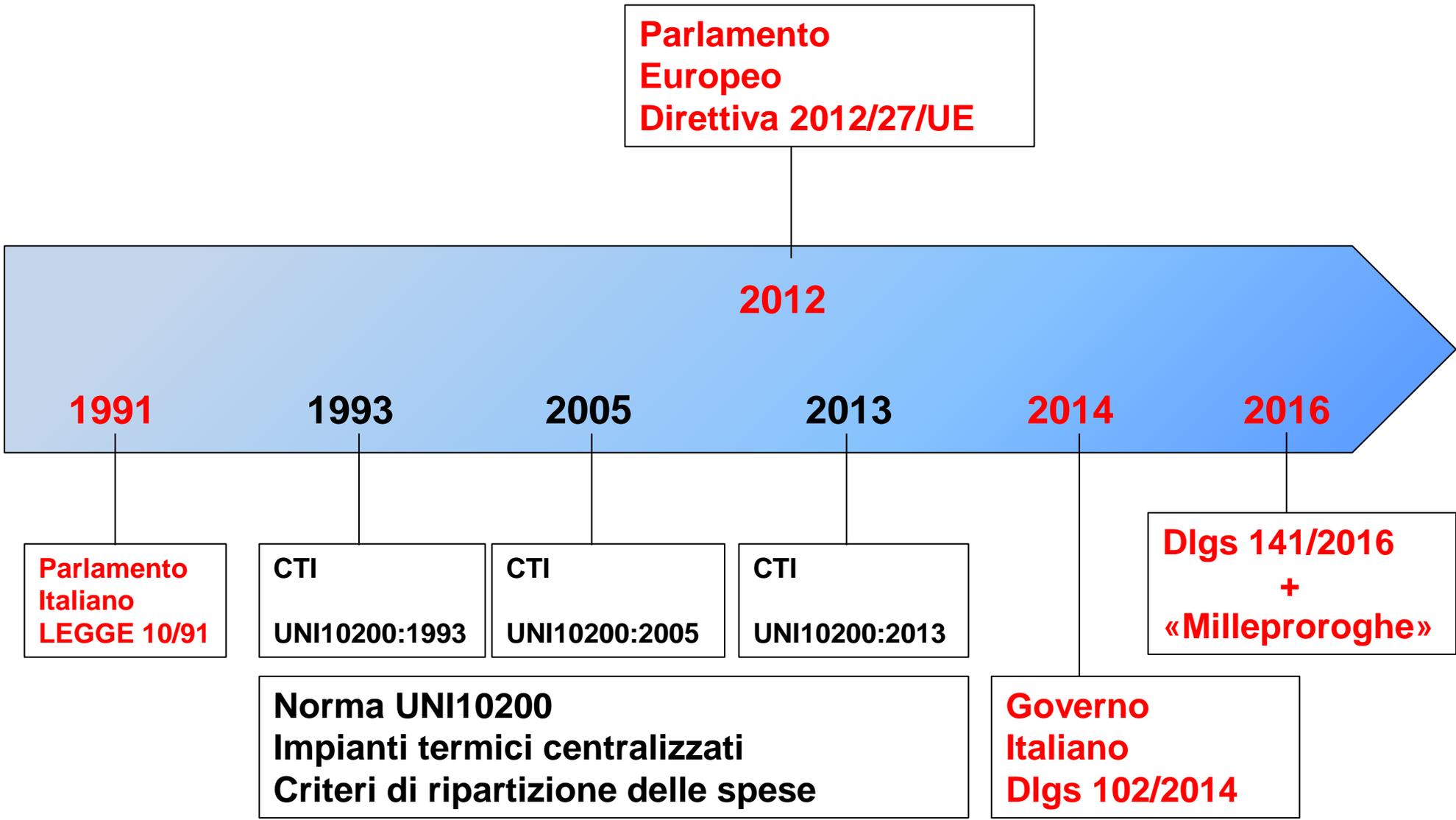


DECRETO LEGISLATIVO
nr. 102 del 4 luglio 2014 + Dlgs141/16
+ «Milleproroghe» 30.12.2016

**Cosa cambia nella termoregolazione e
contabilizzazione individuale dei consumi**



Direttiva 2012/27/UE del 25 ottobre 2012

Stabilisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo di efficienza energetica per un risparmio del 20% entro il 2020

Decreto Legislativo 102 del 4 luglio 2014

Stabilisce un quadro di misure per la promozione ed il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio di 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio dei consumi di energia primaria entro l'anno 2020, pari ad un risparmio del 24% sui dati del 2010, in coerenza con la strategia energetica nazionale

Art.9 MISURAZIONE e FATTURAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

9.5 Favorire il contenimento dei consumi energetici attraverso la contabilizzazione dei consumi individuali

«Milleproroghe» del 30.12.2016

9.5.a OBBLIGO entro **30.06.2017** **installazione di contatore di calore generale allo scambiatore o del punto di fornitura dell'edificio o del condominio per impianti di riscaldamento, raffreddamento e acqua calda sanitaria centralizzata se da reti di teleriscaldamento o sistema di fornitura centralizzato per più edifici**

9.5.b - OBBLIGO entro **30.06.2017** **installazione di contatori di calore e contatori di acqua calda sanitaria per ciascuna unità immobiliare in condomini o edifici polifunzionali con impianto centralizzato.**

Dlgs 141/16 del 18.7.2016

9.5.c - se i contatori di calore di calore indicati nell'art. 9.5.b non sono installabili in impianti di riscaldamento centralizzato, OBBLIGO entro il 31.12.2016 **di installare sistemi di termoregolazione e contabilizzazione per ogni radiatore secondo norma UNI EN834 (ripartitori da radiatore)**

salvo che l'installazione di tali sistemi risulti essere non efficiente in termini di costi con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459

E' stata finalmente definita una metodologia univoca => UNI EN 15459

I risparmi ipotizzati per il riscaldamento sono normati dalla UNI-TS 11300-2, che riporta:

la riduzione di consumi grazie alla contabilizzazione è prevista nell'ordine del 10%

il rendimento di regolazione aumenti di circa il 10% passando dalla mera compensazione climatica alla regolazione per singolo ambiente

Incentivi fiscali vanno considerati come un introito periodico:

Si possono conteggiare come una rata capitalizzata per la durata dell'incentivo (detrazioni in 10 anni) ... oppure come somma di versamenti attualizzati singolarmente (conto energia con 2 pagamenti)

CON QUESTI PARAMETRI L'INSTALLAZIONE DELLA TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE UTENTE E' SEMPRE EFFICIENTE IN TERMINI DI COSTO NEL NORD E CENTRO ITALIA

Relazione di non convenienza?

Si trova sempre chi firma...

... se ad una verifica risultasse che la relazione secondo la quale era impossibile o non conveniva economicamente installare la contabilizzazione era farlocca:

- **I proprietari** vengono sanzionati
- **I proprietari** si rivarranno sul tecnico che ha firmato

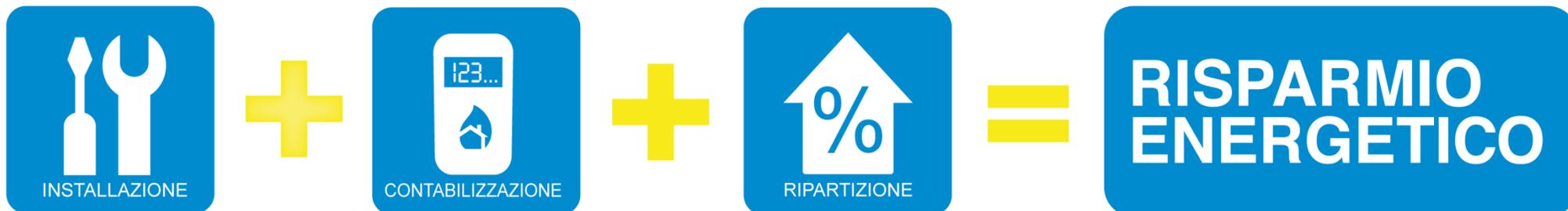
Sanzione minima: 0,5 k€ per unità immobiliare → 5 k€ / 10 u.i.

Ma è accanimento tecnologico o circolo virtuoso ?

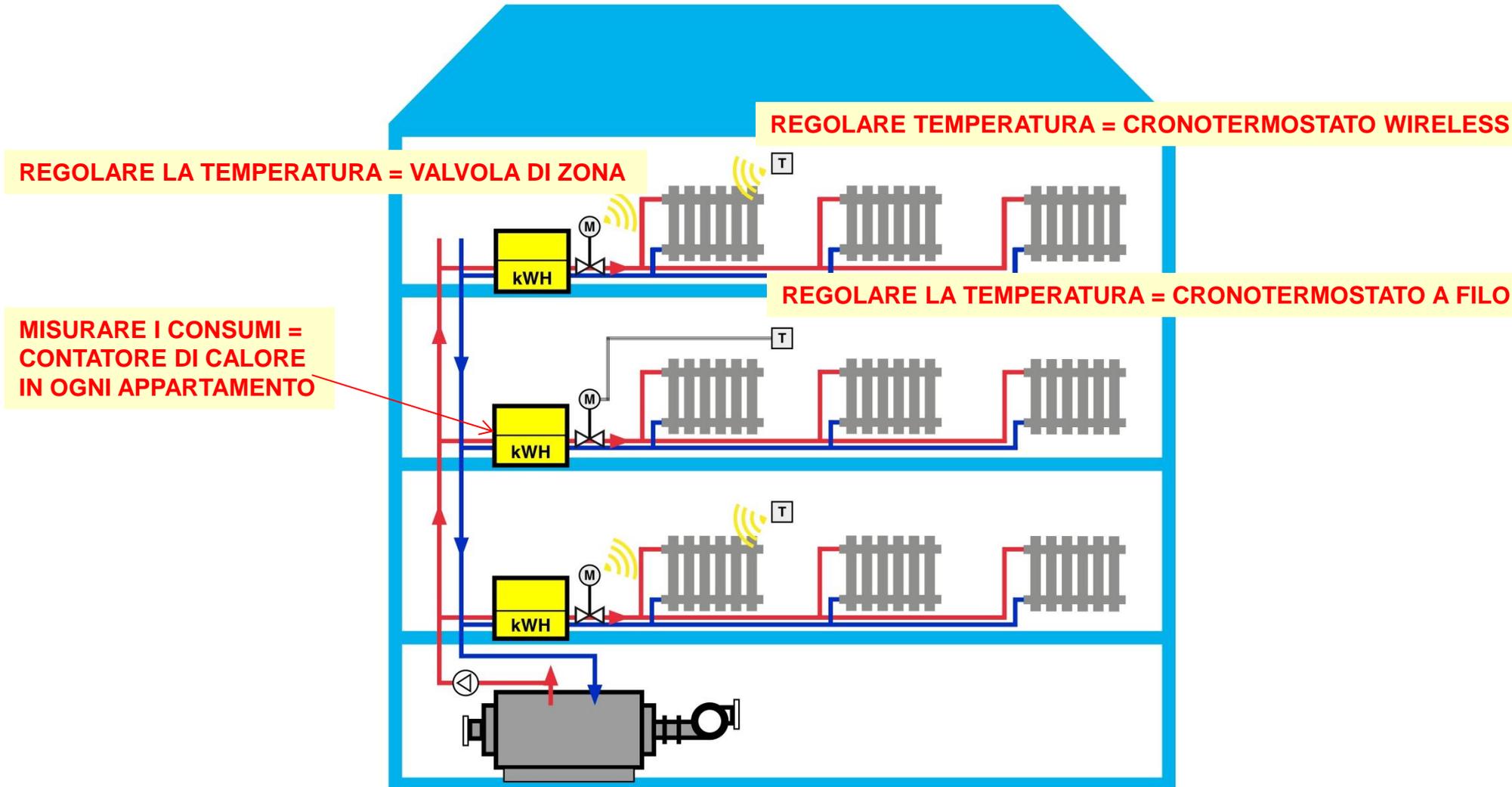
Il parco immobiliare con impianto di riscaldamento centralizzato ha una potenza termica installata di gran lunga superiore a ogni altra tipologia di impianto.

Per poter incidere sui consumi bisogna coinvolgere chi ci abita

Ogni grado di temperatura ambiente vale il 7% di energia consumata.



IMPIANTO IDRAULICO A DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE



VALVOLA di ZONA

Valvola munita di servomotore elettrico on/off . Da installare idraulicamente sullo stacco corpo scaldante o utenza.



CRONOTERMOSTATO AMBIENTE WIRELESS

Comanda la valvola di zona sulla base di temperatura ambiente e degli orari di funzionamento. Per impianti esistenti con modulo relè separato e collegamento versione wireless per ridurre l'impatto dei collegamenti elettrici.



CONTATORI DI CALORE - TRASMISSIONE CONSUMI VIA RADIO

Da installare idraulicamente sulla stacco corpo scaldante o utenza. Calcolo entalpico dell'energia termica tramite la misura della massa volumica e del deltaT mandata/ritorno del fluido vettore.



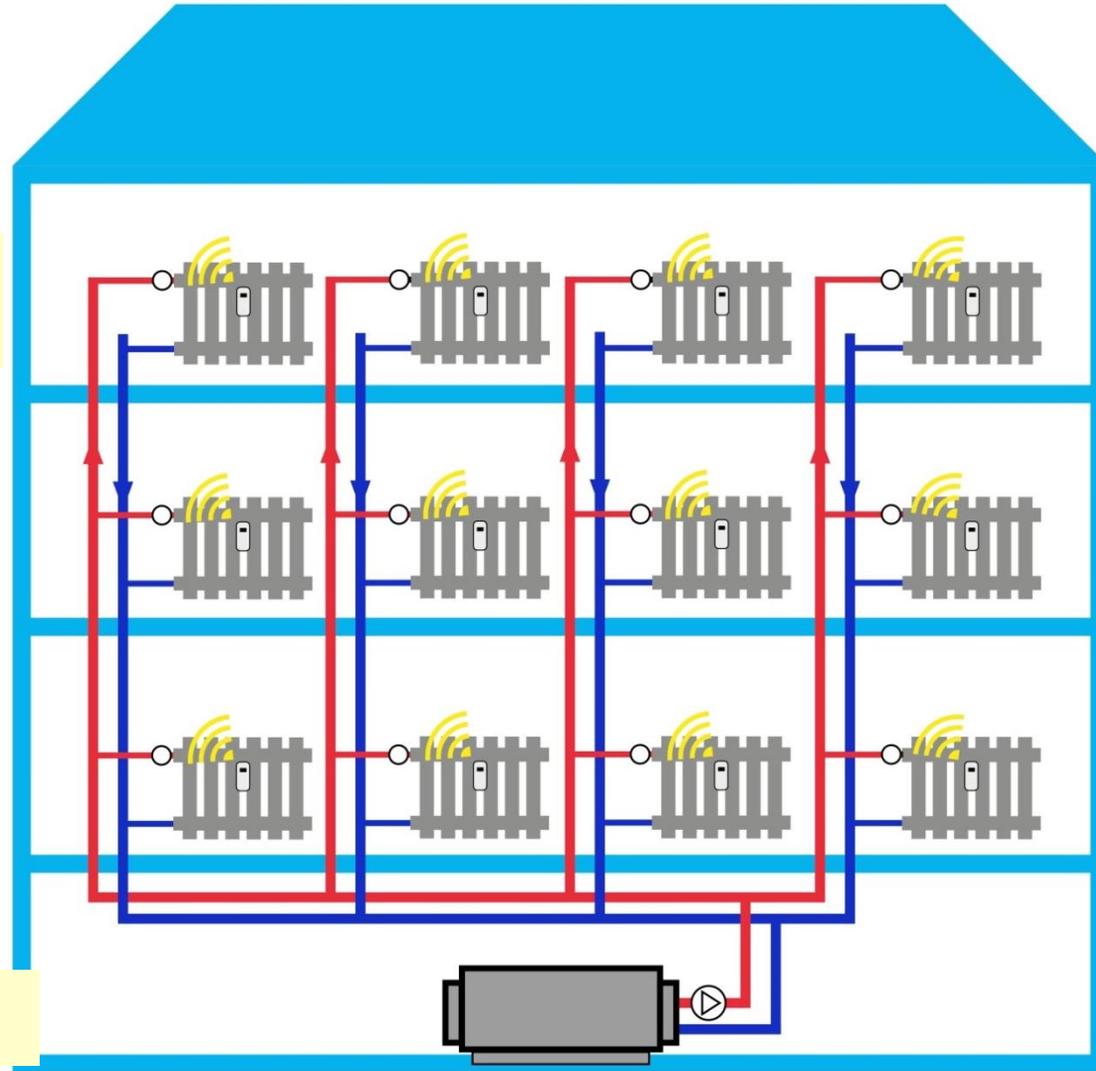
IMPIANTO IDRAULICO A DISTRIBUZIONE VERTICALE

MISURARE I CONSUMI =
RIPARTITORE RADIO
DA RADIATORE

REGOLARE LA
TEMPERATURA
AMBIENTE =
VALVOLA
TERMOSTATICA SU
OGNI RADIATORE



LETTURA CONSUMI VIA RADIO
SENZA ENTRARE NELLE UTENZE



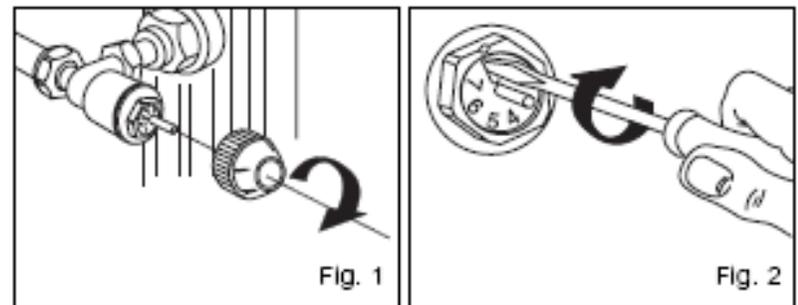
- ❑ Soluzione adatta a **qualsiasi tipologia di distribuzione idraulica** (colonne montanti, collettori, etc..)
- ❑ **Lettura dei consumi via radio** senza (Walk-by) o con concentratori (Amr) sul vano scala e possibilità di trasmissione via modem gsm / internet per la gestione remota.
- ❑ Coinvolgimento di tutti **nell'uso razionale dell'energia**
- ❑ **Bilanciamento idraulico** impianto con miglior distribuzione delle temperature ambiente



VALVOLA TERMOSTATICA ➡ da sapere

Dispositivo di preregolazione per bilanciare idraulicamente l'impianto ed evitare rumori e vibrazioni causati da sovrappressione o sovrappressioni.

Il gruppo otturatore è sostituibile sotto pressione senza dover svuotare l'impianto utilizzando l'apposito attrezzo estrattore.



E PER UFFICI, NEGOZI O PER CHI TRASCORRE TANTE ORE FUORI CASA?

CRONOTERMOSTATICO RADIO

Con testina elettronica e comando orario per singolo radiatore o per singola zona (es: giorno/notte) o per appartamento.



Art. 9.5.b - **OBBLIGO entro 30.06.2017 di installazione di** contatori di calore e **contatori di acqua calda sanitaria per ciascuna unità immobiliare** in condomini o edifici polifunzionali con impianto centralizzato.

SITUAZIONI REALI

- 1) Impianto **con predisposizione idraulica** si può installare un misuratore di portata eventualmente munito di modulo di trasmissione radio per la lettura remota dei consumi.
- 2) Impianto **senza predisposizione idraulica**:
 - **Sostituire i rubinetti di arresto di tutti i locali** con misuratori radio con rubinetto di arresto (valutare compatibilità vitoni/tenute e costi)
 - Dichiarare **l'infattibilità tecnica** nella modalità dell'art. 16.6.



Art.16 SANZIONI modificate dal Dlgs 141/16

16.6 Nei casi di cui all'articolo 9, comma 5, lettera b), **il proprietario dell'unità immobiliare** che non installa, entro il termine ivi previsto, un sotto-contatore di cui alla predetta lettera b), e' soggetto ad **una sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 2500 euro per ciascuna unita' immobiliare**. (Nel Dlgs 102/14 si parlava di impresa di fornitura del servizio => Terzo Responsabile?)

16.7 Nei casi di cui all'articolo 9, comma 5, lettera c) **il proprietario dell'unita' immobiliare**, che non provvede ad installare sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore individuali per misurare il consumo di calore in corrispondenza di ciascun corpo scaldante posto all'interno dell'unita' immobiliare, e' soggetto **alla sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 2500 euro per ciascuna unita' immobiliare**. (nel Dlgs 102/14 non era il singolo proprietario)

La disposizione di cui ai presenti comma non si applica quando da una relazione tecnica di un progettista o di un tecnico abilitato risulta che l'installazione del contatore individuale non è tecnicamente possibile o non è efficiente in termini di costi o non è proporzionata rispetto ai risparmi energetici potenziali.

Art.16 SANZIONI

16.8 È soggetto ad una **sanzione amministrativa da 500 a 2500 euro** il condominio alimentato dal teleriscaldamento o dal teleraffreddamento o da sistemi comuni di riscaldamento o raffreddamento **che non ripartisce le spese in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 9 comma 5 lettera d).**

16.14 Le sanzioni di cui ai commi 6, 7 e 8 sono **irrogate dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano** competenti per territorio o Enti da esse delegate.

Quando ???

A partire da **30.06.2017** a seguito di verifica sull'impianto, con il supporto del Catasto Impianti Termici Regionale



Art 9 Comma 5 la lettera d), e' sostituita dalla seguente: «d) quando i condomini o gli edifici polifunzionali sono alimentati da sistemi comuni di riscaldamento o raffreddamento, per la corretta suddivisione delle spese, l'importo complessivo e' suddiviso tra gli utenti finali, in base alla norma tecnica UNI 10200 (Nota = Progetto di Contabilizzazione).

Ove tale norma non sia applicabile o laddove siano comprovate, tramite apposita relazione tecnica asseverata, differenze di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale superiori al 50 per cento, è possibile suddividere l'importo complessivo tra gli utenti finali attribuendo una quota di almeno il 70 per cento agli effettivi prelievi volontari di energia termica.

In tal caso gli importi rimanenti possono essere ripartiti, a titolo esemplificativo e non esaustivo, secondo i millesimi, i metri quadri o i metri cubi utili, oppure secondo le potenze installate.

Le disposizioni di cui alla presente lettera sono facoltative nei condomini o gli edifici polifunzionali ove alla data di entrata in vigore del presente decreto si sia già provveduto all'installazione dei dispositivi di cui al presente comma e si sia già provveduto alla relativa suddivisione delle spese.»;

INSTALLAZIONE DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE					
Potenza Kw CT	Combustibile	Consumo medio Antecedente	Combustibile	Consumo medio dopo intervento	Risparmio
210	Gas Metano	17956 mc/anno	Gas Metano	14734 mc/anno	-18%
220	Gas Metano	20750 mc/anno	Gas Metano	17407 mc/anno	-16%

RIQUALIFICAZIONE CT ed INSTALLAZIONE DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE					
Potenza Kw CT	Combustibile	Consumo medio Antecedente	Combustibile	Consumo medio dopo intervento	Risparmio
140	Gas Metano	22000 mc/anno	Gas Metano	13900 mc/anno	-37%
116	Gas Metano	18800 mc/anno	Gas Metano	13100 mc/anno	-30%
283	Gasolio	16000 lt/anno	Gas Metano	10600 mc/anno	-50%

Fonte: CNA – mcTER Marzo 2015

Dati 2012 - NAZIONE	Mercato potenziale (milioni appartamenti)	Percentuale di installato %
GERMANIA (calore/acqua)	17,7	97
FRANCIA (acqua)	12,6	45
ITALIA (calore/acqua)	8,2	18
POLONIA (calore)	5,7	50
REPUBBLICA CECA (calore)	1,4	83
ROMANIA (calore)	1,4	51
DANIMARCA (calore)	1,0	100
AUSTRIA (calore)	0,9	97
SLOVACCHIA (calore)	0,7	87
OLANDA (calore)	0,6	72
BELGIO (calore)	0,5	95
BULGARIA (calore)	0,5	96

Fonte: ANCCA – mcTER Marzo 2015

Dati Censimento ISTAT 2016

Alloggi singoli totali in Italia **25,0 milioni di cui**

Alloggi con riscaldamento autonomo **19,8 milioni**

Case singole **1,1 milioni**

Alloggi con riscaldamento centralizzato **4,1 milioni**

Numero di alloggi strumentati con HCA **55 %**

Numero di alloggi ancora da strumentare **1,85 milioni**

Numero medio di radiatori per alloggio **5,5**

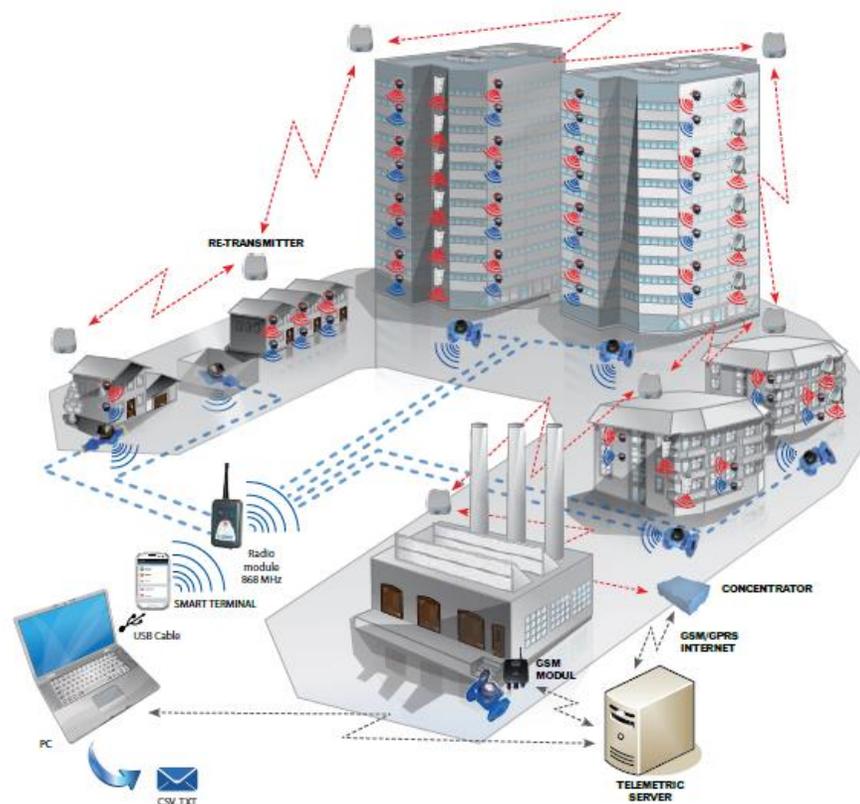
Area	Alloggi da strumentare
Nord Est (Lombardia, Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta)	0,8 milioni
Nord Ovest (Emilia Romagna, Trentino, Friuli, Veneto)	0,25 milioni
Centro (Toscana, Marche, Lazio, Umbria)	0,35 milioni
Sud e isole	0,45 milioni

METIS

Sistema di raccolta automatica dei dati di consumo utenti.

Portale con accesso web per controllo e analisi consumi.

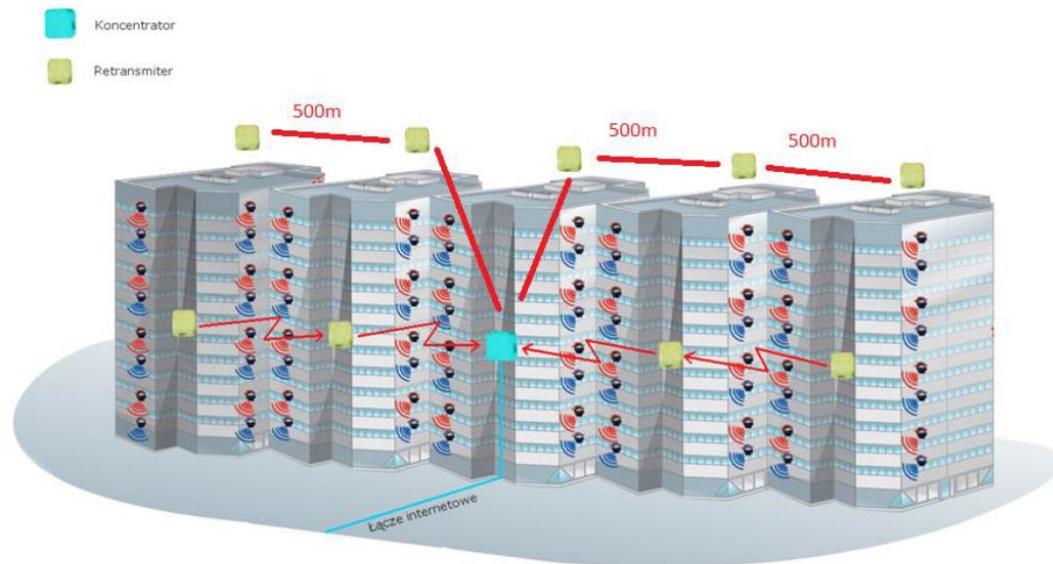
Segnalazione allarme via email per singolo dispositivo



ARCHITETTURA DEL SISTEMA

- ✓ Sistema di raccolta consumi via Web tramite concentratori AMR con trasmissione TCP/IP e router GPRS.
- ✓ Possibilità di lettura di contatori di acqua, contatori di calore e ripartitori da radiatore
- ✓ Protocollo Wireless M-bus
- ✓ Ogni sistema può gestire fino a 1.600 misuratori e/o moduli radio

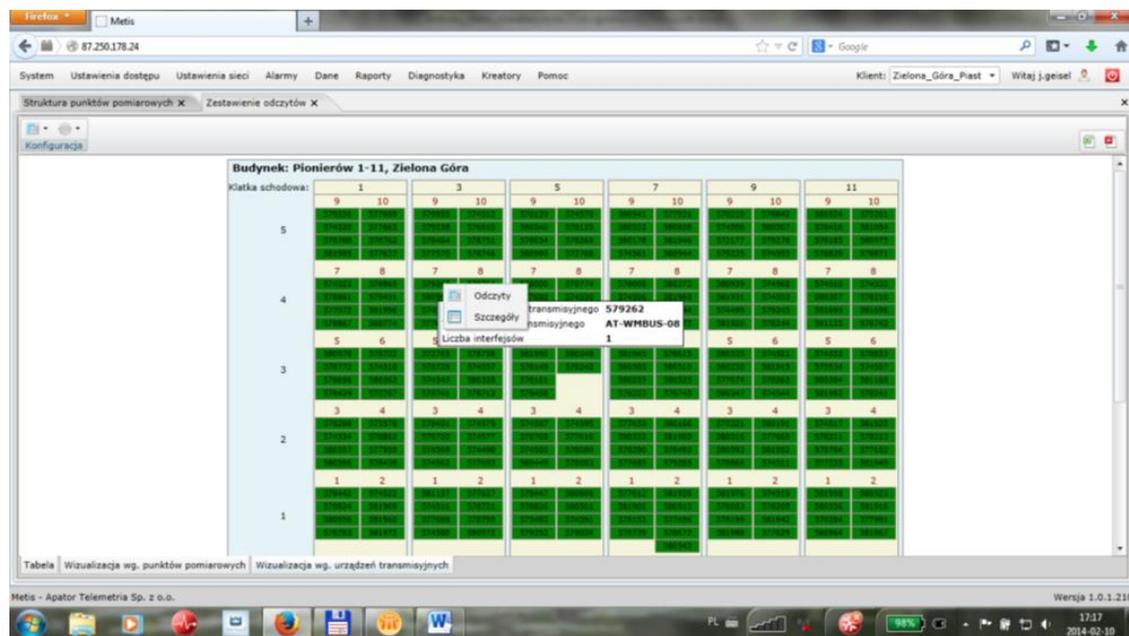
✓ **Installazione modulare: sia contestuale ai misuratori e ripartitori, sia installabile in un secondo tempo in sistemi walk-by esistenti**



DIAGNOSTICA COMPLETA

- ✓ **Accesso ai dati via web**
- ✓ **Lettura ed analisi dei dati di consumo dal computer remoto dell'amministratore o dell'energy manager di edificio**
- ✓ **Diagnostica completa di tutti i dispositivi installati**
- ✓ **Rapporti automatici avanzati: consumi anormali, perdite, interferenze, eventi di allarme**

✓ **Comunicazione immediata via email di allarmi e condizioni di anomalia impostabili (soglie di consumo, livello di batterie, etc..)**



**Esempio Schermata Condominio con controllo livello batteria per ogni singolo dispositivo.
Verde= OK Giallo=50% Rosso=in esaurimento**

SEGNALAZIONE DI ALLARME PER SINGOLO DISPOSITIVO



QUALCOSA NON VA?

il sistema METIS si accorge di tutto.

Comunicazione immediata di allarmi ed anomalie: mancata lettura, perdite d'acqua, consumi anomali, superamento soglie di consumo, interferenze, consumi batteria di ogni apparecchio installato sull'impianto etc.

Tutti gli allarmi arrivano via E-mail con la localizzazione del dispositivo e i dettagli della anomalia

Email del 03.02.2017

Tipo di evento: **Misurazione senza variazioni**

- punto di misurazione: BELG_159
- indirizzo: BELGIGLIO, Via Belgiglio 60 64 / **NEG / 26PTN**
- tipo dell'apparecchiatura: AT-WMBUS-08
- numero di fabbrica: **905859**

Email del 03.02.2017

Tipo di evento: **Mancata lettura dispositivo**

- punto di misurazione:
- indirizzo: BELGIGLIO, Via Belgiglio 60 64 / **B / 19P3B**
- tipo dell'apparecchiatura: E-ITN-30.6
- numero di fabbrica: **36114253**

ANALISI DEI CONSUMI UTENTE

- ✓ **Accesso ai dati via web**
- ✓ **Frequenza di letture e scarico dati completamente programmabile in base alle necessità del cliente**
- ✓ **Analisi dei consumi utente con supporti grafici personalizzabili**
- ✓ **Gestioni dei consumi sia con misuratori progressivi (portata ed energia termica) e determinazione del delta consumo del periodo sia con misuratori azzerati stagionalmente (ripartitori da radiatore)**



I PLUS - L'INVIO MAIL DI ALLARME



Il servizio di allarmista via mail per singolo ripartitore/misuratore è la VERA RISPOSTA ALL'ESIGENZA DI CONTROLLO PUNTUALE DI FUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI MISURA per l'intero ciclo di vita

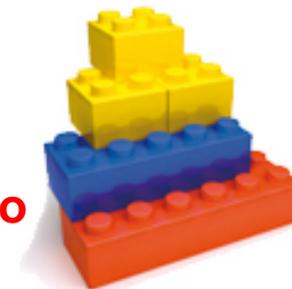
In altri sistemi sul mercato il servizio di allarmista è in realtà la preparazione di un tabulato mensile per ogni condominio dove sono confrontate le 2 letture dei consumi ed evidenziate le situazioni di anomalia. Il tabulato è reso disponibile sul portale o inviato via mail.

Cioè un file pdf da aprire e controllare ogni mese per ogni condominio. Ma quanto tempo si perde in questo modo nella «caccia» all'anomalia? Non c'è paragone con la ricezione di una mail mirata alla sola singola anomalia per singolo dispositivo !



I PLUS - LA MODULARITA'

Può essere installato in un secondo tempo rispetto all'installazione dei ripartitori/misuratori = **possibilità di mantenere la iniziale competitività del sistema walk-by e proporre il Metis successivamente come strumento per il rinnovo dei servizi al Condominio, anche pluriennali.**



Estesa copertura del segnale radio = Minor numero di centraline da installare = Minor impatto estetico ed economico

	<p>RIP-METIS-GPRS CONCENTRATORE DATI AMR PER RIPARTITORI E MISURATORI RADIO Frequenza portante 868 mhz. Alimentazione 230 Vac. Munito di Modem/Router GPRS. DA PREVEDERE 1 PER CONDOMINIO (ogni 4-5 piani)</p>
	<p>RIP-RITRASMETTI TRASMETTITORE RADIO PER METIS Alimentazione a batteria DA PREVEDERE 1 PER SCALA AGGIUNTIVA (ogni 4-5 piani)</p>

I PLUS - RIMANE UN SISTEMA APERTO

Anche in presenza del sistema METIS la lettura dei consumi può essere effettuata con Smartphone e antenna portatile



Considerazioni sul funzionamento ripartitore



*Ripartitore spese
di riscaldamento*
RIPARTO

Perchè da
**UN PICCOLO
PRODOTTO**
derivano
**GRANDI
RESPONSABILITA'**

- ✓ **Atti del Convegno CTI-AICARR-EIOM – mcTER Contabilizzazione Calore del 27 marzo 2015 a San Donato Milanese**

- ✓ **Censimento ISTAT 2016**

- ✓  **Documentazione tecnica sistemi di termoregolazione e contabilizzazione dei consumi individuali**

**I TUOI CONSUMI
SONO IN
BUONE MANI**



www.ulteria.it