes							
		Residential				Non residential			
		D	C	B	A	D	C	B	A
AUTOMATIC CONTROL									
HEATING AND COOLING CONTROL									
Emission control									
<i>The control system is installed at the emitter or room level, for case 1-one system can control several rooms</i>									
0	No automatic control								
1	Central automatic control								
2	Individual room automatic control by thermostatic valves or electronic controller								
3	Individual room control with communication between controllers								
Control of distribution network water temperature (supply or return)									
<i>Staircase function can be applied to the control of direct electric heating networks</i>									
0	No automatic control								
1	Outside temperature compensated control								
2	Indoor temperature control								
Control of distribution pumps									
<i>The controlled pumps can be installed at different levels in the network</i>									
0	No control								
1	On off control								
2	Variable speed pump control with constant Δp								
3	Variable speed pump control with proportional Δp								
Intermittent control of emission and/or distribution									
<i>One controller can control different rooms/zone s having same occupancy patterns</i>									
0	No automatic control								
1	Automatic control with fixed time program								
2	Automatic control with optimum start/stop								
Interlock between heating and cooling control of emission and/or distribution									
0	No interlock								
1	Partial interlock (dependant of the HVAC system)								
2	Total interlock								
Generator control									
0	Constant temperature								
1	Variable temperature depending on outdoor temperature								
2	Variable temperature depending on the load								

Sequencing of different generators									
0	Priorities only based on loads								
1	Priorities based on loads and generator capacities								
2	Priorities based on generator efficiency (check other standard)								
VENTILATION AND AIR CONDITIONING CONTROL									
Air flow control at the room level									
0	No control								
1	Manual control								
2	Time control								
3	Presence control								
4	Demand control								
Air flow control at the air handler level									
0	No control								
1	On off time control								
2	Automatic flow or pressure control with or without pressure reset								
Heat exchanger defrost control									
0	Without defrost control								
1	With defrost control								
Heat exchanger overheating control									
0	Without overheating control								
1	With overheating control								
Free mechanical cooling									
0	No control								
1	Night cooling								
2	Free cooling								
3	H,x directed control								
Supply temperature control									
0	No control								
1	Constant set point								
2	Variable set point with outdoor temperature compensation								
3	Variable set point with load dependant compensation								

classi di efficienza dei sistemi

Tabella 2 - Lista delle funzioni e requisiti minimi per le Classi di efficienza energetica.

CONTROLLO AUTOMATICO

Definizione delle Classi							
Residenziale				Non Residenziale			
D	C	B	A	D	C	B	A

CONTROLLO RISCALDAMENTO

CONTROLLO DI GENERAZIONE,

Il sistema di controllo è installato sul terminale o nel relativo ambiente; per il caso 1 il sistema può controllare diversi ambienti

0	Nessun controllo automatico								
1	Controllo automatico centrale								
2	Controllo automatico di ogni ambiente con valvole termostatiche o regolatore elettronico								
3	Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione tra i regolatori e verso il BACS								
4	Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (per occupazione, qualità dell'aria, etc.)								

CONTROLLO TEMPERATURA ACQUA NELLA RETE DISTRIBUZIONE (MANDATA E RITORNO)

Funzioni simili possono essere applicate al riscaldamento elettrico

0	Nessun controllo automatico								
1	Compensazione con temperatura esterna								
2	Controllo temperatura interna								

CONTROLLO DELLE POMPE DI DISTRIBUZIONE

Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete di distribuzione

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Domotica e norma CEN UNI 15232



Domotica e norma CEN UNI 15232



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

F	N	Classe
---	---	--------

Figura 2 - Codice della funzione

Dove:

F = Prefisso che sta per Funzione

N = Numero progressivo

Classe = Indicatore (A, B, C) di più elevata Classe energetica realizzabile dalla Funzione

Esempio: Il codice **F23B** indica la funzione numero 23, di Classe B

Si noti che l'indicazione della Classe, ricavabile dalla EN 15232, è superflua ai fini dell'identificazione della Funzione, ma risulta un comodo ed immediato riferimento per il costruttore, il progettista ed il certificatore.

In alcuni casi la stessa F viene classificata in modo diverso in ambiente residenziale e non-residenziale. In questi casi il carattere A, B, C che indica la Classe della funzione F viene sdoppiato: il primo carattere indica la Classe-residenziale, il secondo la Classe-non-residenziale.

Esempio: il codice **F30AB** indica la funzione numero 30, di Classe A nel residenziale e di Classe B nel non-residenziale.

La seguente Tabella 11 identifica le Funzioni di Classe A, B e C, con requisiti minimi (celle verdi) secondo il criterio sopra definito:

- nella prima colonna è indicato il Codice di Funzione;
- nella seconda colonna è indicato il riferimento alla Tabella 1 della EN 15232;
- le altre colonne riportano il testo della EN 15232.

suddivisione in funzioni

Scheda tecnica della Funzione F53BC

CONTROLLO SCHERMATURE SOLARI (ES. TAPPARELLE, TENDE, FACCIATE ATTIVE...)

Controllo Schermature Solari

F53BC Controllo motorizzato con azionamento automatico

Descrizione

Il controllo dell'energia solare gratuita consente risparmio invernale, protezione contro il sovrariscaldamento estivo, e contro l'abbagliamento.

Le perdite termiche notturne possono venir ridotte con il controllo delle tapparelle.

Esempio di realizzazione

Rif. Schema	Componenti
1)	Controllore Tende/Tapparelle con predisposizione Estate/inverno
2)	Rivelatore di luce ambiente
3)	Attuatore tapparelle

Funzionamento

Il controllore 1) regola la posizione delle tapparelle tramite l'attuatore 3), in funzione della luminosità ambiente misurata dal rivelatore 2).

suddivisione in funzioni

Scheda tecnica della Funzione F54A

CONTROLLO SCHERMATURE SOLARI (ES. TAPPARELLE, TENDE, FACCIATE ATTIVE...)

Controllo Schermature Solari

F54A Controllo combinato luce/tapparelle/HVAC

Descrizione

Il controllo dell'energia solare gratuita consente risparmio invernale, protezione contro il sovrariscaldamento estivo, e l'abbagliamento.

Le perdite termiche notturne possono venir ridotte con il controllo delle tapparelle (effetto dell'isolamento notturno). La coordinazione, con comunicazione tra i regolatori delle schermature solari e del condizionamento ambientale, permette notevoli risparmi energetici.

Esempio di realizzazione

Rif. Schema	Componenti
1)	Controllore Tende/Tapparelle con predisposizione estate /inverno
2)	Rivelatore di luce ambiente
3)	Attuatore tapparelle
4)	Regolatore HVAC <ul style="list-style-type: none"> - rilevamento temperatura ambiente - predisposizione giorno/notte - comando HVAC

Funzionamento

Il controllore 1) regola la posizione delle tapparelle tramite l'attuatore 3), in funzione della luminosità-ambiente misurata dal rivelatore 2); inoltre il controllore 4) regola il funzionamento della macchina HVAC in funzione dello stesso dato proveniente da 2).



DOMINA *PLUS*

Sistema domotico per la **classe A**

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

PROC@P
+T/ ++/ +++

**Elettricità
Evoluta**
dal 1904



ave

Domotica

- La domotica è la scienza interdisciplinare che studia le tecnologie volte a migliorare la qualità e la sicurezza della vita nella casa
- Il termine deriva dal greco *Domus* (casa)
Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema
- La domotica è quindi un insieme di dispositivi elettronici, opportunamente integrati, che permettono di automatizzare un ambiente domestico

Domotica

- Lo scopo di un impianto domotico è quello di
 - Migliorare il confort abitativo
 - Tutelare la sicurezza dei beni e delle persone
 - Risparmiare energia
 - Ridurre i costi di gestione
 - Rendere semplice la progettazione, l'installazione e l'uso delle varie tecnologie

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

Domotica: normativa di riferimento

NORME CEI EN 50090 “ Sistemi elettronici per la casa e l’edificio, HBES”
CEI 64-8 (Revisione 2011) Un impianto “3 stelle” per considerarsi tale deve essere dotato anche di almeno quattro delle seguenti funzioni domotiche:

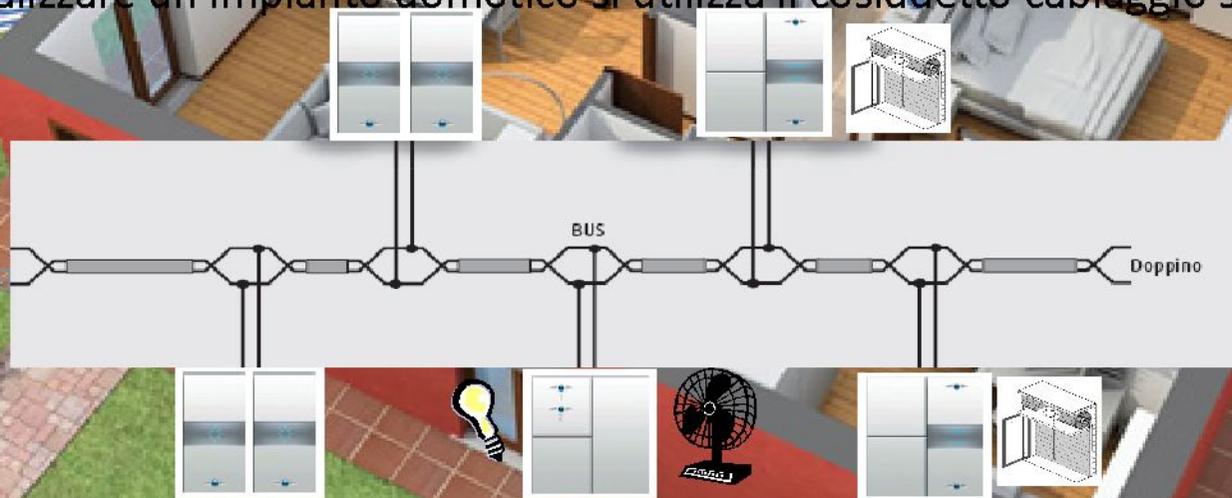
- anti intrusione,
- controllo carichi,
- gestione comando luci,
- gestione temperatura,
- gestione scenari,
- controllo remoto,
- sistema diffusione sonora,
- rilevazione incendio,
- sistema anti allagamento
- sistema rilevazione gas.

È possibile modificare lo stile del sottotitolo dello schema

Domotica

Introduzione

Per realizzare un impianto domotico si utilizza il cosiddetto cablaggio semplificato

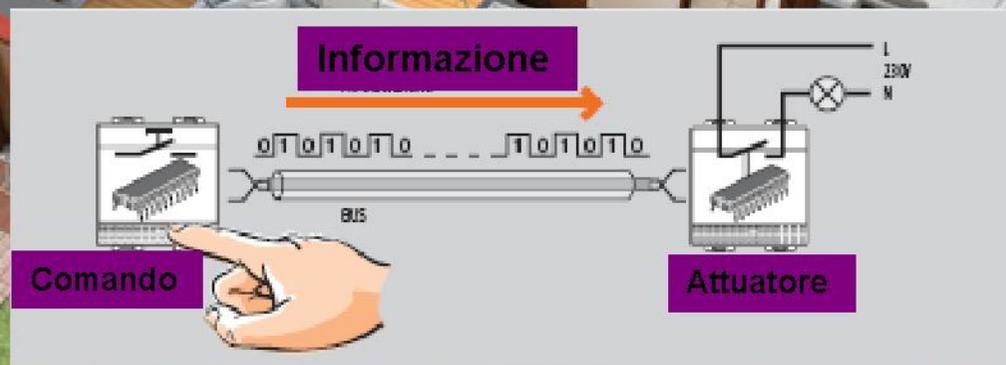


Dove un unico cavo (doppino intrecciato) collega tutti i dispositivi

Domotica

Introduzione

- Il cavo è il mezzo di comunicazione con cui ogni dispositivo dialoga con gli altri scambiando dati ed informazioni. È tipicamente definito “bus”



- Ogni dispositivo ha un proprio indirizzo identificativo (ID)

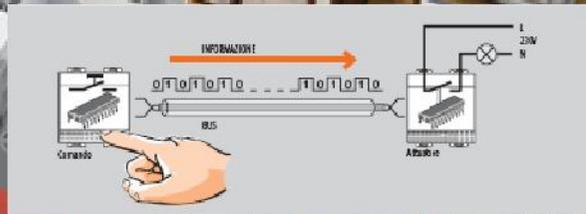
Domotica

Introduzione

- Lo scambio di informazioni avviene secondo protocolli standard. Gli standard oggi più diffusi sono:

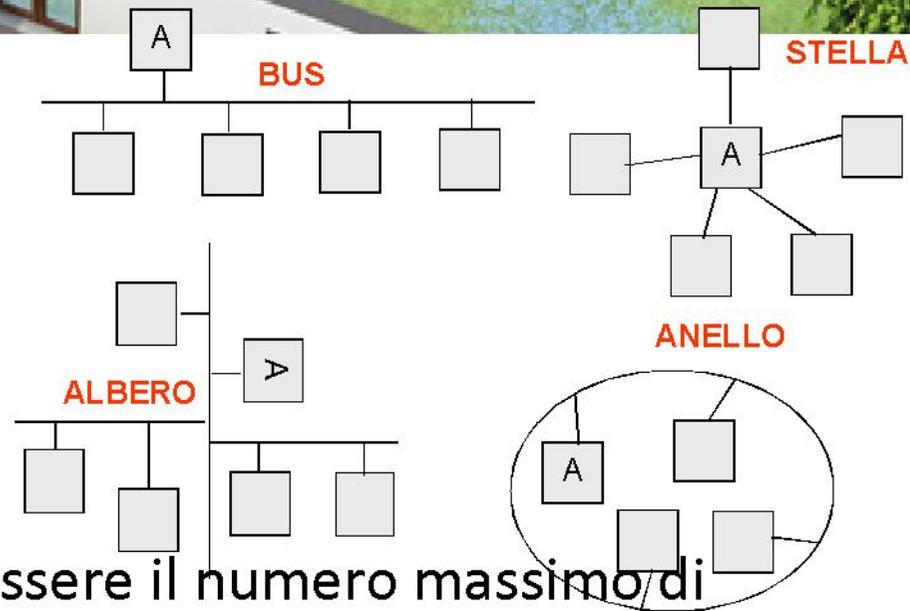
- Batibus
- EIB
- Konnex
- Ethernet
- Lonworks

...Protocolli proprietari (es AVE Ticino Vimar)



AVEBUS: dimensionamento del sistema

Sono possibili topologie lineari (bus , entra-esci), a stella, ad albero ad anello e combinazioni delle stesse.



L'unica limitazione risulta essere il numero massimo di dispositivi inseribili e le massime lunghezze da rispettare in relazione al tipo di cavo utilizzato.

AVEBus: dimensionamento del sistema

Parametri da rispettare

- Assorbimento totale dei dispositivi connessi alla linea 300mA max
- Capacità totale dei dispositivi connessi alla linea 150nF
- Lunghezza massima della linea in funzione del tipo di cavo e della sezione



Dimensionamento del sistema Assorbimenti



ALIMENTAZIONE DISPOSITIVI DA LINEA BUS (2 FILI)						
DISPOSITIVO		I1 mA	Cap nF	Qta.	I1 Tot mA	Cap Tot nF
453ABT1	Trasmettitore 1Ch	3.5"	0.3+	...+
453ABT2	Trasmettitore 2Ch	3.7"	0.3+	...+
453ABIN	Interfaccia contatti	2.8	0.3+	...+
453ABTA	Trasmettitore di allarmi 1Ch	2.8	0.3+	...+
453ABR1	Ricevitore 1Ch	4	0.3+	...+
453ABR2	Ricevitore 2Ch	8.5	0.3+	...+
453ABRT	Ricevitore tapparelle	6	0.3+	...+
453ABRT01	Ricevitore tapparelle con comando locale	4.5	0.3+	...+
453ABDI	Attuatore dimmer	5.8	0.3+	...+
ASSORBIMENTO MAX = 300mA CAPACITA MAX = 150nF					I1 Tot	Cap Tot

- Ass. totale fino a 150 mA: N.°1 53BSA
- Ass. totale da 150 a 300 mA: N.°2 53BSA
- Oltre: 53BSA e alimentatore ausiliario

Dimensionamento del sistema

Lunghezza linea

Parametri da rispettare

- Massima resistenza della linea tra alimentatore 53BSA e dispositivo più lontano: 12 ohm
- Massima capacità della linea bus 250nF

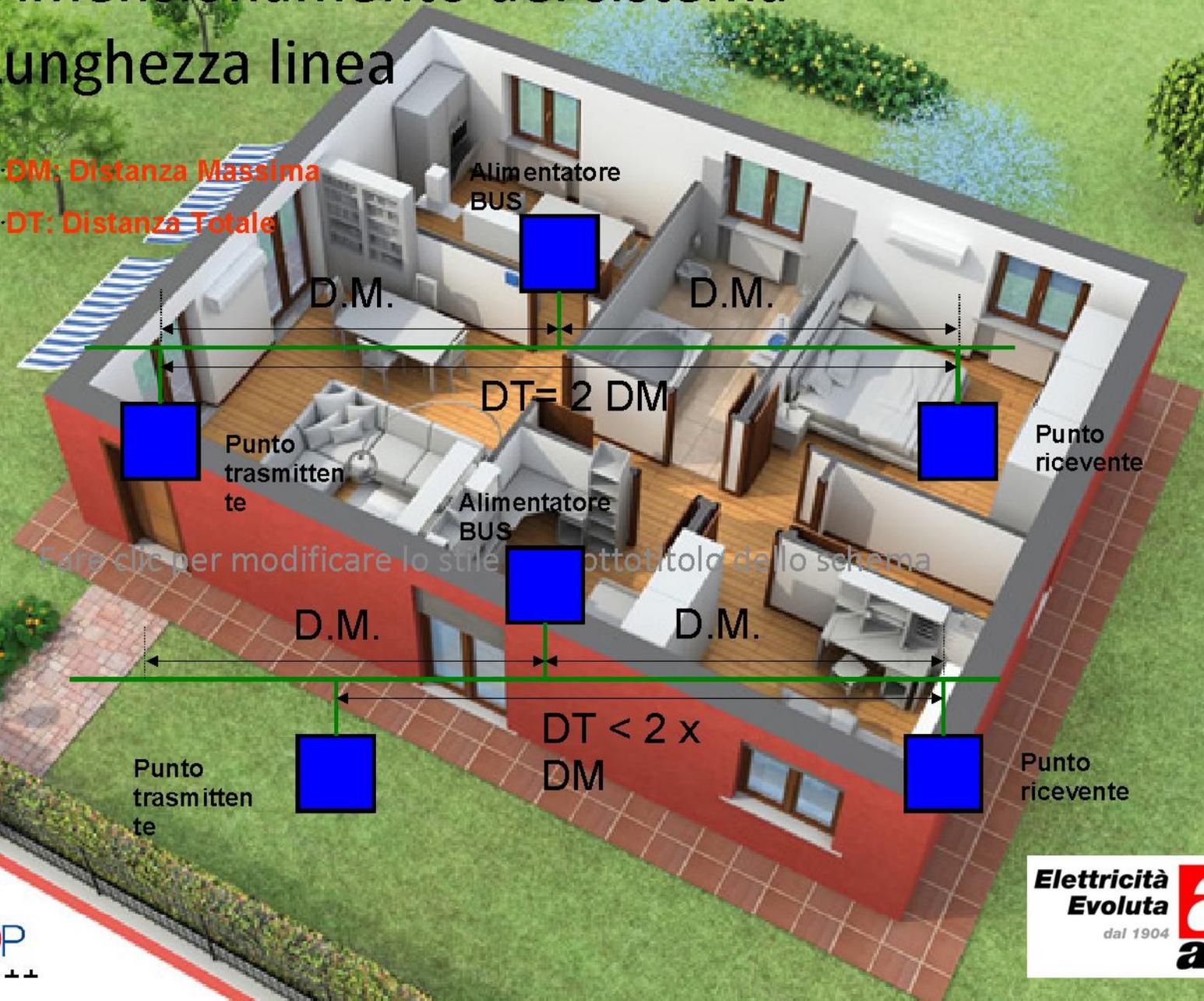
Fare clic per modificare lo stile



DISTANZE MASSIME FRA IL PUNTO PIÙ LONTANO E L'ALIMENTATORE AVEbus			
Resistenza massima cavo	Capacità massima cavo	Massima distanza realizzabile	CAVO TWISTATO A COPPIE EVENTUALMENTE SCHERMATO
120 Ω/Km	2,5 µF/Km	100 m	
60 Ω/Km	1,25 µF/Km	200 m	
30 Ω/Km	625 nF/Km	400 m	
20 Ω/Km	416 nF/Km	600 m	
12 Ω/Km	250 nF/Km	1000 m	

Dimensionamento del sistema Lunghezza linea

DM: Distanza Massima
DT: Distanza Totale



Dimensionamento del sistema Isolamento del cavo

Il cavo installato nelle stesse condutture di rete in BT per distribuzione energia senza schermi o distanze di protezione, deve avere un isolamento minimo (tensione di prova) di 2000V (cfr. EN 50090-2-2).



Per tensioni superiori a quella di rete per distribuzione energia vale quanto riportato nella 64-8 (par. 411.1.3.2)

Circuiti a tensione diversa possono essere contenuti in uno stesso cavo multipolare o in uno stesso raggruppamento di cavi, a condizione che i conduttori dei circuiti SELV e PELV siano isolati, nell'insieme od individualmente, per la massima tensione presente.

Il cavo AVEbus cod. CVAVEBUS

Caratteristiche tecniche

2x2x0,5 mmq

Schermato sul totale

Grado di isolamento: 3

Tensione nominale: 450V/750V

Tensione di prova: 2500V

Diametro esterno: 7,3 mm Fare riferimento al titolo dello schema

Resistenza: 41 Ohm/Km 20° C

Capacità: 130 pf/m

Distanza ottenibile: circa 300m



Indirizzamento

Concetti base



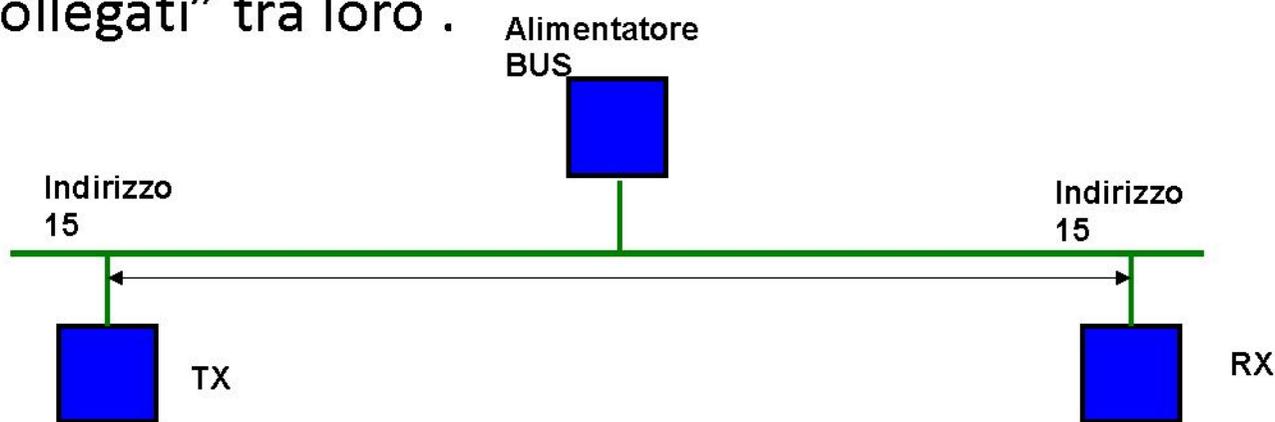
- Ciascun dispositivo BUS è caratterizzato da uno o più canali, identificabili da un indirizzo.

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

- Ciascun canale dello stesso dispositivo BUS può essere liberamente indirizzato in modo indipendente dagli altri.

Indirizzamento

Un canale di un trasmettitore Tx ed uno di un ricevitore Rx aventi lo stesso indirizzo risultano “collegati” tra loro .



Ciò significa che il ricevitore sarà in grado di interpretare il messaggio inviatogli dal trasmettitore per, ad esempio, comandare il carico collegato.

Indirizzamento

L'indirizzo è composto da due caratteri (esadecimali, 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F):

- il primo numero identifica un gruppo o "famiglia" di dispositivi

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

- il secondo numero identifica un dispositivo "membro" della famiglia

Indirizzamento

- Sono disponibili 15 gruppi (famiglie) composti ciascuno da 16 sottoindirizzi tra loro indipendenti (detti "punto").
- Ogni membro della famiglia è indirizzabile individualmente
- Uno stesso indirizzo individuale può essere assegnato a 16 diversi tipi di punti (es luce, dimmer, com. tapparella, ecc)

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

Indirizzamento

Esistono fondamentalmente tre modi per indirizzare i canali dei dispositivi AVEBUS:

Modo Diretto (Point to point)

A gruppo (multicast)

Generale (broadcast)

Indirizzamento

Numero massimo di indirizzi

- 0-F 0-F= $16 \times 16 = 256$ indirizzi teorici
- 0-F 0-E= $16 \times 15 = 240$ indirizzi
- Indirizzo 00 non riconosciuto (dal protocollo)

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

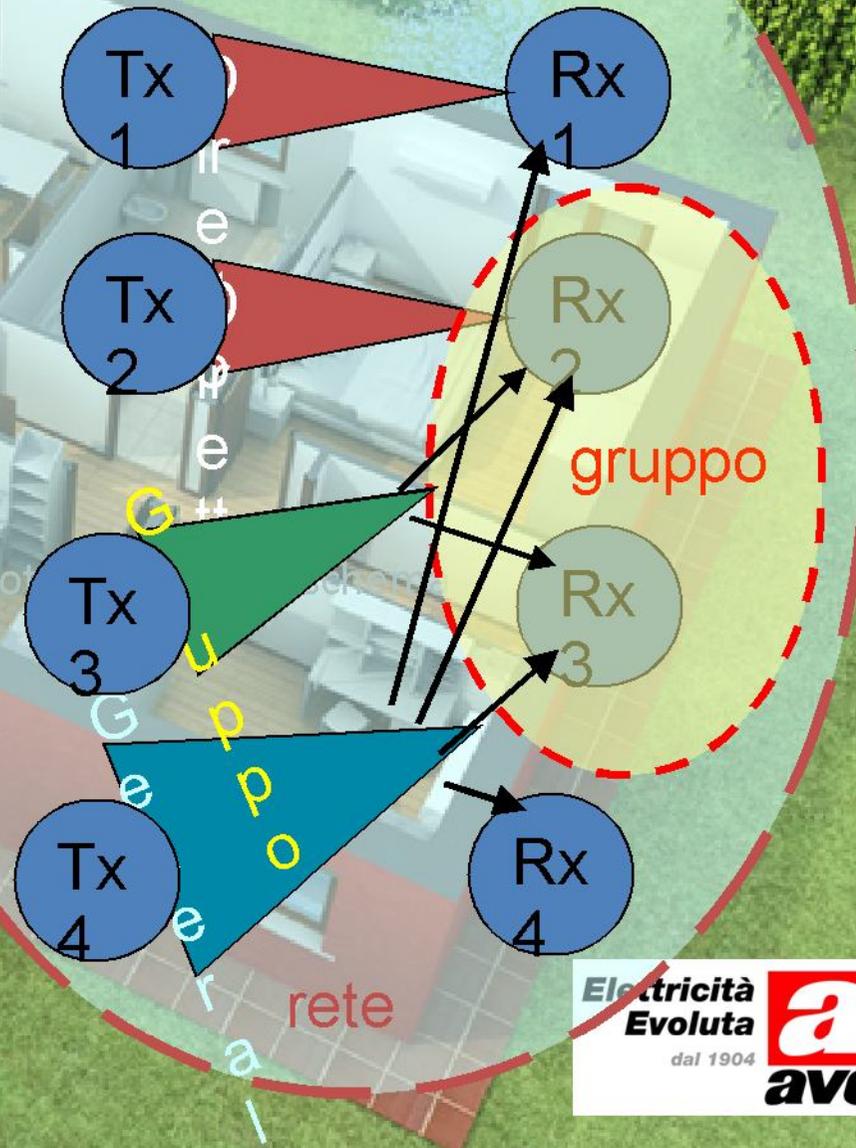
Totale 239 indirizzi utilizzabili per ogni tipo di punto (comando luci, com. tapparelle com. termoregolazione, ecc)

Modi di indirizzamento

Diretto = Point to point

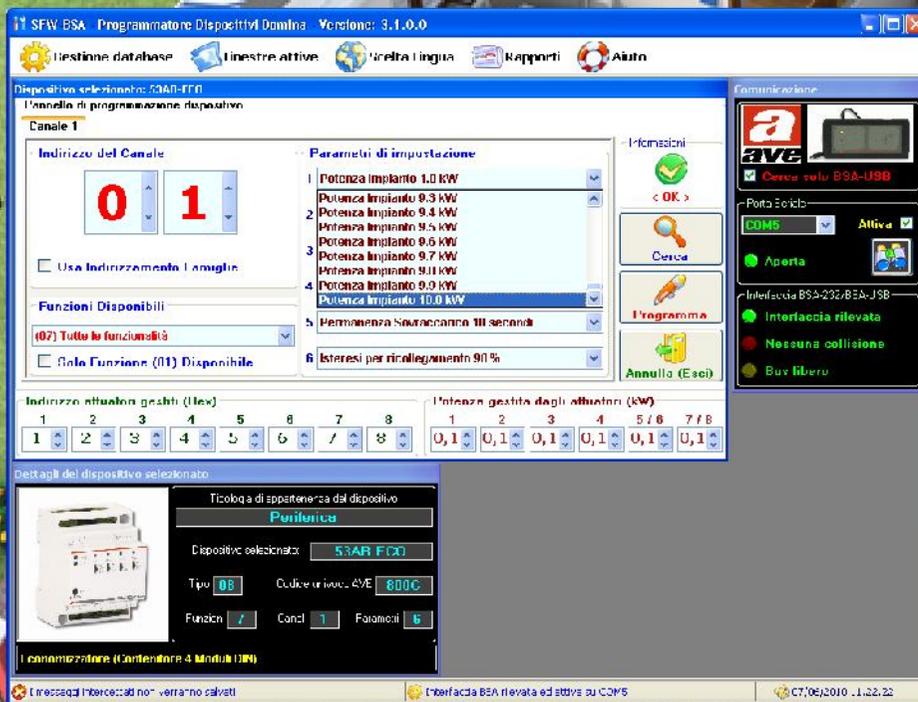
Di gruppo = multicast

Generale = broadcast



Assegnazione degli indirizzi

Interfaccia SFW-BSA + Software "Cacciavite" elettronico



Domotica

Tipiche applicazioni

Comandi ed attuatori



Comando scenari e supervisione impianto



Antifurto



Cliccare qui per modificare lo stile del sottotitolo dello schema



Allarmi tecnici



Termoregolazione



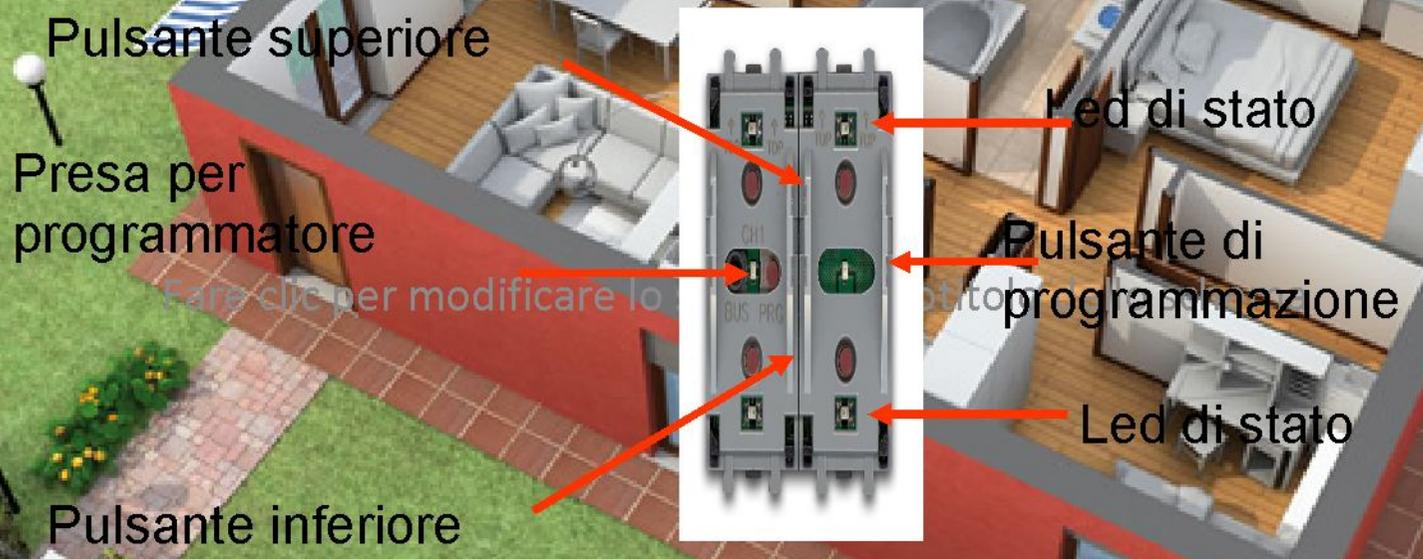
Diffusione sonora



Controllo remoto

Comandi ed attuatori

442ABT1 Trasmittitore a 1 canale



Comandi ed attuatori

442ABT1 con 441ELA01



- passo-passo
- solo ON
- solo OFF
- ON+OFF

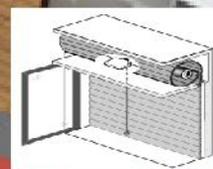


Funzione	Descrizione	Abilit L1a/L1b
1	MARCIA	OFF
2	ARRESTO	OFF
3	PASSO	OFF
4	MARCIA + ARRESTO	OFF
5	LIGHT DIMMER	OFF
6	TAPPARELLE	OFF
7	MARCIA	ON
8	ARRESTO	ON
9	PASSO (*)	ON
10	MARCIA + ARRESTO	ON
11	LIGHT DIMMER (*)	ON

442ABT1 con 441ELA02



- Salita/discesa tapparelle
- Light - Dimmer



Comandi ed attuatori

441ABT1 Trasmittitore 1 canale

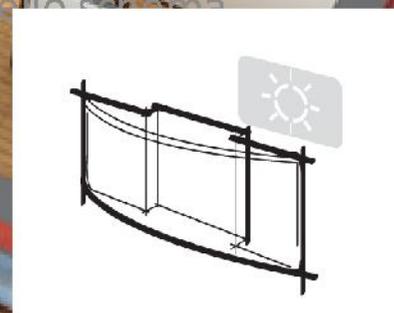
Segnalazione ottica
(attivabile collegando Vaux)
per identificazione funzione
tramite etichetta dedicata



2 LED segnalazione

	OFF	1
	ON	2
	APRE	3
	CHIUDE	4
	AVANTI	5
	LUCE	6
	SCALE	7
	11	8
	00	0

	OFF	1
	ON	2
	APRE	3
	CHIUDE	4
	AVANTI	5
	LUCE	6
	SCALE	7
	11	8
	00	0



Simboli a corredo

Comandi ed attuatori

442ABT2 Trasmittitore a 2 canali

Ch1

Ch2

Pulsante superiore

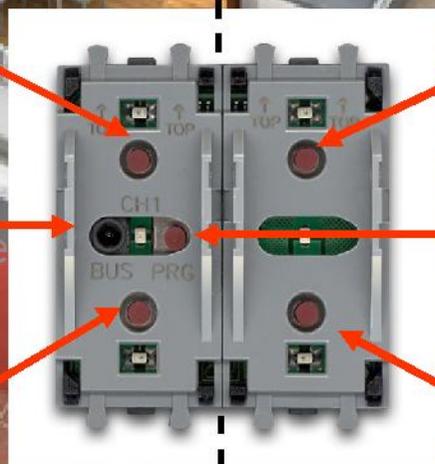
Pulsante superiore

Presa per
programmatore per modificare
lo schema

Pulsante di
programmazione

Pulsante inferiore

Pulsante inferiore



Comandi ed attuatori

441ABIN Interfaccia contatti a 2 canali

Permette di collegare al bus dispositivi aventi in uscita contatti liberi da pot. funzioni:

- passo-passo
- solo ON
- solo OFF
- ON+OFF (monostabile)
- Dimmer
- tapparelle

per modificare il titolo del sottotitolo dello schema



ABIN02
Versione da
fondoscatola

Comandi ed attuatori

442ABTA Trasmittitore a 1 canale
per segnali d'allarme

Memorizza lo stato del proprio ingresso e
permette al sistema di rilevarlo a richiesta.
Può comandare un ricevitore 442ABR1 o
442ABR2.

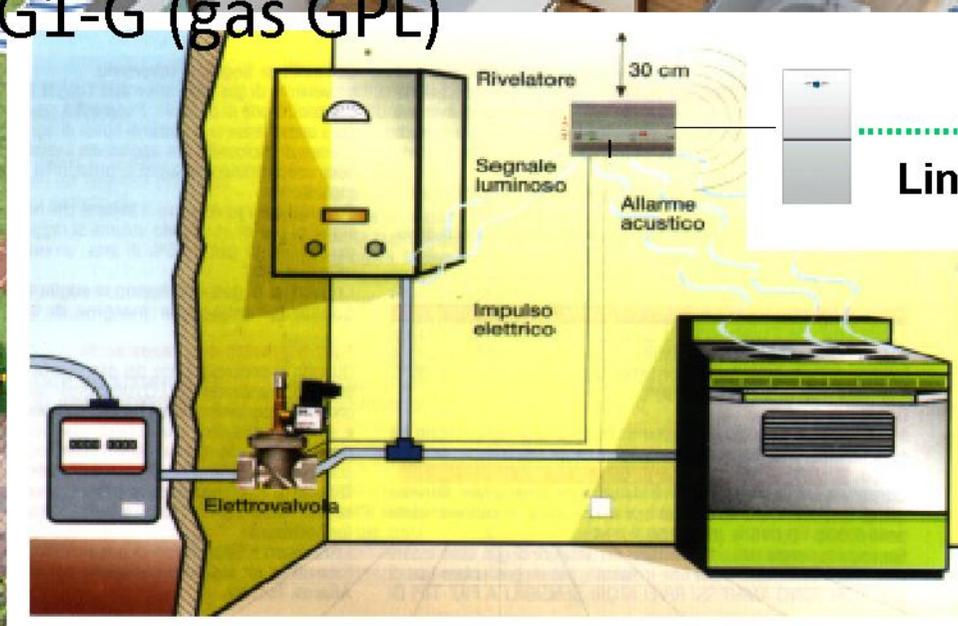


Comandi ed attuatori

442ABTA Trasmittitore a 1 canale per segnali d'allarme

RG1-M (gas metano)

RG1-G (gas GPL)



Comandi ed attuatori

442ABR1 Ricevitore a 1 canale

- Relè a bordo con contatto 10A/230V libero da potenziale per comando carichi.
- Led di segnalazione stato uscita. Attuazione comandi:

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

- ✓ passo-passo
- ✓ solo ON
- ✓ solo OFF
- ✓ ON+OFF (mostabile ritardabile)



ABR01
Versione da
fondoscatola

Comandi ed attuatori

442ABR2

Ricevitore a 2 canali



Caratteristiche
come 441ABR1 per ogni canale

Funzione	Par. 1 = 0 o 1 o 2 T = ritardo	Param. 1 = 3 T = lampeggio
1	Istantaneo	0.4 s
2	1 s	0.6 s
3	3 s	0.8 s
4	5 s	1 s
5	10 s	1.4 s
6	20 s	1.8 s
7	30 s	2.4 s
8	45 s	3 s
9	1 min	4 s
10	2 min	6 s
11	3 min	8 s
12	4 min	10 s
13	5 min	16 s
14	6 min	20 s
15	7 min	24 s
16	8 min	30 s

Comandi ed attuatori

442ABDI Interfaccia Dimmer



Attua i comandi di tipo "Dimmer" ricevuti dai trasmettitori.

E' in grado di comandare un regolatore luce standard 1-10V

Comandi ed attuatori

442ABDI Interfaccia Dimmer

AVEbus



441ABT1
Trasmettitore
1 canale



442ABDI
Interfaccia
Dimmer



53DIM010
Dimmer



Comandi ed attuatori

441ABRT01 Ricevitore per comando motore tapparelle con comando locale a bordo



441ELA02

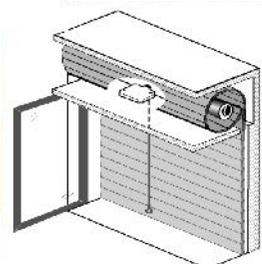
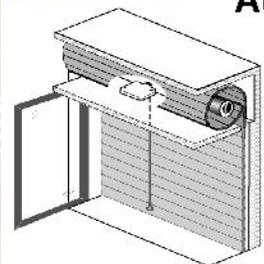
N. ° 2 Relè a bordo con contatti interbloccati da 10A/230V per comandare la salita e la discesa della tapparella/

Il comando locale, attivato tramite 441ELA02, agisce direttamente sul relè d'uscita

Comandi ed attuatori

Attivazione motore

Attivazione motore



Comando locale
tramite 441ABRT01

Comando locale
tramite 441ABRT01

... modificare lo stile del sottotitolo dello schema

AVEbus



Comando centralizzato
(solo comando monostabile:
"tutto su/tutto giù")

Comandi ed attuatori

4421BRT1CL Ricevitore ad 1 canale con comando locale a bordo



441ELA01

- Caratteristiche di base come 441ABR1
- Il comando locale, attivato tramite 441ELA01, agisce direttamente sul relè d'uscita

Comandi ed attuatori

53ABR4 Ricevitore a 4 canali



- N.° 4 Relè a bordo con contatti da 8A/230V
- Alimentazione 230Vca
- 4 moduli DIN
- Comando locale delle uscite tramite micro interruttori previsti a bordo
- 4 LED per indicazione stato uscite dei 4 canali

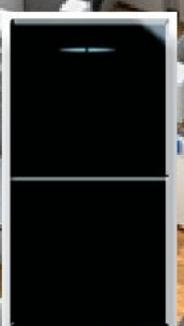
Comandi ed attuatori Sistema 44 - Life



442ELA01



442ELA02



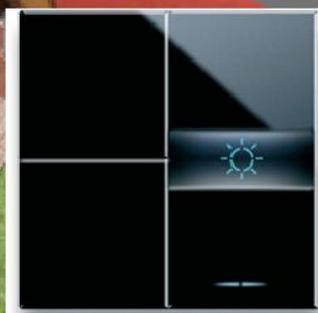
442ABIN



442ABDI



441ABT2



442ABR1CL

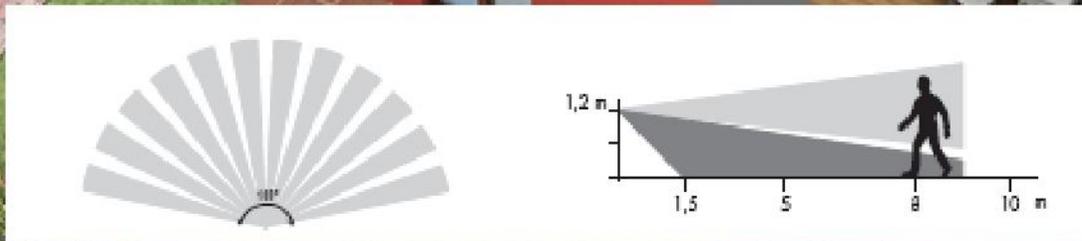


442ABRT01

Rivelatori di presenza

441AB68 Serie Domus e 442AB68 Serie Life

- Rileva la presenza di una persona nell'area di copertura ed invia il comando di accensione sul Bus
- Tempo di accensione regolabile
- Portata regolabile
- Regolazione soglia crepuscolare



Comandi a scomparsa

- Trasmettitore a 1 canale con comando a sfioro serie Touch. Invia i segnali di

- passo-passo
- solo ON
- solo OFF
- ON+OFF
- Light Dimmer
- Tapparelle (passo passo a uomo presente)

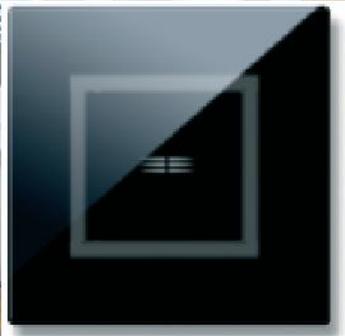
Indicazione di stato e segnalazione per
identificazione al buio

OLE

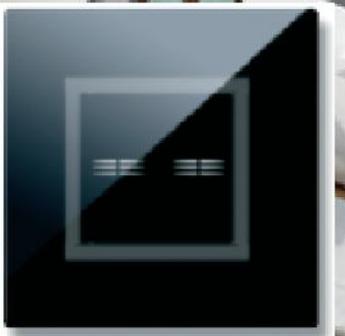


Comandi a scomparsa

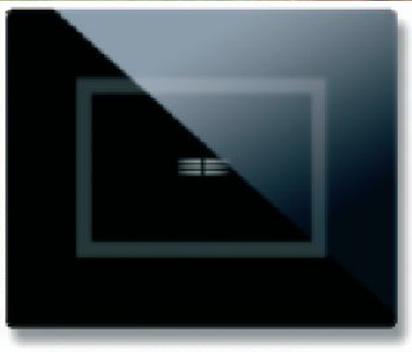
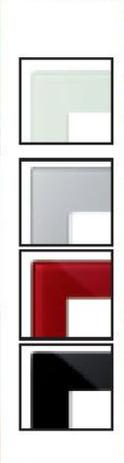
Placche



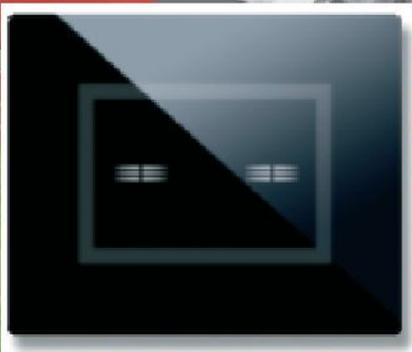
1 comando



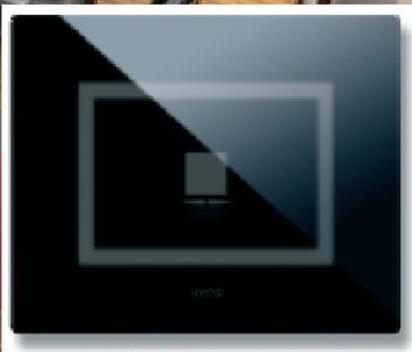
2 comandi



1 comando



2 comandi



1 comandi
con finestra



2 comandi
con finestra

Termoregolazione - Termostato S44 (441ABTM03)

- 2 mod. S44
- Tastiera e display retroilluminato
- Programmazione parametri locale
- Regime notturno e diurno
- Morsetti estraibili le del sottotitolo dello schema
- Vaux: 12Vcc



441ABTM03 – Display grafico

Indicazione temperatura



Funzionamento con TS02

Fare clic per

Antigelo

Stato termostato

Velocità fan-coil

Blocco tastiera

Condizionamento attivato

Regime notturno

Riscaldamento attivato

Termostato S44 441ABTM03

Funzionamento autonomo

- Comanda direttamente l'attuatore 441ABRTM01
- Regolazione da 5°C a 35°C



Linea AVEbus



Termostato S44 441ABTM03

Funzionamento centralizzato

1) Funziona da sonda per la centrale di termoregolazione alloggiata nel touch screen TS02



Linea AVEbus



Termostato S44 441ABTM03

Funzionamento centralizzato

2) Permette una regolazione locale (+/- 5°C) rispetto al valore impostato sul TS.

Linea AVEbus

modificare lo stile del sottotitolo dallo schema



Termostato S44 441ABTM03

Funzionamento centralizzato

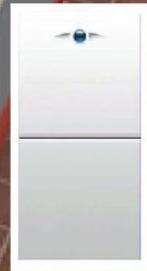


Confronto con temperatura impostata

Comando attuatore

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

- Temperatura rilevata
- Regolazione locale



Termoregolazione

Programma di termoregolazione su TS

- 15 zone di controllo
- 7 programmi di temperatura estiva
- 7 programmi di temperatura invernale
- Visualizzazione:
 - Temperatura impostata
 - Temperatura rilevata
 - Variazione temperatura locale impostata



Termoregolazione

TS



Termostato
Zona 1



Termostato
Zona 2



Termostato
Zona 3



Termostato
Zona ...15



AVEbus

Attuatore



Elettrovalvola
Zona 1



Elettrovalvola
Zona 2



Elettrovalvola
Zona 3



Elettrovalvola
Zona ...15



Termoregolazione



TS

T1: Termostato
Master Zona 1



IND. 11

T2: Termostato
Slave 1 Zona 1



IND. 10



IND. 12

T3: Termostato
Slave 2 Zona 1



IND. 13

T4: Termostato
Slave 3 Zona 1

Media temperature rilevate

TM: $\frac{T1+T2+T3+T4}{4}$

4

Diffusione sonora Controllo sistema multiroom

Linea AVEbus



Sorgenti sonore
(CD, TUNER, TAPE, MP3 ecc) fino a 9



RS232



Centrale
Tutondo MR9005

ABTTINT01



Zona 1



Zona 2



Zona 3



Zona 4



Zona ..N

Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE



Fare clic per modificare

È un dispositivo domotico che previene l'intervento per sovraccarico dell'interruttore limitatore di corrente (CONTROLLO CARICHI) e contabilizza i consumi energetici.

PRO@
+T/ ++/ +++

Electricità
Evoluta
dal 1904
ave

Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

Caratteristiche:

- Dispositivo da guida DIN (4 moduli)
- Alimentazione direttamente dalla rete elettrica (230Vac)
- Gestisce n. 8 Carichi elettrici (n.8 indirizzi domotici)
- Pertanto va completato con n. attuatori domotici art. 53ABR4

L'impianto "Controllo Carichi" si compone con:



- Il 53AB-ECO integra a bordo la funzione di n.1 art.53BSA (150 C)

Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

Caratteristiche:

- Possibilità di forzare il carico in ON

In caso di distacco di un carico, in quel momento necessario, è possibile, attraverso apposito pulsante:



FORZATURA
del CARICO
selezionato

Oppure attraverso dispositivo di comando domotico (TX) con ID corretto



Gestione
manuale del
CARICO



Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

Caratteristiche:

- Funzione "ECO"

Sempre più gestori, utilizzano il contratto a fasce orarie. Da qui l'esigenza di gestire alcune utenze in modo da seguire le tali fasce contrattuali.

Il 53AB-ECO è in grado di gestire l'attivazione dei carichi in funzione dello stato di un ingresso esterno collegabile ad un orologio.



DIP-SWITCH

Funzione
ECO



Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

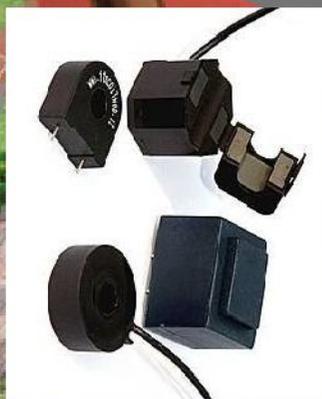
Caratteristiche:

- Funzione "Contabilizzazione consumi"

Il dispositivo contabilizza il consumo di energia elettrica, misurando:

- potenza impegnata (attiva e reattiva)
- energia consumata (attiva, reattiva ed apparente)

TA (MAX 10kW)



Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

Caratteristiche:

- Funzione "Contabilizzazione consumi"

Il dispositivo è dotato di n.4 ingressi conta-impulsi.

Installando contatori dotati di uscita ad impulsi (reed), consente di contabilizzare il consumo di:

- Acqua sanitaria (Calda e Fredda)
- Gas

Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema



Art. 53AB-ECO DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE

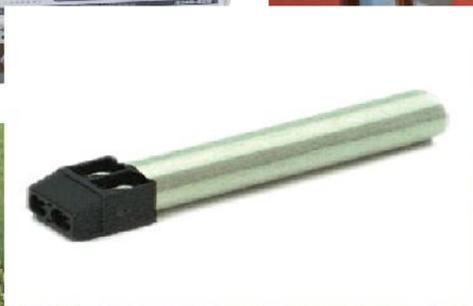
Caratteristiche:

- Funzione "Contabilizzazione consumi"

Inoltre utilizzando i n.2 ingressi per sonde termiche abbinati ai restanti n.2 ingressi conta-impulsi, consente di contabilizzare il consumo di:



Calorie e Frigorie



NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI



TS04 12"



TS03-N 5.7"



TS03-B 5.7"

Art. TS04 TOUCH SCREEN 12"

- Display TFT touch screen 12"
- Risoluzione 640x480 (foto, planimetrie, rendering 3D)
- Dispositivo da incasso (scatola dedicata BL18TS04)
- Alimentazione a 12Vcc
- Interfaccia AVEBus integrata



BL18S/TS04



TS04

Art. TS03-... TOUCH SCREEN 5.7"

- Display TFT touch screen 5.7" (>TS02)
- Risoluzione 640x480 (foto, planimetrie, rendering 3D)
- Dispositivo da incasso (scatola dedicata BL06 – BL06CG)
- Alimentazione direttamente a 12Vcc
- Interfaccia AVE



BL06
BL06CG



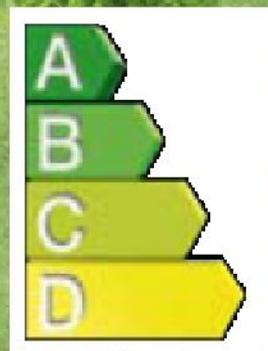
TS03-B



TS03-N

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:



Gestione termoregolazione multi zona con funzione RISPARMIO ENERGETICO



Fare clic per modificare lo stato del titolo dello schema

Abbinando l'art. 44.ABTA al termostato 44.ABTM03
QUANDO LA FINESTRA È APERTA
LA TERMOREGOLAZIONE È SPENTA

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:



- Non è obbligatorio mettere le icone in una pagina dedicata
- Ad ogni allarme viene visualizzato un pop-up contenente:
 - Descrizione e icona del relativo allarme
 - Messaggio "ISTRUZIONI" editabile in configurazione
 - Link alla pagina in cui è presente l'allarme

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:



Nuova gestione Allarmi
e Richieste soccorso
tecnici



- Nel caso di più allarmi contemporanei vengono creati più Pop-up uno dietro all'altro
Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema
- Fintanto che tutti gli allarmi non sono terminati, in tutte le pagine è presente una segnalazione di sfondo che indica un allarme in corso
- Questa gestione consente di gestire in modo semplice e intuitivo allarmi multipli di impianti "speciali"

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:

Comando e Supervisione Controllo Carichi



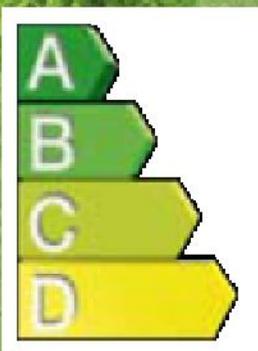
Fare clic per modificare lo stile del sottotitolo dello schema

CARICO ATTIVO / CARICO DISATTIVO

In abbinamento art.53AB-ECO

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:



Consumi
Gestione Contabilizzazione



- Contabilizzazione Consumo elettrico
- Contabilizzazione Consumo acqua
- Contabilizzazione Consumo gas
- Visualizzazione Potenza impegnata
- Corrispettivo ECONOMICO

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:

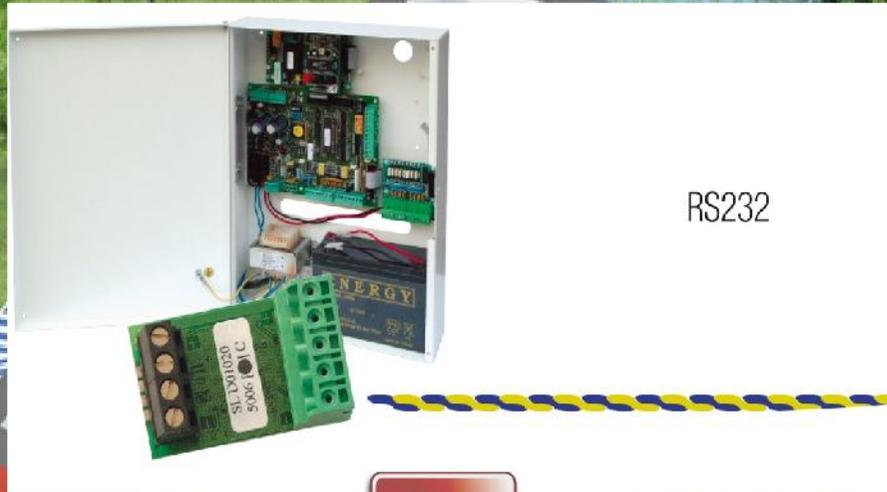


Nuova gestione Scenari

- Gestione di Multi Scenari (eseguiti contemporaneamente)
- Due tipologie di Scenari:
 - Scenari Fissi (creati in fase di configurazione)
 - Scenari Editabili dall'utente (direttamente su TS)

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni: Gestione Antintrusione (AF998EXP)



ALLARME



Sensore in ALLARME



Sensore NORMALE

DISINSERITO

INSERITO



ALARM



ALARM



ALARM

NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:

Visualizzazione Videocamere con Indirizzo IP



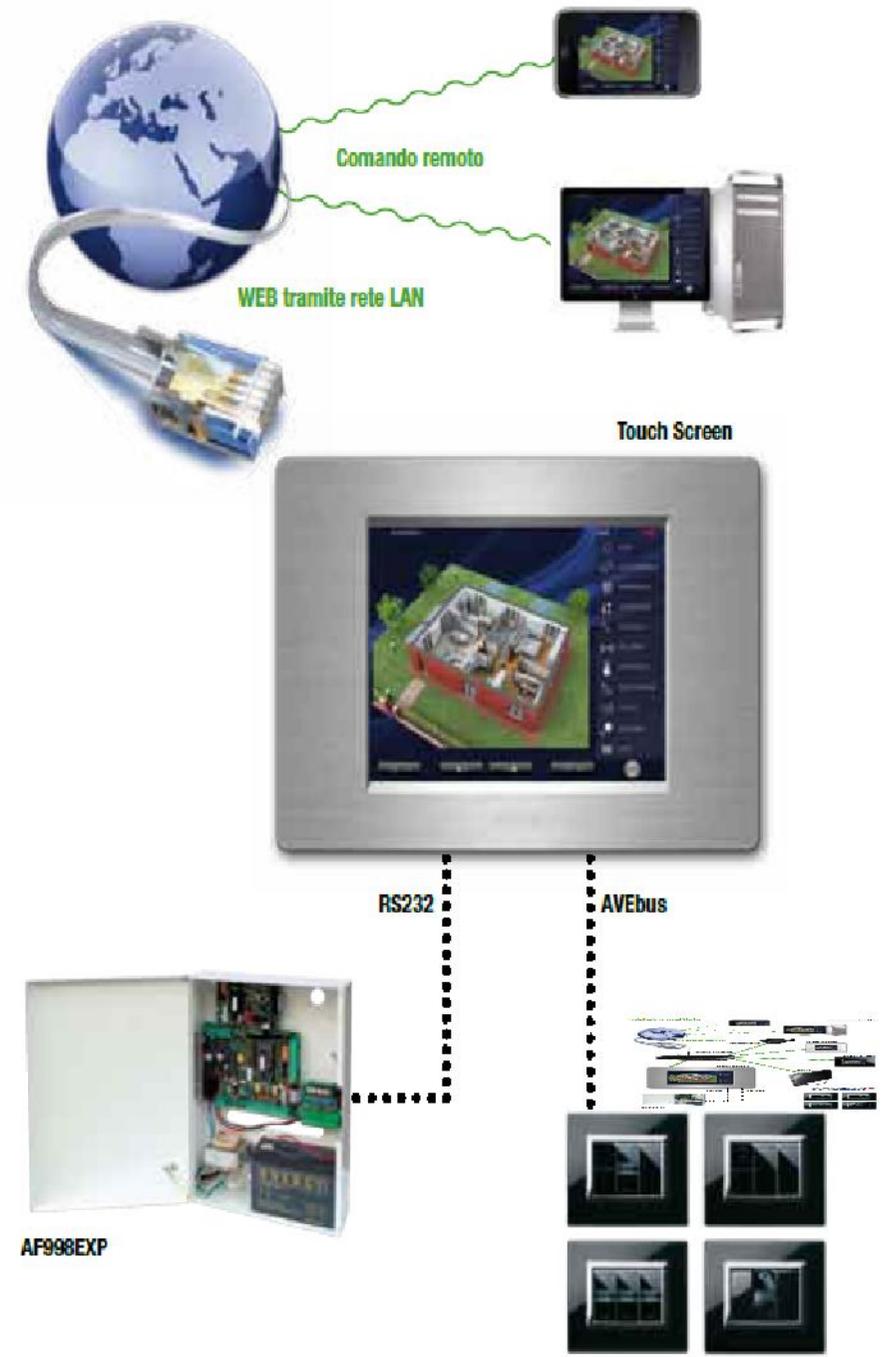
NUOVA GAMMA TOUCH SCREEN DOMOTICI

Funzioni:

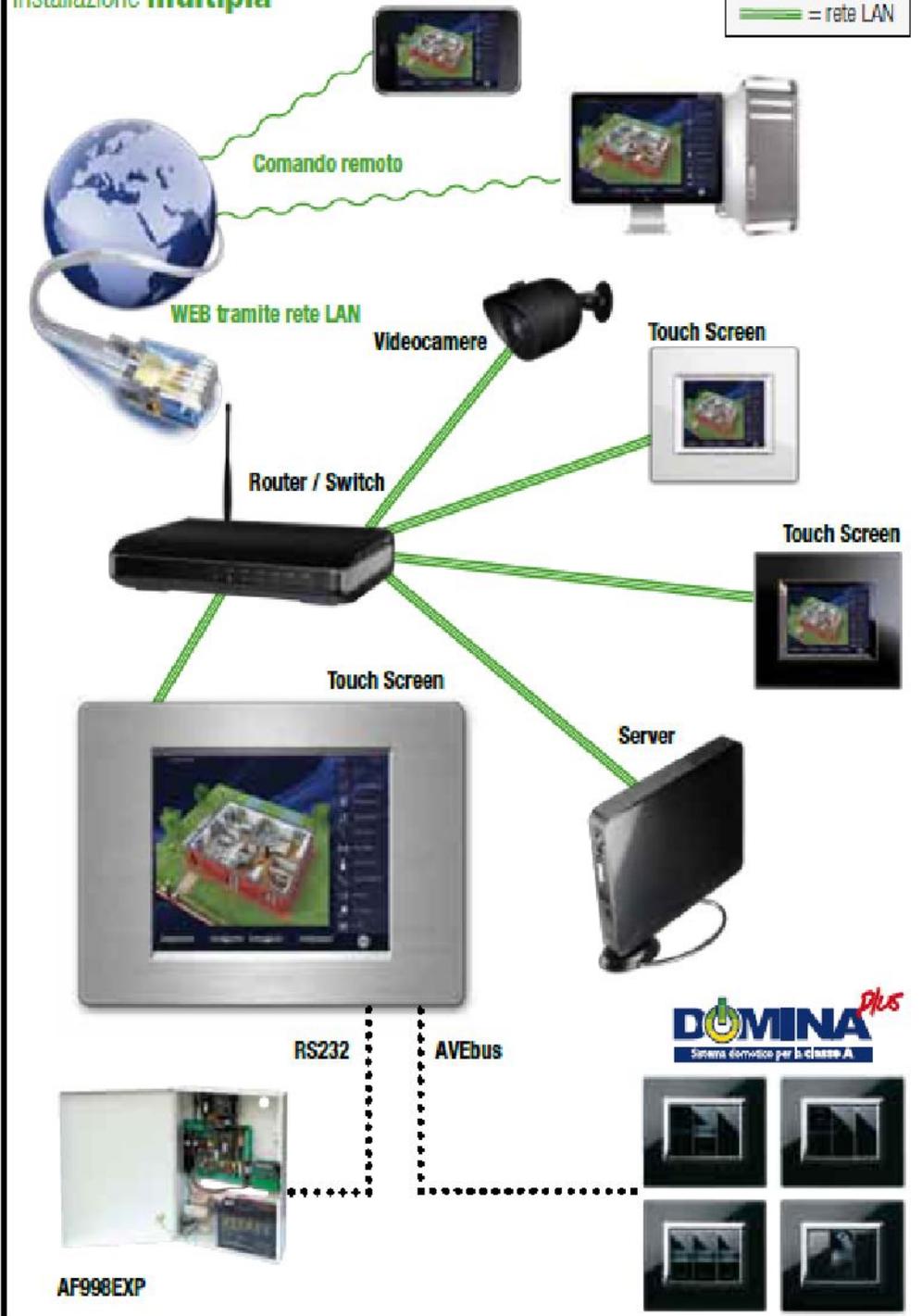


- Gestione Scenari tramite un combinatore telefonico esterno (come TS02)
- Gestione da remoto tramite programma VNC (Desktop remoto)
- Gestione da remoto tramite Browser Internet da qualsiasi dispositivo
connesso alla rete (vanno realizzate le opportune protezioni)

Installazione **singola**



Installazione **multipla**



DOMINA *plus*
Sistema domotico per la classe A

Home & Building 25 ottobre 2011

Grazie per l'attenzione