

# Contabilizzazione

**Nuovi prodotti**

**GE550, GE555, GE556.**

# Contabilizzazione: impianto centralizzato + autonomia

Con la contabilizzazione è possibile contemporaneamente ottenere i vantaggi di:

- un impianto centralizzato (rendimento, sicurezza, divisione spese di manutenzione)
- un impianto autonomo (ripartizione delle spese in base agli effettivi consumi, libertà di gestione riguardo a tempi e temperature)

**Risparmio economico,  
maggiore sicurezza,  
minore inquinamento.**

## Aspetti introduttivi: evoluzione dei sistemi di contabilizzazione

- Impianti di riscaldamento per uso civile autonomi: ogni unità abitativa è munita di una propria caldaia prevalentemente a gas
- Impianti di riscaldamento per uso civile centralizzati: caldaia unica a livello di uno o più edifici con rete di distribuzione del fluido termovettore. Possono essere con distribuzione verticale a “montanti” oppure a distribuzione orizzontale “a zona”
- Legge 10/91 Art. 8 istituisce un contributo in conto capitale (nella misura minima del 20% e massima del 40%) della spesa documentata anche su “interventi finalizzati all’installazione di sistemi di controllo integrati e di contabilizzazione differenziata dei consumi di calore ed acqua per uso igienico-sanitario di ogni singola unità immobiliare, di sistemi telematici per il controllo e la conduzione degli impianti di climatizzazione”.
- Dpr 551 del 21/12/1999 Art. 5 afferma: “... gli impianti termici a servizio di edifici di nuova costruzione, la cui concessione edilizia sia rilasciata dopo il 30 giugno 2000 devono essere dotati di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del consumo energetico per ogni singola unità immobiliare”.
- Norma italiana UNI EN 1434 dell’ottobre 2000: la norma costituisce il recepimento in lingua italiana della norma europea EN 1434 che assume così lo status di norma nazionale italiana. La norma prescrive i requisiti generali metrologici dei misuratori di energia termica e i requisiti minimi per la documentazione, la progettazione e la messa in servizio di impianti comprendenti contatori di calore. La norma non si applica ai contatori aventi sensori di temperatura montati sulla superficie e non riguarda i requisiti di sicurezza elettrica.

# Contabilizzazione: tipologia di sistema

Esistono due tipologie di sistemi di contabilizzazione:

## Unità abitativa

Radiatore  
Misura energia termica

Radiatore  
Misura energia termica

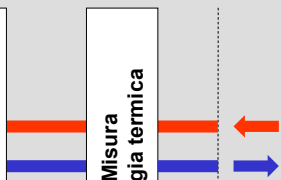


- CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA. Si tratta della misura INDIRETTA dell'energia termica ceduta all'ambiente. Soluzione necessaria per gli impianti a colonne montanti dove è necessario misurare l'energia consumata da ogni singolo radiatore

ZOOM



## Unità abitativa



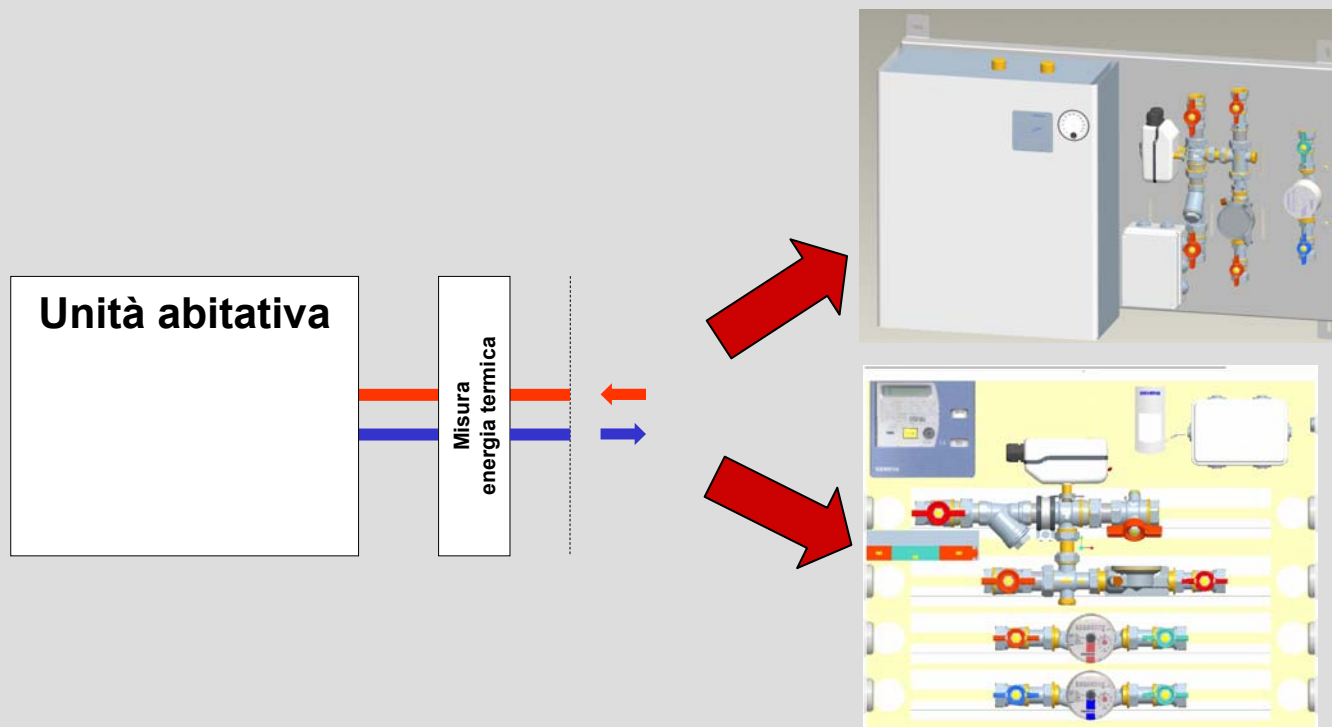
- CONTABILIZZAZIONE DIRETTA. Si tratta della misura DIRETTA dell'energia termica ceduta all'impianto. Ideale soluzione per gli impianti a zone (o a distribuzione orizzontale): è sufficiente un modulo per ogni unità abitativa (appartamento)

realizzazione



# Contabilizzazione: soluzioni Giacomini

Le soluzioni di contabilizzazione Giacomini (moduli e satelliti) sono realizzate per CONTABILIZZAZIONE DIRETTA (impianti a zone).

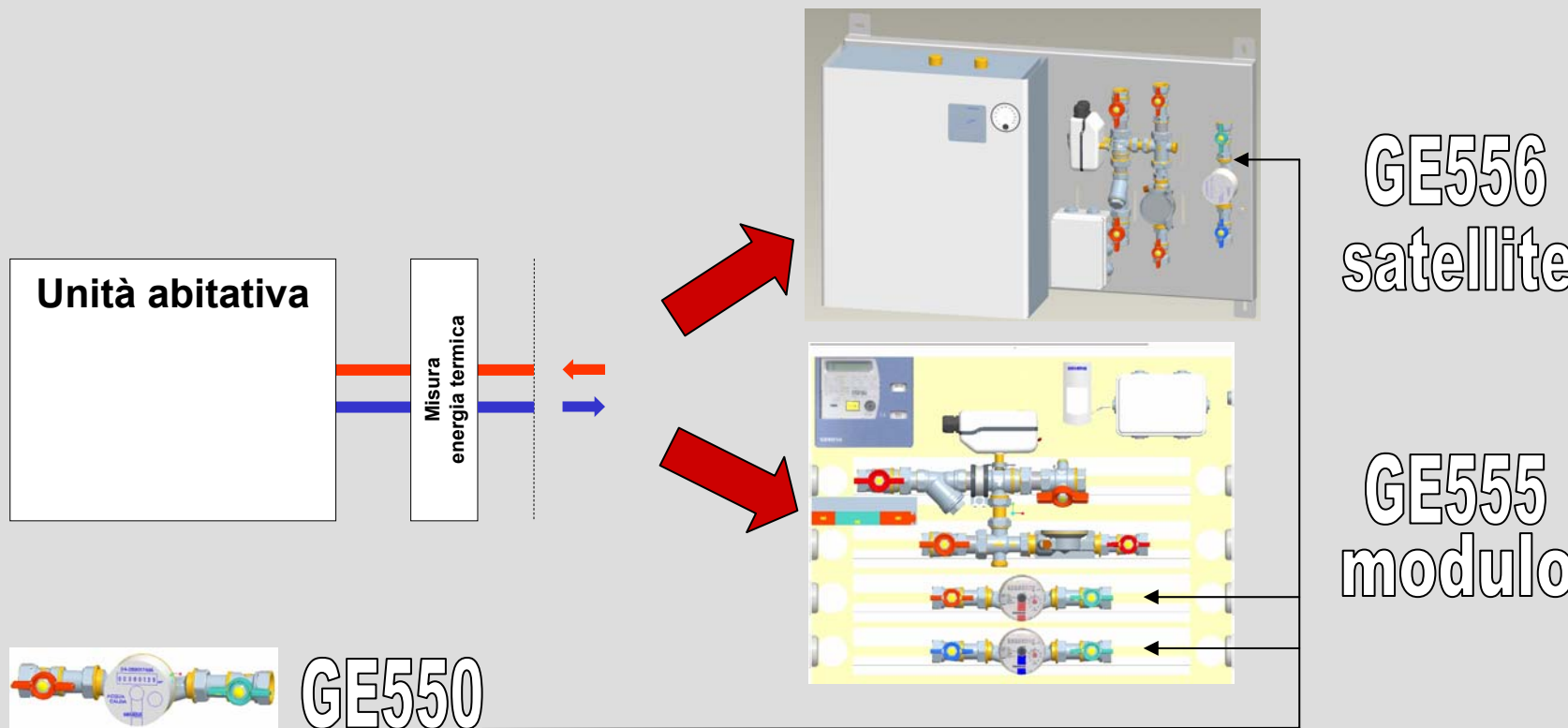


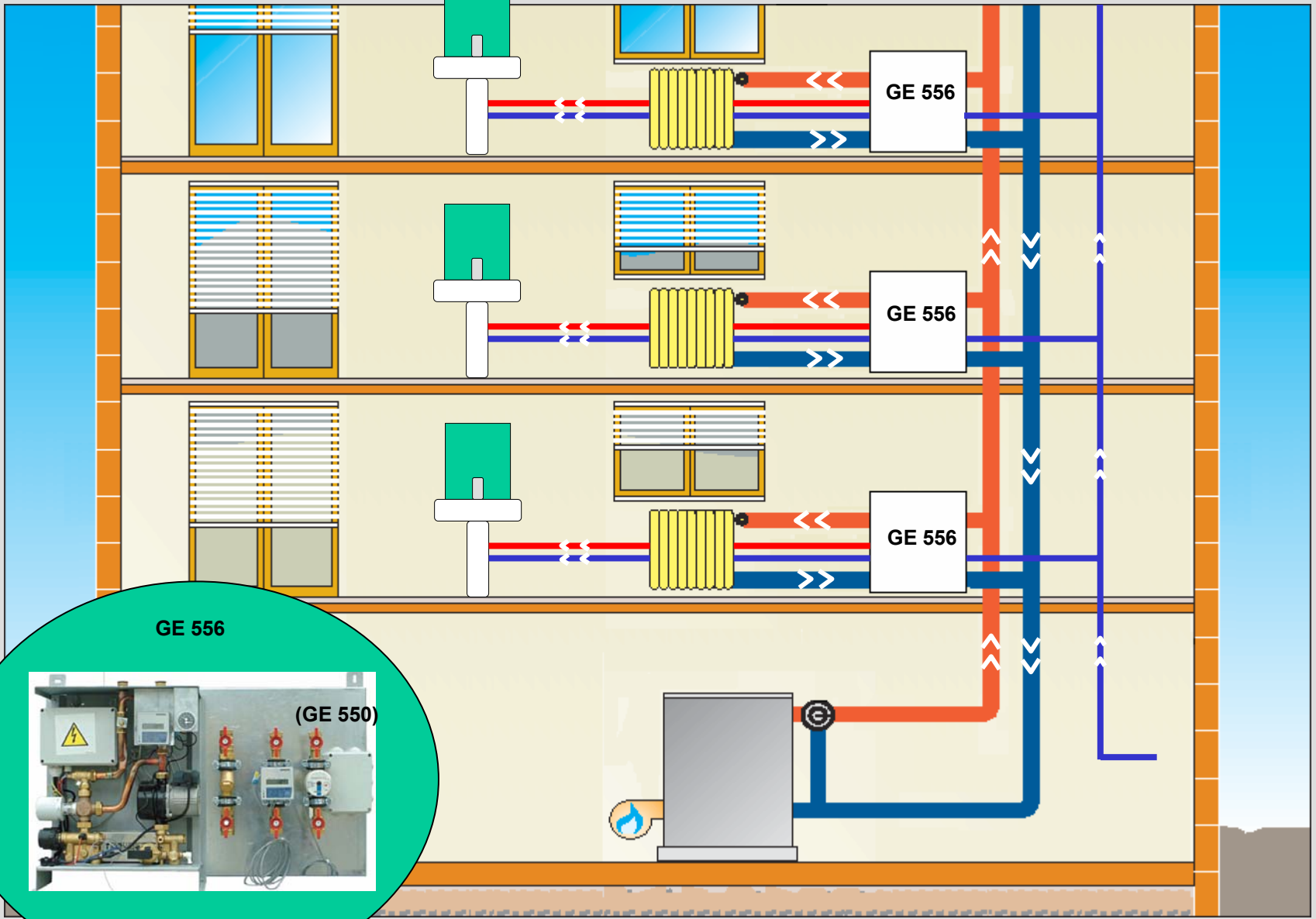
GE556  
satellite

GE555  
modulo

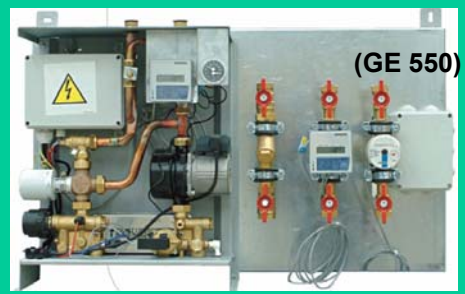
# Contabilizzazione: soluzioni Giacomini

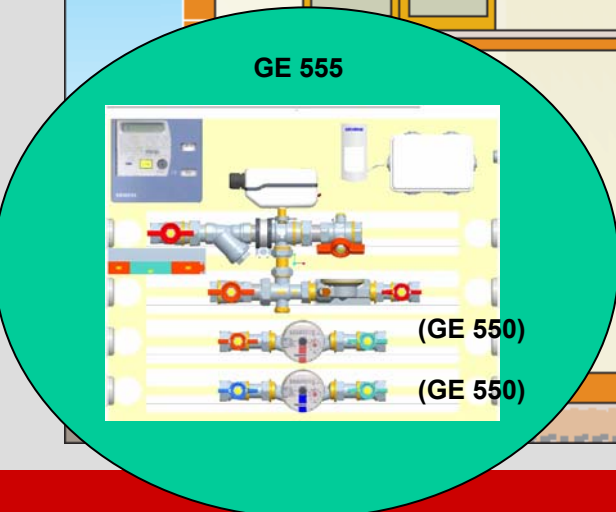
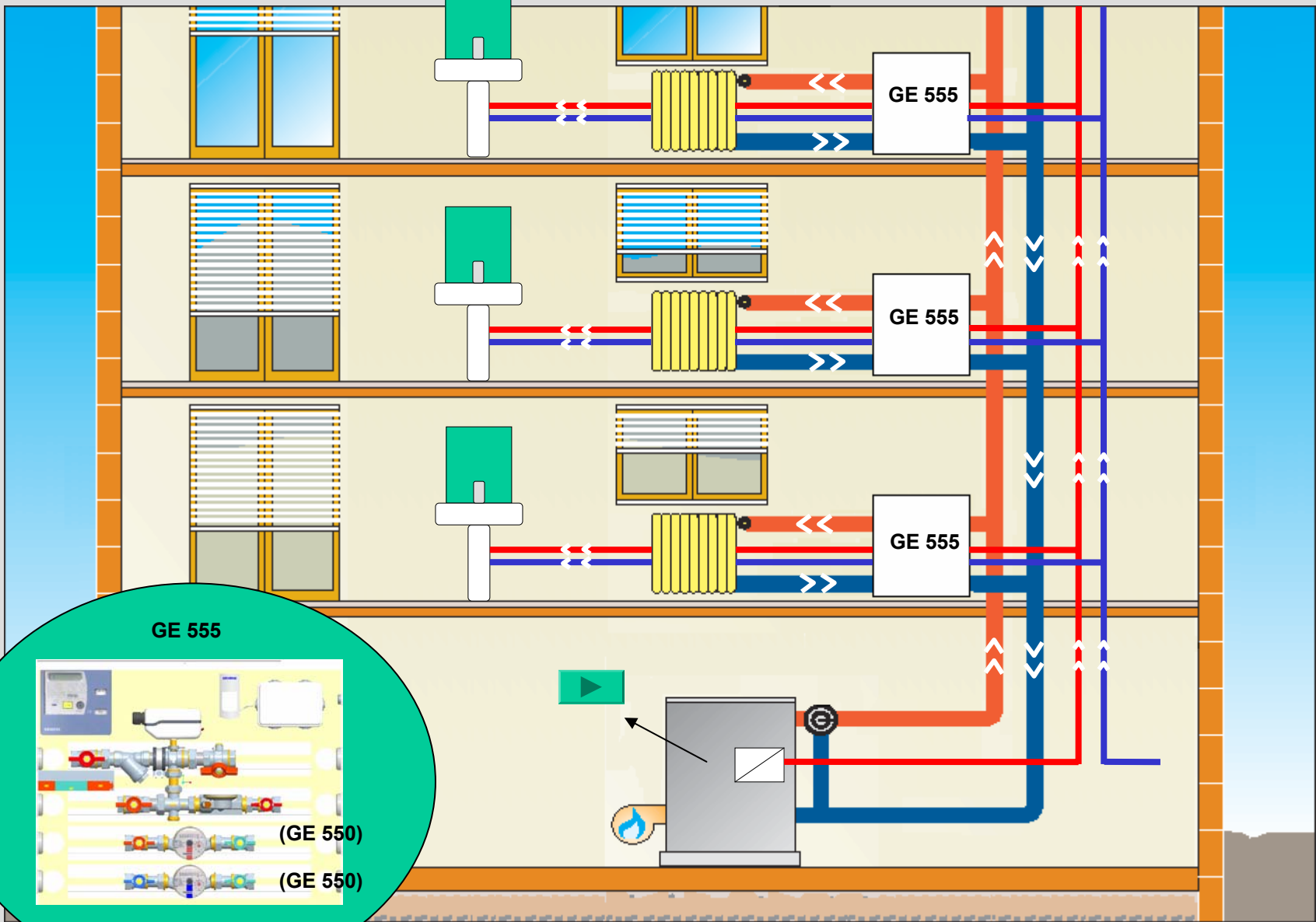
Le soluzioni di contabilizzazione Giacomini (moduli e satelliti) sono realizzate per CONTABILIZZAZIONE DIRETTA (impianti a zone).





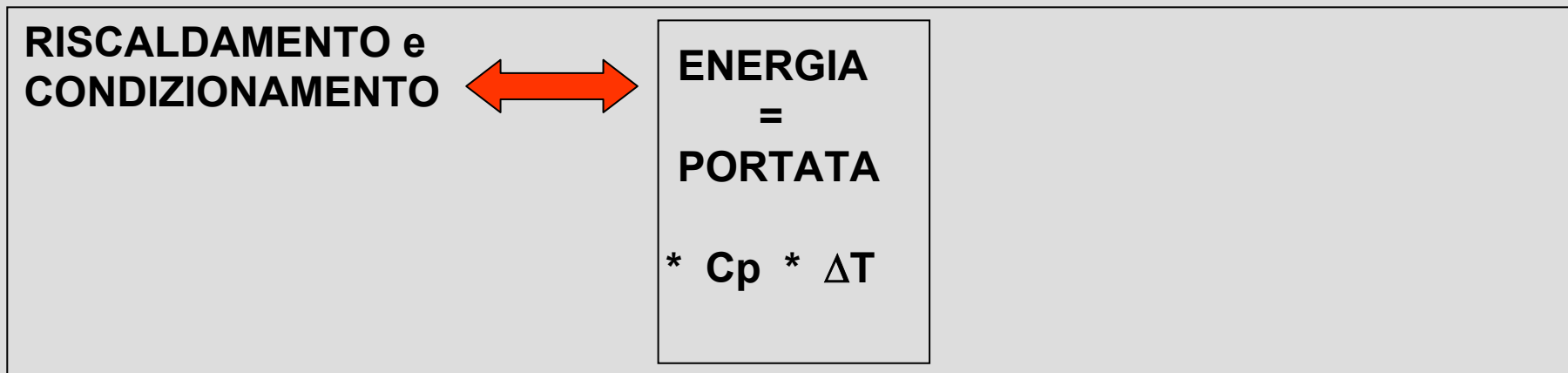
GE 556







# Contabilizzazione = contare il consumo Contatori



# Contabilizzazione = contare il consumo ↔ Contatori

**ACQUA SANITARIA** ↔ **PORTATA**

**GE550**

- CONTATORI DIVERSI PER ACQUA CALDA / FREDDA
- VOLUMETRICO – A GETTO SINGOLO
- MECCANICO – NO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
- USCITA AD IMPULSI – PREDISPOSIZIONE M-BUS

**RISCALDAMENTO e CONDIZIONAMENTO** ↔ **ENERGIA = PORTATA**

**& GE555  
GE556**

- CONTATORI DOPPIO REGISTRO
- VOLUMETRICO A GETTO SINGOLO oppure AD ULTRASUONI
- BATTERIA AL LITIO – NO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
- PREDISPOSIZIONE M-BUS
- SONDE DI TEMPERATURA AL PLATINO PT 500
- 1 caloria = 4.186 J

\*  $C_p$  \*  $\Delta T$   
\* TEMPO

↓  
**CENTRALIZZAZIONE** ↔ **M-BUS**

↓  
**TELELETTURA** ↔ **Modem**

**NON A CATALOGO**

## GES50



• Stacchi di contabilizzazione per la misura del consumo dell'acqua sanitaria. Disponibili a scelta con attacchi da 3/4" o da 1". Composti da una coppia di valvole di contabilizzazione, una valvola di non ritorno, da un contatore di portata volumetrico (turbina a getto singolo, uscita ad impulsi e contatto Reed) e da un tronchetto simulacro del contatore. Contatore dotato di visualizzazione del valore di consumo totalizzato, con predisposizione alla lettura mediante M-Bus. Valvola di non ritorno integrata nella valvola di contabilizzazione con maniglia verde. Maniglia delle altre valvole di contabilizzazione in colore blu o rosso per stacco di acqua sanitaria destinato rispettivamente ad acqua fredda o calda.

CODICE	Tipo logica di sanitarie	Attacchi	Portata nominale n/h	Temperatura massima fluido	Interno e contatore mm	Durata/pa
GES50Y004	fredda	3/4"	1,5	30°	110	153,40
GES50Y005	fredda	1"	2,5	30°	130	165,00
GES50Y014	calda	3/4"	1,5	90°	110	161,40
GES50Y015	calda	1"	2,5	90°	130	173,60

## GES55



• Famiglia di moduli di utenza da impiegare per la misura diretta del consumo di energia termica in sistemi di tipo centralizzato con distribuzione a zone. I componenti sono installati all'interno di cassette in lamiera verniciata disponibili in diverse dimensioni. In funzione delle esigenze impiantistiche, i moduli sono disponibili con valvola di zona a 2 o 3 vie sullo stacco di mandata del riscaldamento che può essere equipaggiata con motore 24V- o 230V- e a scelta con attacchi da 3/4" o da 1". Gli stacchi possono essere utilizzati sia per il riscaldamento che per il condizionamento, grazie ai contatori di energia termica del tipo a doppio registro. Sono possibili l'uno o due stacchi dedicati all'acqua sanitaria. I contatori sono predisposti per la comunicazione secondo lo standard M-Bus ed è possibile scegliere tra contatori di tipo volumetrico con turbina monogetto e contatori ad ultrasuoni.

Dimensioni delle cassette:  
 Altezza: 200 mm, profondità: 145 mm, larghezza variabile come indicato nelle tabelle sottostanti

Da ordinare a parte: motore di comando della valvola di zona serie K270 (24V - 230V), stacchi acqua sanitaria serie GES50 (da alloggiare nelle apposite guide come da tabella) e adattatore di impulsi per la contabilizzazione dei dati di consumo acqua sanitaria

CODICE	Larghezza Cassette mm	N. vie valvole di zona	Tipo contatore	Attacchi	Portata nominale n/h	Guide per GES50	Filtro	Durata/pa
GES55Y224	300	2	Volumetrico	3/4"	1,5	1	NO	892,00
GES55Y228	300	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5	1	NO	1.484,00
GES55Y324	450	2	Volumetrico	3/4"	1,5	2	SI	950,00
GES55Y325	450	2	Volumetrico	1"	2,5	2	SI	1.024,00
GES55Y328	450	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5	2	SI	1.540,00
GES55Y329	450	2	Ultrasuoni	1"	2,5	2	SI	1.660,00
GES55Y334	450	3	Volumetrico	3/4"	1,5	2	SI	990,00
GES55Y338	450	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5	2	SI	1.580,00
GES55Y425	600	2	Volumetrico	1"	2,5	2	SI	1.024,00
GES55Y429	600	2	Ultrasuoni	1"	2,5	2	SI	1.660,00
GES55Y434	600	3	Volumetrico	3/4"	1,5	2	SI	990,00
GES55Y435	600	3	Volumetrico	1"	2,5	2	SI	1.084,00
GES55Y438	600	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5	2	SI	1.580,00
GES55Y439	600	3	Ultrasuoni	1"	2,5	2	SI	1.700,00



## GES56



• Famiglia di stacchi di utenza da impiegare per la misura diretta del consumo di energia termica in sistemi di tipo centralizzato con distribuzione a zone dove sia richiesta la produzione di acqua calda sanitaria presso l'utenza finale. Il gruppo è costituito da una caldaia a produzione di acqua calda sanitaria, un gruppo di distribuzione e dalla produzione di acqua calda sanitaria completata dagli stacchi per il condizionamento e dalla predisposizione per uno stacco aggiuntivo per acqua sanitaria. I vari componenti sono montati su un telaio in acciaio zincato con opportuni ancoraggi per il fissaggio a parete. La valvola di zona a 2 o 3 vie sullo stacco di mandata del riscaldamento può essere equipaggiata con motore a 24V- o 230V-. I contatori sono di tipo volumetrico con turbina monogetto e sono predisposti per la comunicazione secondo lo standard M-Bus.

### FUNZIONE RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA

Caratteristiche:  
 Potenza MAX riscaldamento 10,8 kW  
 Potenza massima sanitario 40,7 kW  
 Quantità di acqua calda con ATC10°C 10,4 km

- Attacchi impianto riscaldamento: 3/4"
- Attacchi sanitario: 1/2"
- Circolatore a velocità fissa, prevalenze 5m ca.
- Scambiatore a 20 piastre in acciaio inox per circuito sanitario
- Valvola radiometrica con attuatore a passo-passo
- Valvola deviatrice con tempo di apertura 3 secondi
- Predisposto di priorità al circuito acqua calda sanitaria
- Valvola di taratura sul circuito primario per bilanciamento della rete idraulica e per migliore risposta del circuito sanitario
- Impulsi: 0 e 1 a 0,430 e 503 a 180 rpm

CODICE	CL	MISURA	EURO/pa	SI	TI
GES56Y001		3/4"	1.830,00	1	-

### FUNZIONE RISCALDAMENTO, ACQUA CALDA SANITARIA E CONDIZIONAMENTO

Caratteristiche:  
 Per la funzione di riscaldamento e acqua sanitaria vedere il paragrafo sopra  
 - Impulsi: 0 e 1 a 0,430 e 503 a 180 rpm

Per la funzione di condizionamento vedere la tabella sottostante  
 Possibilità di inserire uno stacco di acqua sanitaria serie GES50.

Da ordinare a parte il motore di comando della valvola di zona serie K270 (24V-230V) ed eventuali adattatori di impulsi per la contabilizzazione dei dati di consumo acqua sanitaria

CODICE	N. vie valvole di zona	Tipo contatore condizionamento	Attacchi condiz. n/h	Portata nominale n/h	Filtro	Durata/pa
GES56Y414	-	Volumetrico	3/4"	1,5	SI	2.540,00
GES56Y415	-	Volumetrico	1"	2,5	SI	2.620,00
GES56Y424	2	Volumetrico	3/4"	1,5	SI	2.560,00
GES56Y425	2	Volumetrico	1"	2,5	SI	2.630,00
GES56Y434	3	Volumetrico	3/4"	1,5	SI	2.600,00
GES56Y435	3	Volumetrico	1"	2,5	SI	2.690,00

## CENTRALIZZAZIONE E TELELETTURA

I contatori dei gruppi serie GES50, GES55 e GES56 sono predisposti per la trasmissione ad una unità centrale tramite M-Bus. Con apposito modem è possibile la telelettura dei dati di consumo.

Per progettazione e preventivi rivolgersi in sede





Figura 1 – GE550Y004

### Schema di funzionamento

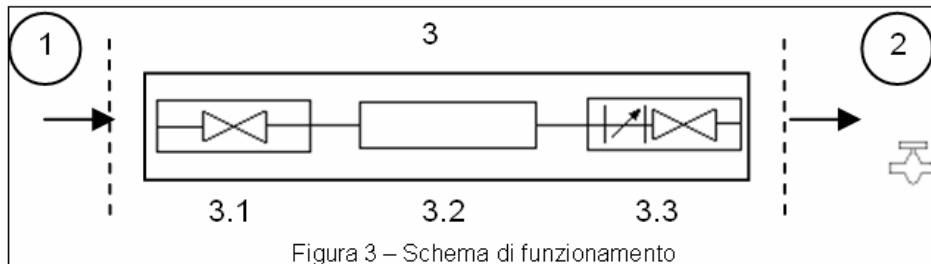


Figura 3 – Schema di funzionamento

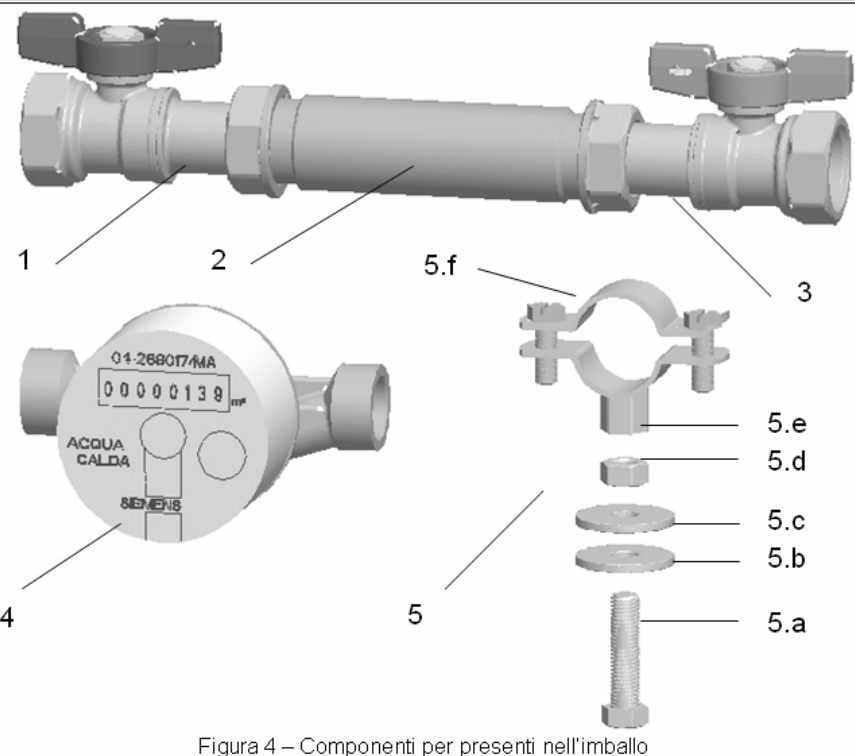


Figura 4 – Componenti per presenti nell'imballo

### Versioni e codici

Codice	Tipologia acqua sanitaria	Attacchi	Portata nominale m <sup>3</sup> /h	Temperatura massima fluido	Interasse contatore mm
GE550Y004	fredda	3/4"	1.5	30°	110
GE550Y005	fredda	1 "	2.5	30°	130
GE550Y014	calda	3/4"	1.5	90°	110
GE550Y015	calda	1"	2.5	90°	130

Codice	Portata minima Q <sub>min</sub> m <sup>3</sup> /h	Limite di separazione Q <sub>t</sub> m <sup>3</sup> /h	Portata massima Q <sub>max</sub> m <sup>3</sup> /h	errore Q <sub>min</sub> < Q < Q <sub>t</sub>	errore Q <sub>t</sub> < Q < Q <sub>max</sub>
GE550Y004	0,06	0,15	3,0	+/- 5 %	+/- 2 %
GE550Y005	0,1	0,25	5,0	+/- 5 %	+/- 2 %
GE550Y014	0,06	0,15	3,0	+/- 5 %	+/- 3 %
GE550Y015	0,1	0,25	5,0	+/- 5 %	+/- 3 %

Tabella 1 – caratteristiche dei prodotti serie GE550 standard

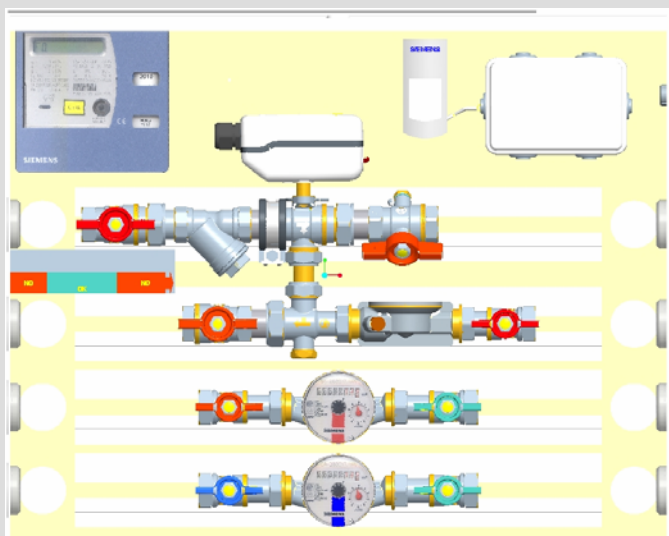
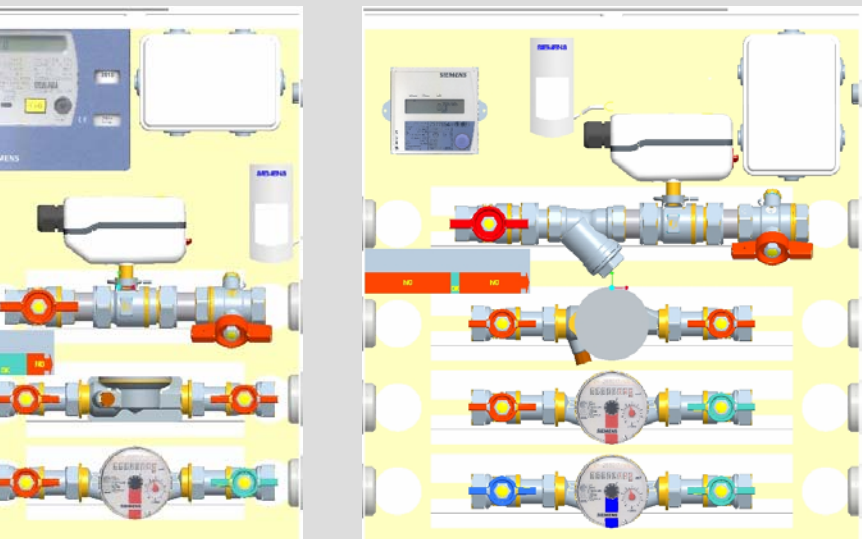


Figura 1 – esempi di serie GE555 completi di optional

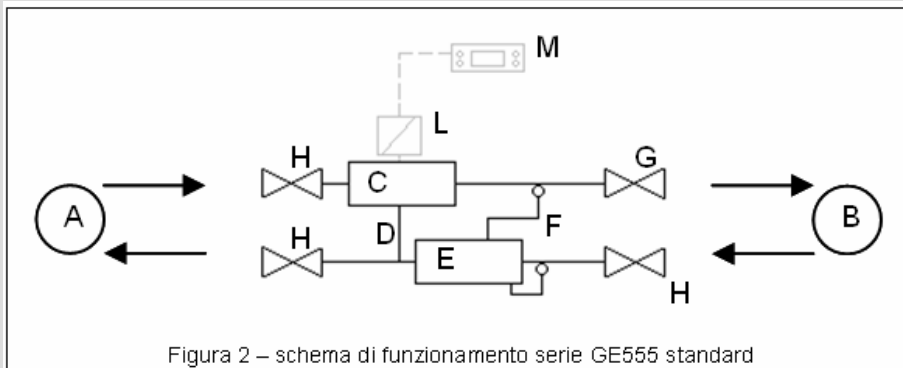


Figura 2 – schema di funzionamento serie GE555 standard

CODICE	Larghezza Cassetta mm	N. vie valvola di zona	Tipo contatore	Attacchi	Portata nominale m <sup>3</sup> /h
GE555Y224	300	2	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y228	300	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y324	450	2	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y325	450	2	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y328	450	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y329	450	2	Ultrasuoni	1"	2,5
GE555Y334	450	3	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y338	450	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y425	600	2	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y429	600	2	Ultrasuoni	1"	2,5
GE555Y434	600	3	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y435	600	3	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y438	600	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y439	600	3	Ultrasuoni	1"	2,5

Figura 3 – versioni e codici

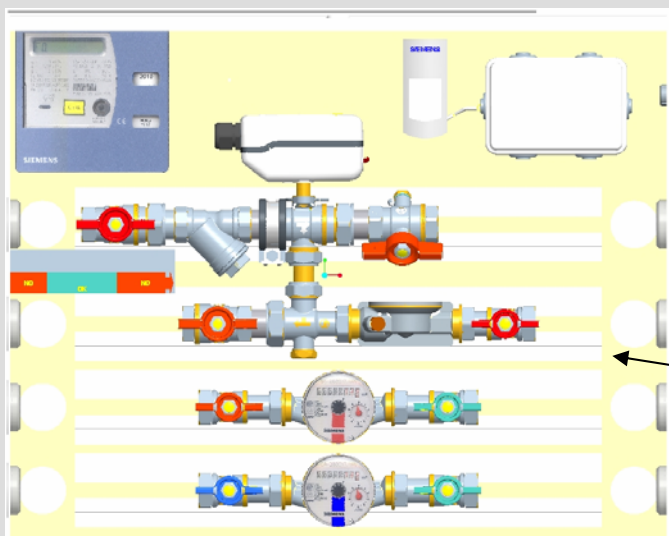
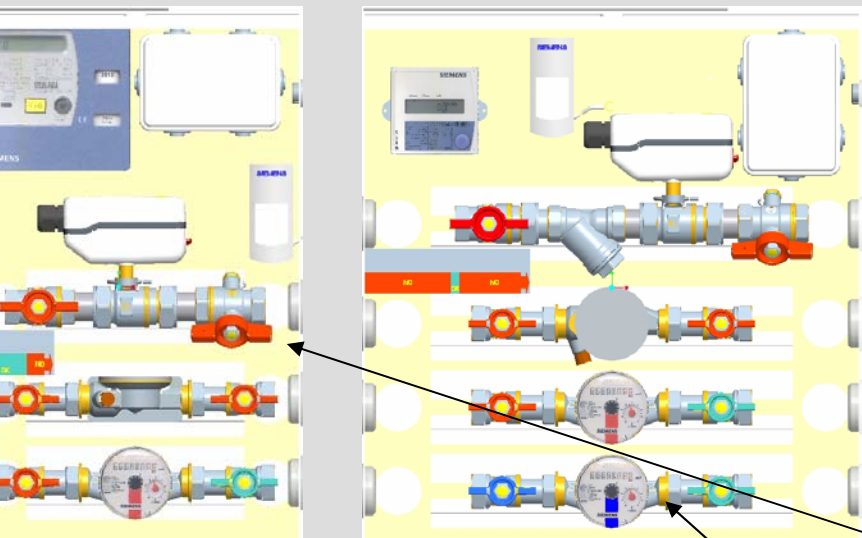


Figura 1 – esempi di serie GE555 completi di optional

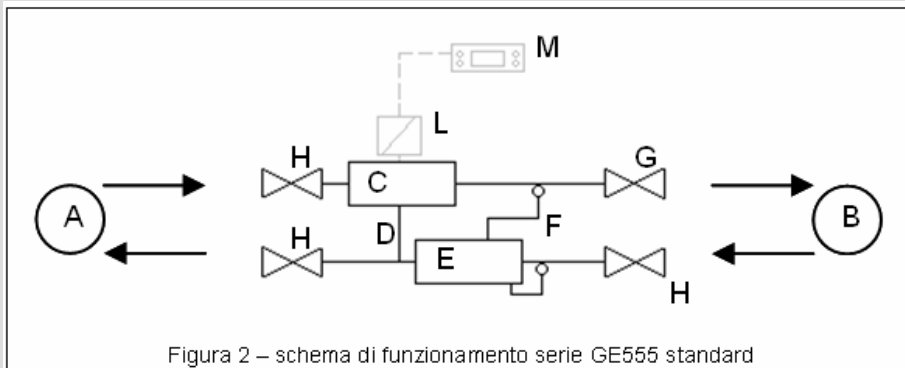


Figura 2 – schema di funzionamento serie GE555 standard

CODICE	Larghezza Cassetta mm	N. vie valvola di zona	Tipo contatore	Attacchi	Portata nominale m <sup>3</sup> /h
GE555Y224	300	2	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y228	300	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y324	450	2	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y325	450	2	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y328	450	2	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y329	450	2	Ultrasuoni	1"	2,5
GE555Y334	450	3	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y338	450	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y425	600	2	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y429	600	2	Ultrasuoni	1"	2,5
GE555Y434	600	3	Volumetrico	3/4"	1,5
GE555Y435	600	3	Volumetrico	1"	2,5
GE555Y438	600	3	Ultrasuoni	3/4"	1,5
GE555Y439	600	3	Ultrasuoni	1"	2,5

Figura 3 – versioni e codici

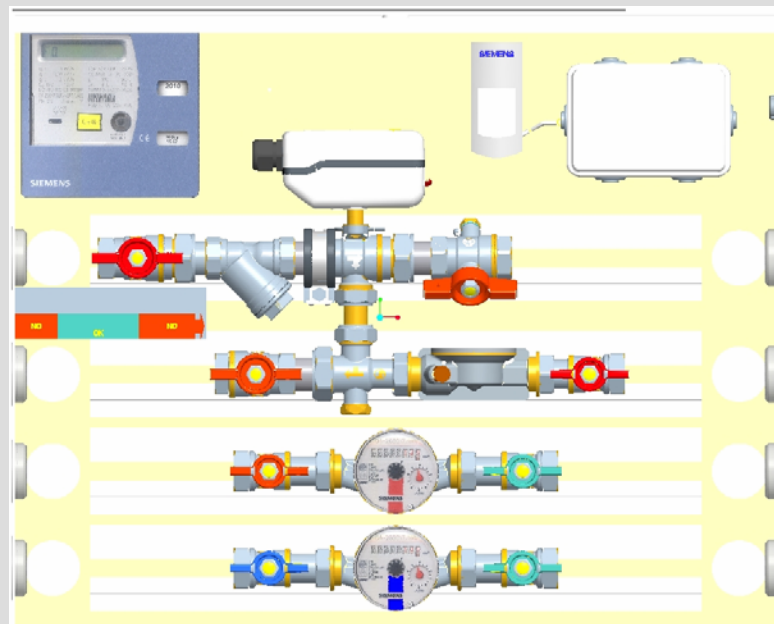


Figura 1 – GE555Y434 completo di optional

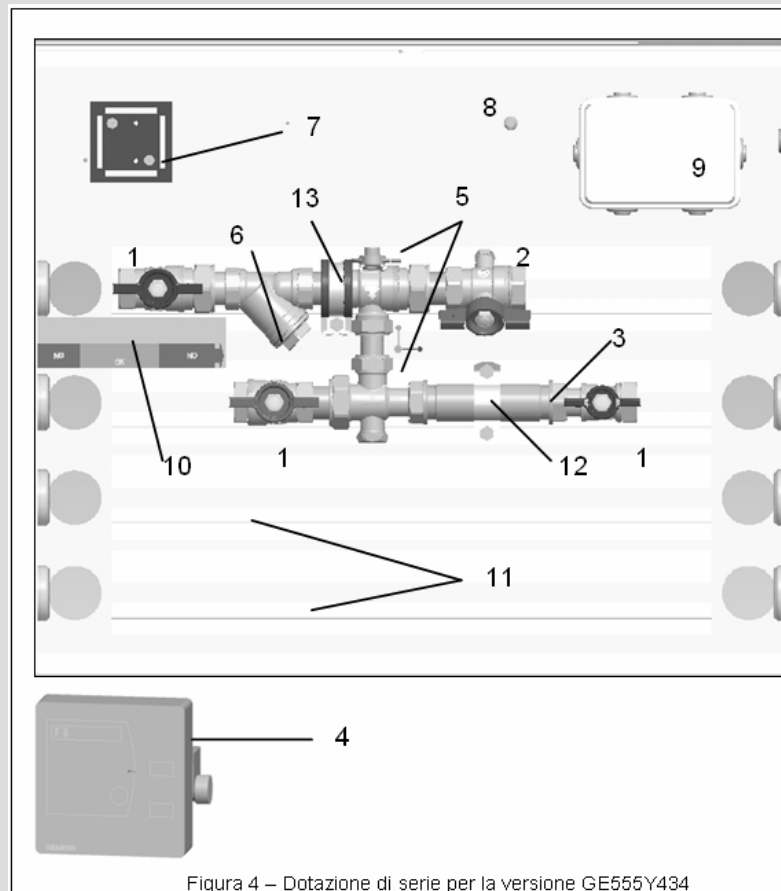


Figura 4 – Dotazione di serie per la versione GE555Y434

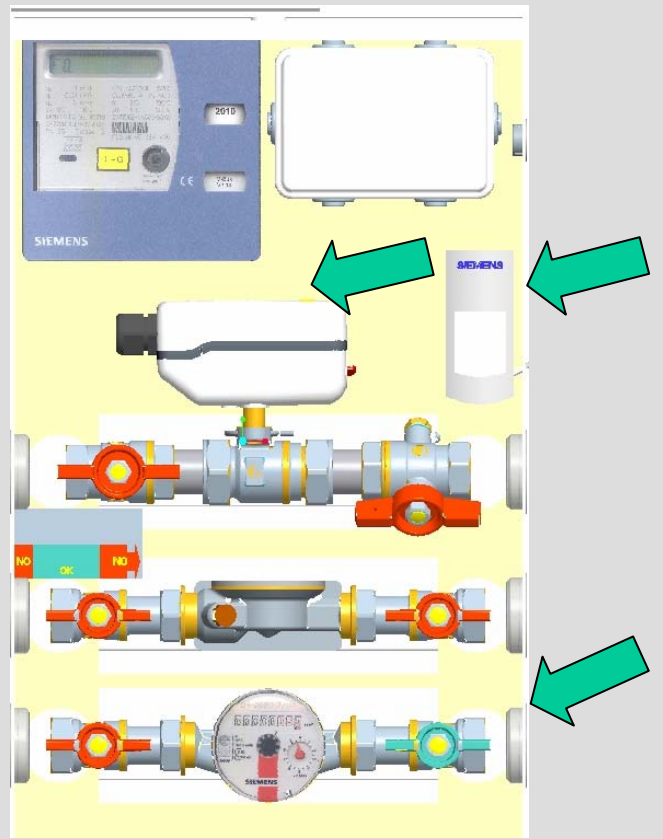
**Da ordinare a parte: motore  
stacchi acqua sanitaria  
adattatore di impulsi**

<p>GE555Y434</p>	<p><b>AVVERTENZA!</b> Per il corretto centraggio, posizionare l'estremo sinistro della valvola qui sopra, nell'intervallo OK (colore verde) sottoriportato. Vedere istruzioni.</p>	<p>valvola di riferimento</p>	<p>schema</p>
<p><b>NO</b></p>	<p><b>OK</b></p>	<p><b>NO</b></p>	

Figura 3 - Adesivo di avvertenza posizionamento laterale degli stacchi



senza optional



con optional

-> **Da ordinare a parte: motore  
stacchi acqua sanitaria  
adattatore di impulsi**





500x430x180 mm HxLxP

500x850x180 mm HxLxP

Come per il GE555. da ordinare a parte:

**motore**

**stacchi acqua sanitaria**

**adattatore di impulsi**

CODICE	N. vie valvola di zona	Tipo contatore condizionamento	Attacchi condizionamento	Portata nominale m <sup>3</sup> /h
E556Y414	-	Volumetrico	3/4"	1,5
E556Y415	-	Volumetrico	1"	2,5
E556Y424	2	Volumetrico	3/4"	1,5
E556Y425	2	Volumetrico	1"	2,5
E556Y434	3	Volumetrico	3/4"	1,5
E556Y435	3	Volumetrico	1"	2,5

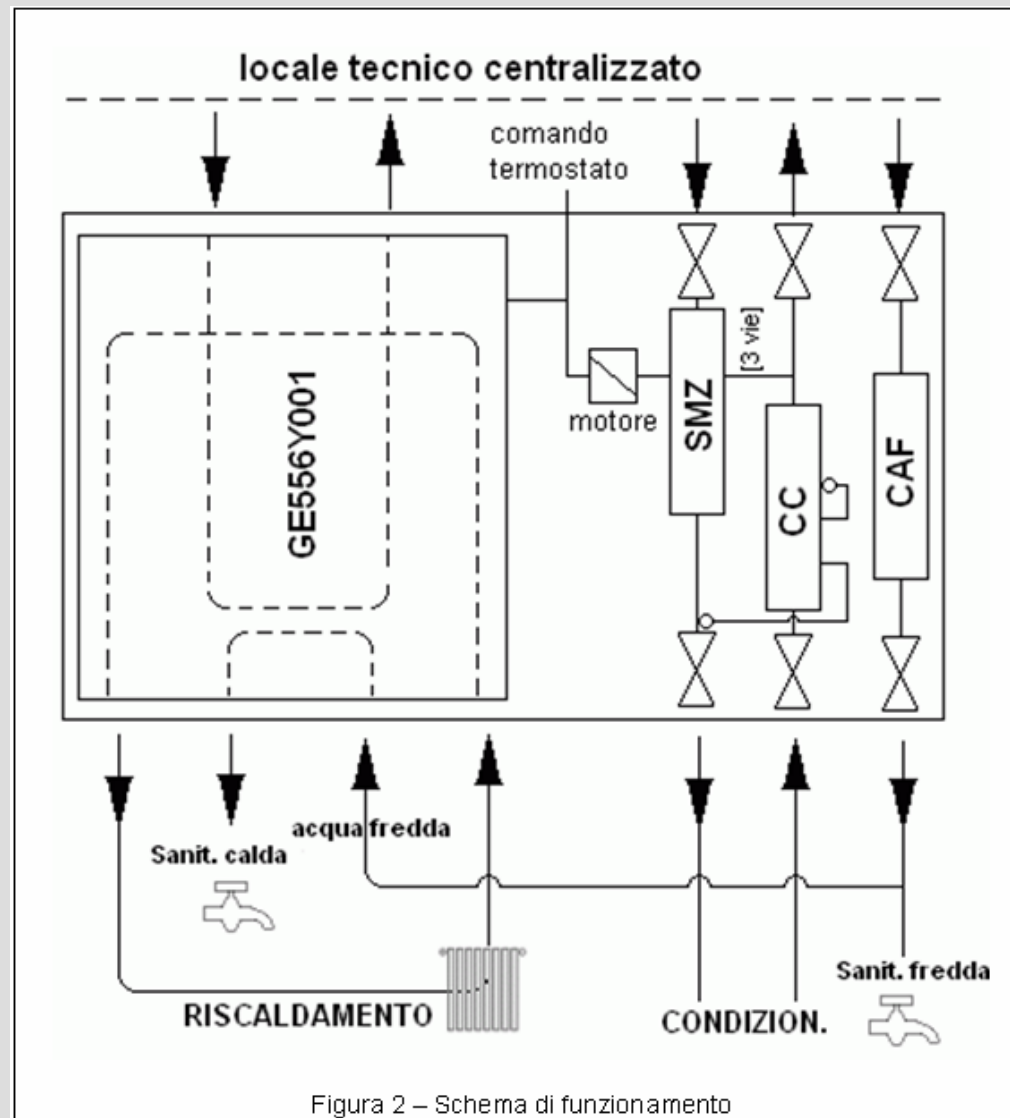
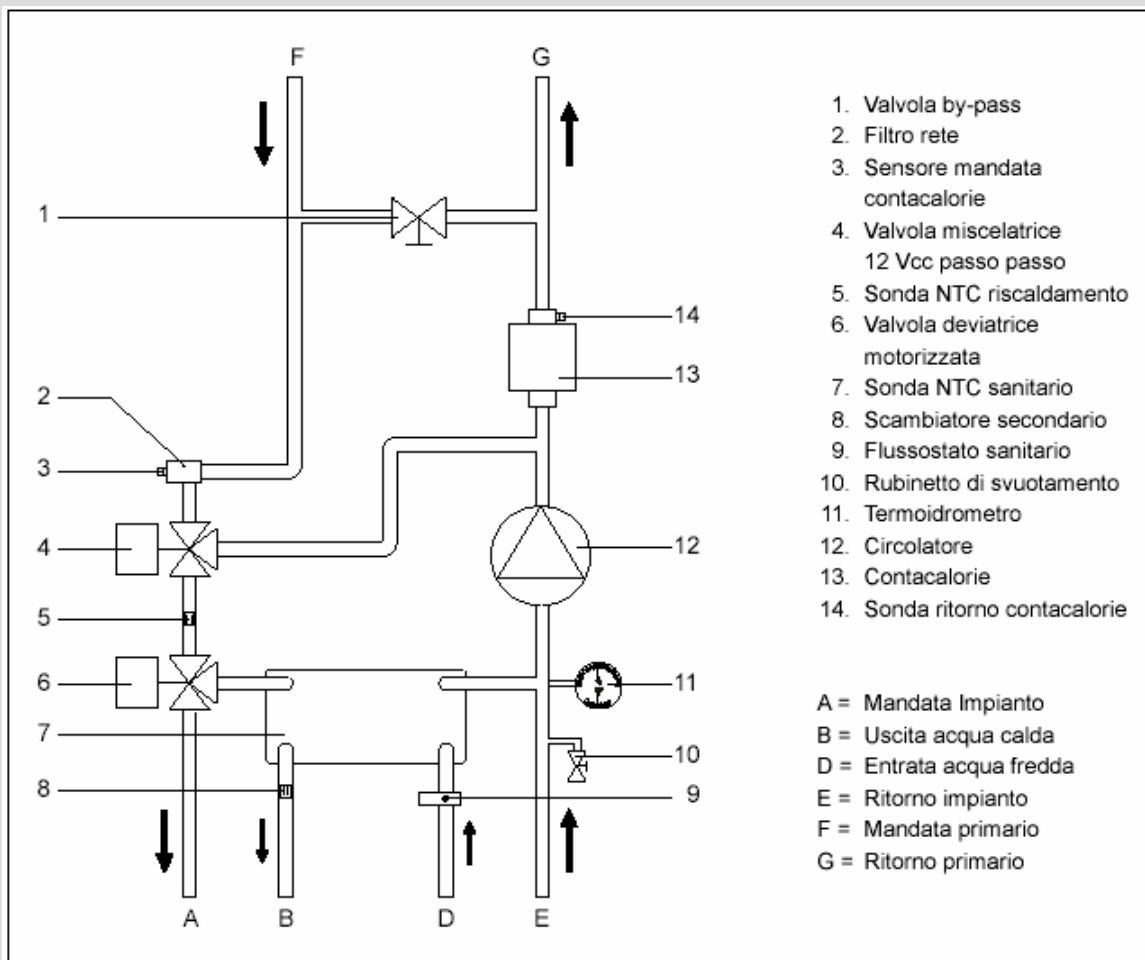


Figura 2 – Schema di funzionamento

*fine*

## Modulo di zona GE556Y001: Funzionamento idraulico



## Modulo di zona GE556Y001: Caratteristiche tecniche 1/2

Caratteristiche modulo GKE	
Potenza MAX riscaldamento	20,8kW
Potenza MAX produzione sanitaria	40,7kW
Portata di acqua calda sanitaria	Con $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ , 19,4 l/min

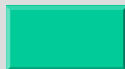
Specifiche Tecniche Idrauliche modulo GKE	
Ingombri	(B x H xP) 430 x 505 x 180 mm
Peso del modulo	20 kg
Attacchi impianto riscaldamento	3/4"
Attacchi sanitario	1/2"
Temperatura acqua di alimentazione	85°C
Pressione di esercizio	0,5÷3 bar
Portata di acqua primaria (valore medio)	1100 l/h
Prevalenza del primario all'arrivo sul modulo	0÷7 m c.a.
Prevalenza circolatore interno	5 m c.a., a velocità fissa
Scambiatore interno per produzione sanitaria	Del tipo saldobrasato a 20 piastre

Specifiche Tecniche elettriche modulo GKE	
Tensione di alimentazione	230V~ ± 15%, 50Hz
Potenza elettrica	137W
Valvola miscelatrice interna	Con attuatore tipo passo-passo
Valvola deviatrice interna	Tempo di apertura = 2 sec
Regolazione acqua calda sanitaria	PID modulante
Regolazione mandata impianto	PID modulante
Sonde di temperatura	N°2 tipo PT500
Metodo di misura energia termica	diretto
misura portata del contabilizzatore compatto	Di tipo volumetrico a turbina monogetto
Precisione di lettura contabilizzatore compatto	Classe 3 secondo EN 1434
Comunicazione contabilizzatore compatto	M-BUS
Portata nominale del contatore volumetrico	1,5 m³/h
Portata massima del contatore volumetrico	3 m³/h
Grado di protezione all'acqua	IPX4D
Norme di riferimento	Norma europea EN 60335-1 per la sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico Direttiva Europea per compatibilità elettromagnetica

## Esempio di contabilizzazione indiretta: ripartitore consumi su radiatore



*back*



## Nota.

**Questa tipologia di soluzione NON è adottata da Giacomini**

Ripartitori di calore

- Sono unità (applicabili ai radiatori o ai convettori) che misurano un indice correlato con l'emissione termica di singolo corpo scaldante
- Devono essere utilizzati insieme alla contabilizzazione diretta in centrale
- Esistono tre tipologie di ripartitori
  - A evaporazione (obsoleti)
  - A una sonda di temperatura (misura la temperatura del corpo scaldante e assume fissa la temperatura ambiente)
  - A due sonde di temperatura (misura anche la temperatura ambiente)
- Nei sistemi attuali i dati vengono inviati a una centrale di raccolta ed elaborazione:
  - Tramite rete in doppino telefonico
  - Per via radio
- Per passare dall'indice misurato dal ripartitore all'energia termica emessa dal terminale bisogna introdurre dei coefficienti correttivi (UNI EN 834) che tengono conto di:
  - Caratteristiche dei radiatori
  - Accoppiamento termico tra radiatore ed apparecchio ripartitore
  - Misura della temperatura ambiente



caldaia FERROLI 100kW



accumulo acqua calda (CORDIVARI)  
con vasi di espansione in serie

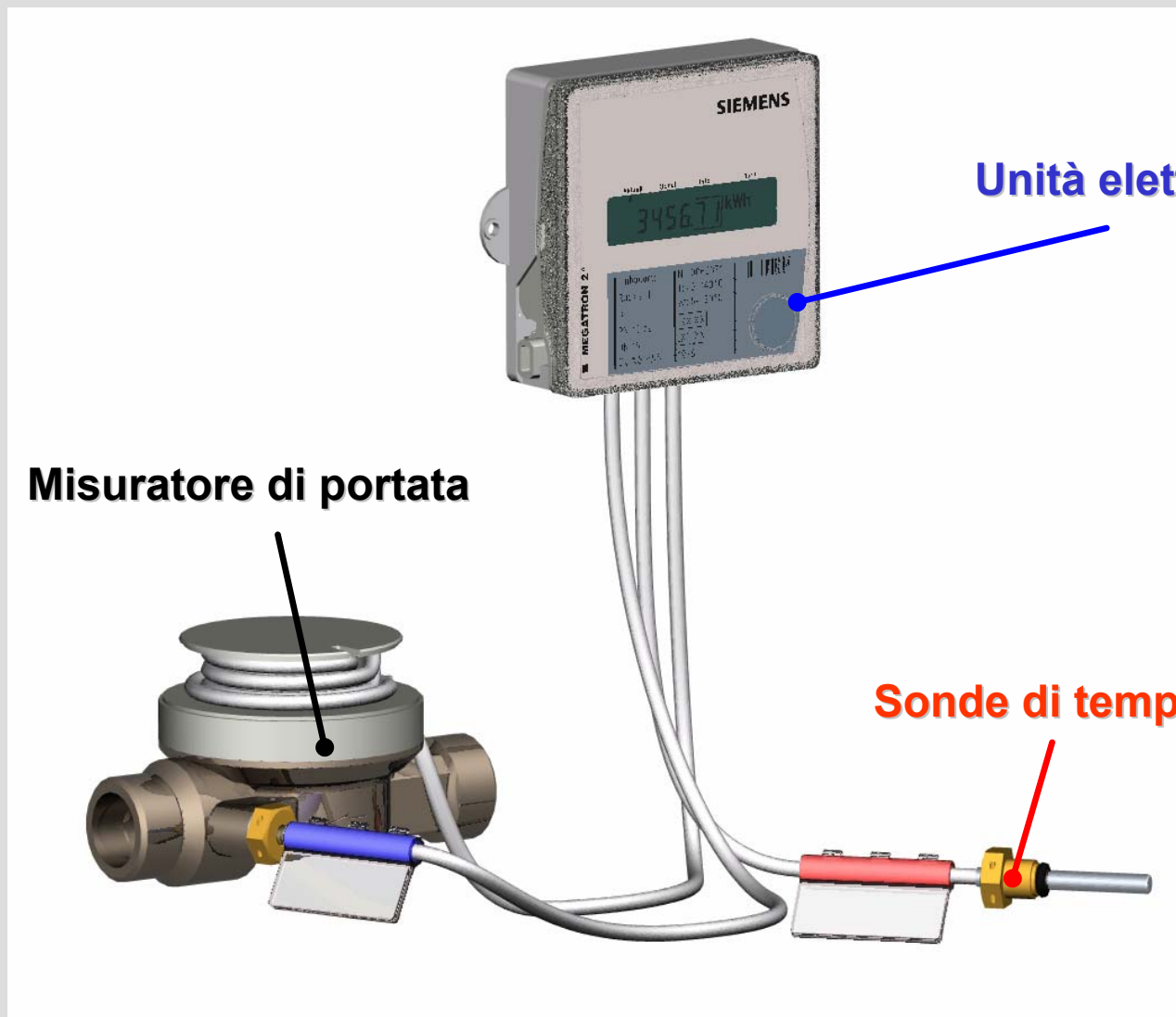


condizionamento (AERMEC)



concentratore dati M-BUS

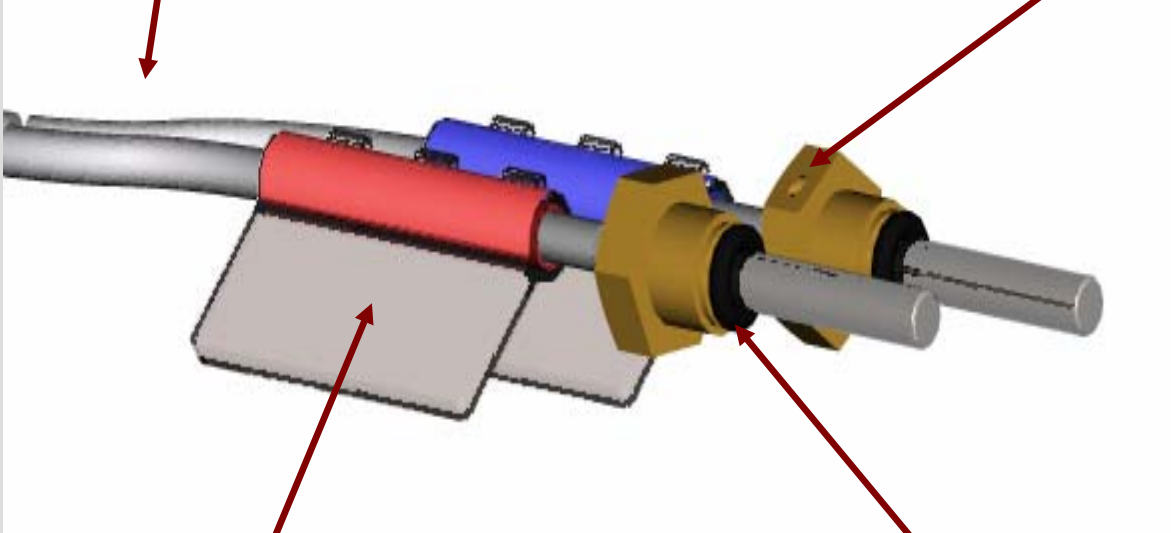




# Sonde di temperatura

Cavo di collegamento

Dado



Etichetta specifiche sonda

Guarnizioni







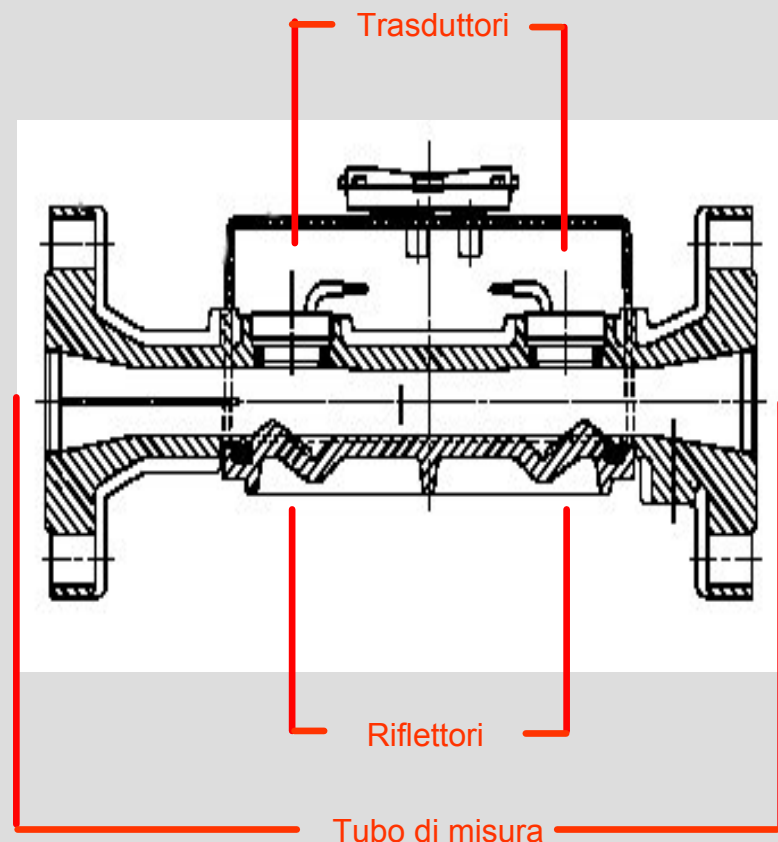
## Principio di misura:

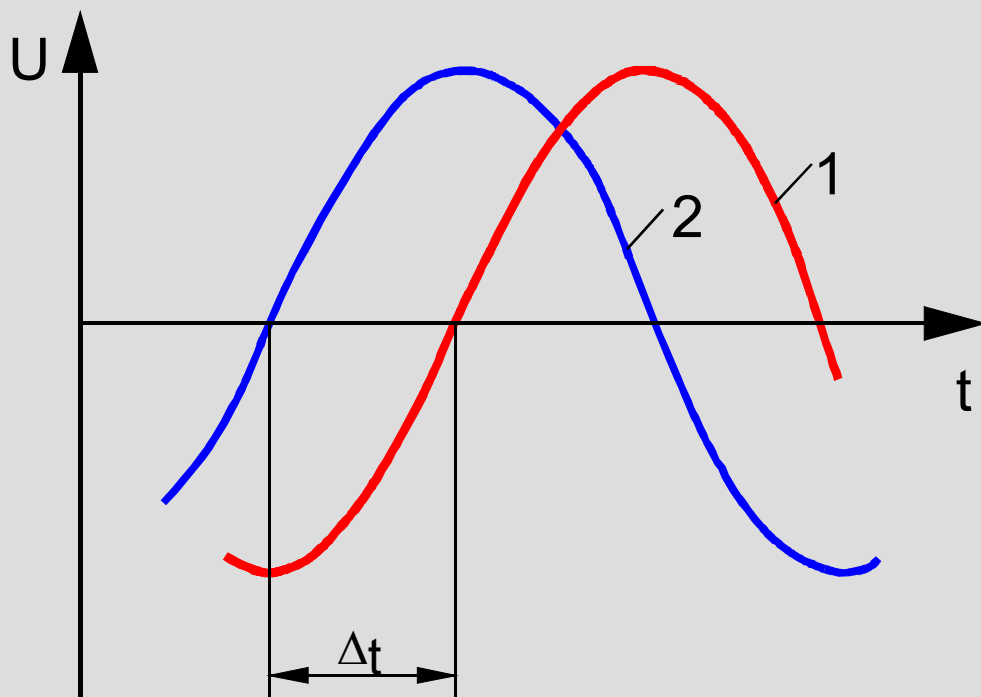
La misura è rilevata utilizzando il **principio ad ultrasuoni**:

Un treno di impulsi viene inviato prima nella direzione del flusso dell'acqua e dopo in senso contrario. La portata dell'acqua è calcolata in funzione del tempo trascorso tra l'emissione e il ricevimento di questi segnali. La temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua sono misurate con delle sonde al platino PT500.

Possiamo dire semplificando che, la portata rilevata e il delta t tra andata e ritorno determinano il consumo, che viene sommato e memorizzato. Il risultato è la quantità di calore consumata. Questo dato viene visualizzato in unità di misura quali KWh / MWh o in Mj / Gj.

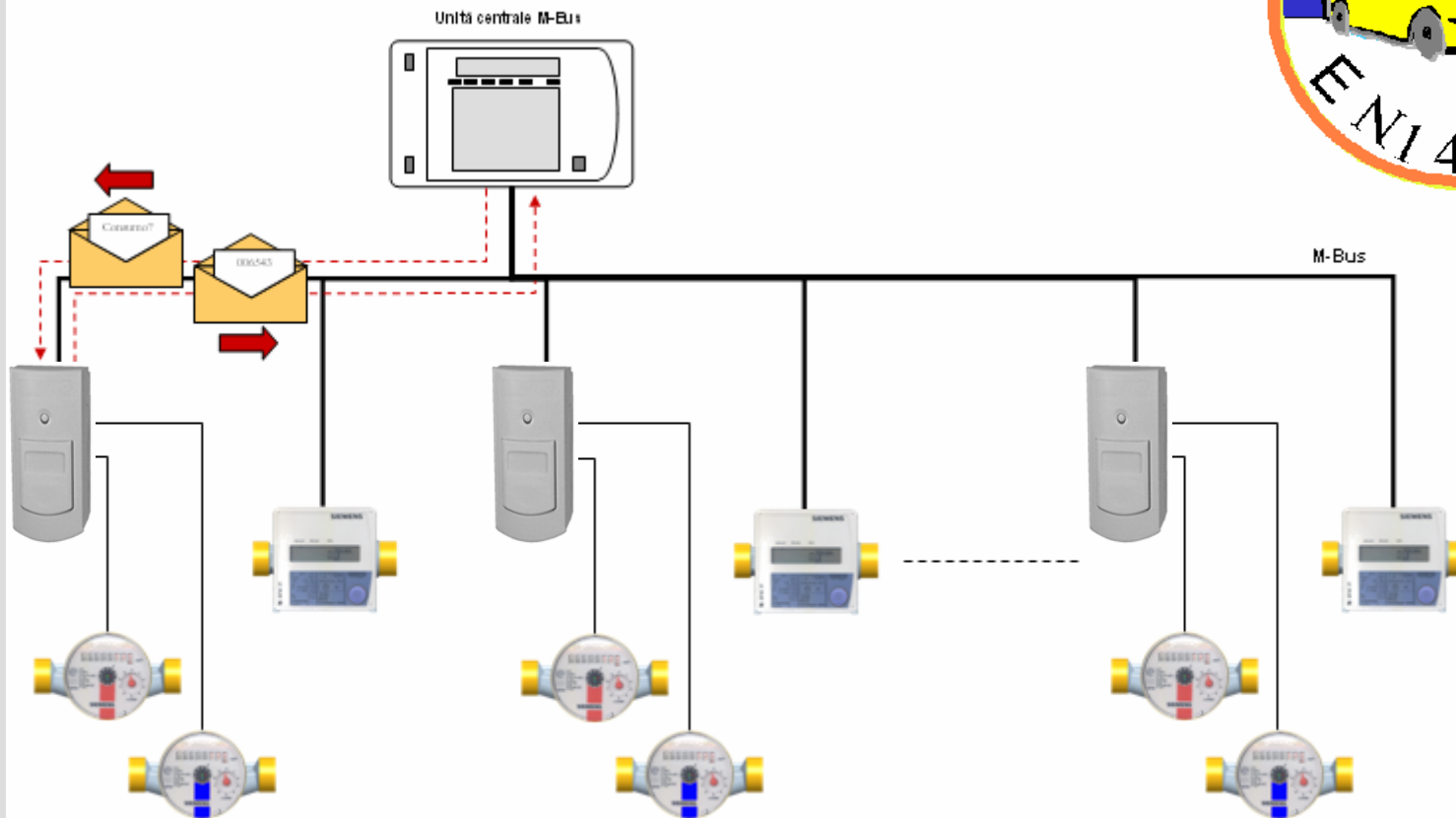
I misuratori di flusso sono costruiti solo in metallo, senza parti di plastica. Misuratore di flusso e unità di calcolo sono collegati tramite un **cavo non removibile** (lunghezza cavo da 1,5m)

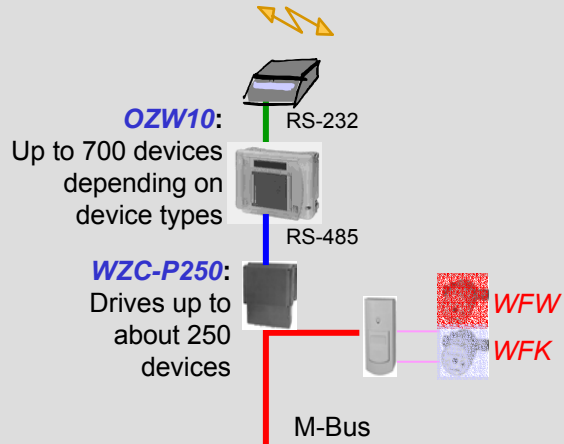




- U Segnale ad ultrasuoni
- 1 nel senso del fluido
- 2 contro il senso del fluido
- $\Delta$  Differenza di tempo tra i due segnali

# Contabilizzazione: la centralizzazione e la telelettura





**OZW10:**

Up to 700 devices depending on device types

**WZC-P250:**

Drives up to about 250 devices

M-Bus



SONOHEA T 2WR5.....,

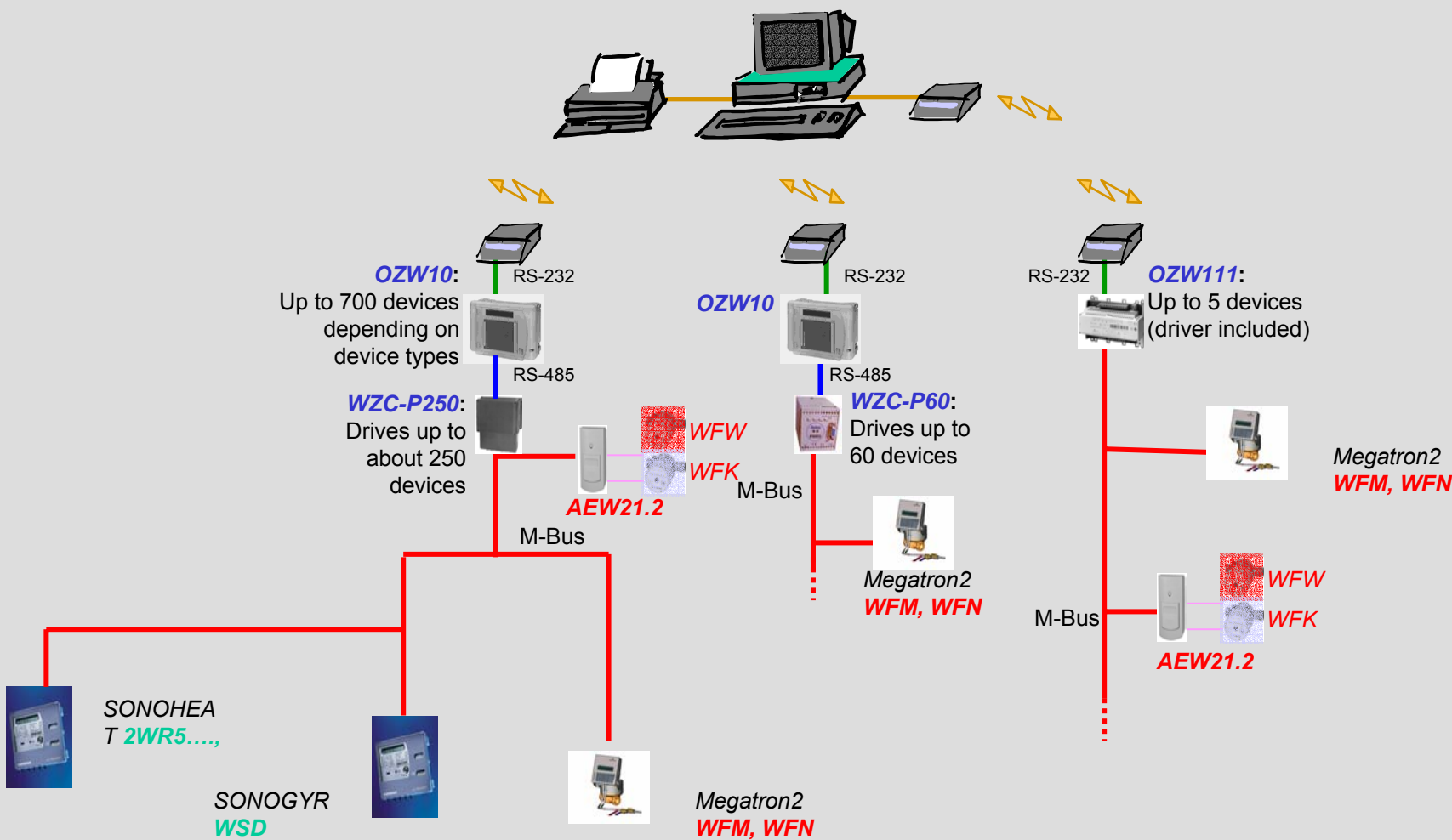


SONOHEA T 2WR5.....,



Megatron2 WFM, WFN

# Controllabilità: la centralizzazione e la telelettura



# **Contabilizzazione**

**Nuovi prodotti GE550, GE555, GE556.**

- **Domande ?**