

# edilportale<sup>®</sup>

## TOUR 2017

Ristrutturazione, riqualificazione  
energetica, comfort abitativo,  
adeguamento antisismico, BIM



Roofingreen



**Bari, 12 Aprile 2017**

**Una scelta «bilanciata»  
per la riqualificazione degli edifici residenziali**

**Luca Biliero**

## Danfoss Heating in un colpo d'occhio

**19** 

FABBRICHE IN 10 NAZIONI

**4,023** 

IMPIEGATI NEL MONDO

**101** 

PAESI NEI QUALI SONO VENDUTI I  
NOSTRI PRODOTTI

**TOP 5** MARKETS

CHINA, GERMANY, RUSSIA,  
SWEDEN, UK

**820**M€

VENDITE NETTE

**#1 o 2**

posizione di mercato

**Marchio  
Leader**

**Risparmio &  
Comfort**

**Un ampio  
portafoglio di  
soluzioni**

**Energy &  
COP21**



**RESIDENTIAL**  
1-2 family houses



**RESIDENTIAL**  
Multi-family houses



**COMMERCIAL**  
Non-residential



**DISTRICT ENERGY**



# Portfolio

**Il brand dell'Heating, con soluzioni di business innovative e affidabili**

**Leadership nelle  
categorie innovative e  
nei componenti  
avanzati**



- Controllo della temperatura, trasferimento del calore e misurazione
- Una strategia chiara nelle categorie merceologiche
- Innovazione e digitale

**Approccio vertical ai  
mercati e alle soluzioni**



- Rafforzamento del focus su consumatore
- Sinergie di portfolio e approccio orientato alle soluzioni
- Generazione della domanda

## **Conoscenza delle applicazioni**

- Siamo vicini al mercato e al consumatore



## **Innovazione**

- Ci differenziamo attraverso le nuove tecnologie e la digitalizzazione

**Posizione di leader**

- #1 o 2

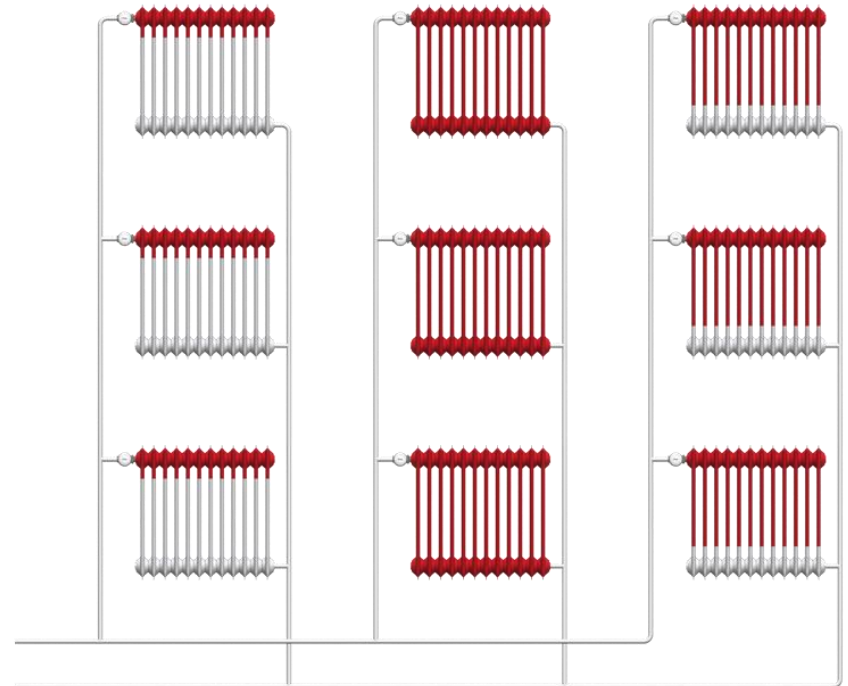
# **L'inefficienza degli impianti esistenti è quasi la norma**

**Da una indagine europea è emerso che.....**

- 80-90% degli edifici condominiali dispongono ancora di sistemi di riscaldamento inefficienti. Uno spreco di energia che costa ai loro inquilini più di quanto dovrebbero pagare.
- Il 68% dell'energia usata da un edificio viene assorbita dal sistema di riscaldamento

# Il bilanciamento idraulico è una sfida quotidiana che provoca:

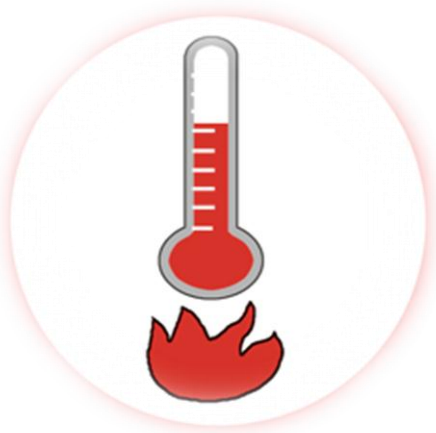
1. Disagi dovuti a sotto/sovra riscaldamento
2. Disagi causati da problemi di rumore
3. Elevati costi energetici



## Disagi che si cercano di risolvere:

- Aumentando la temperatura di mandata dell'acqua o installando circolatori più grandi

Soluzioni non risolutive che comportano un ulteriore aumento dei consumi

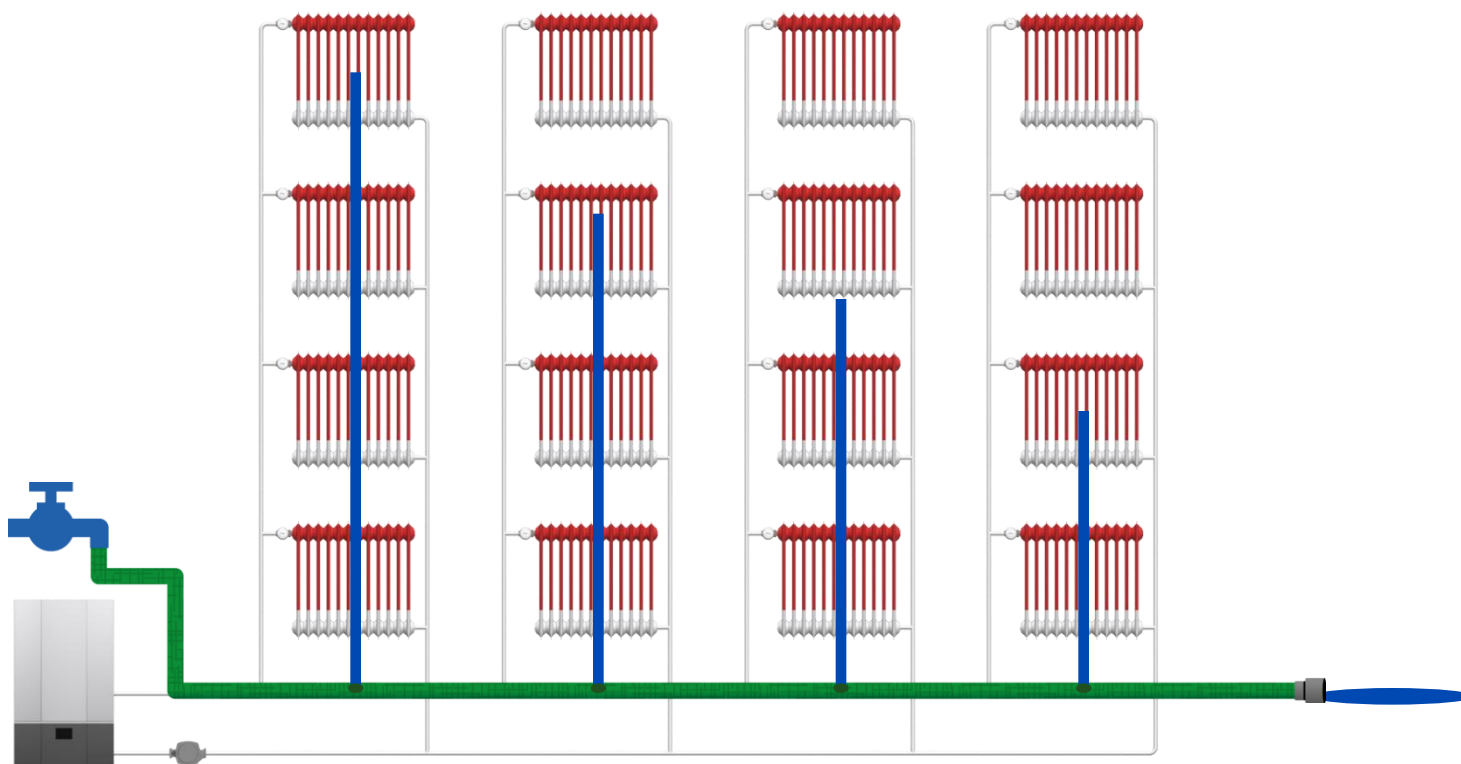


# Tipico edificio residenziale



# Tipico edificio residenziale

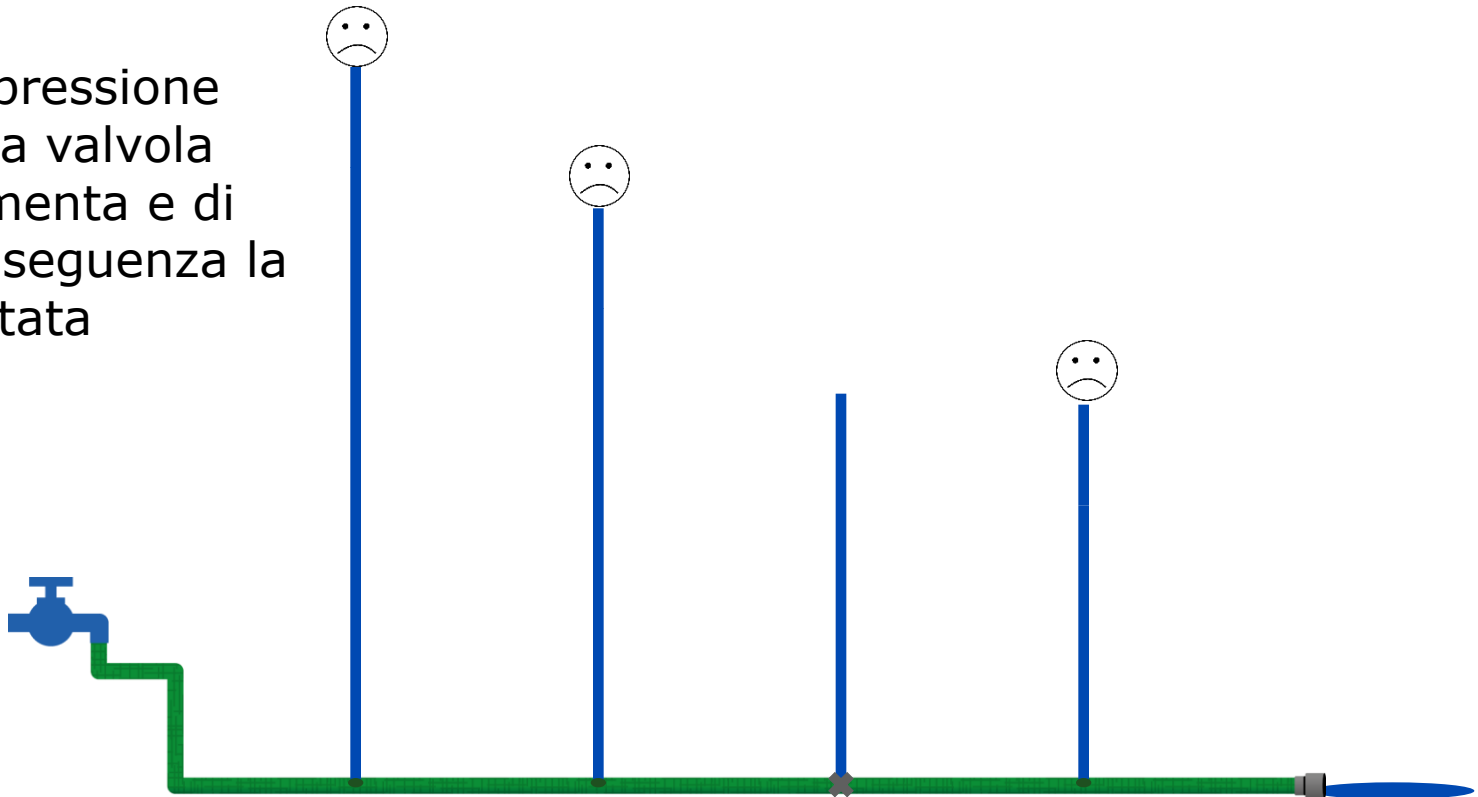
- Cosa accade normalmente





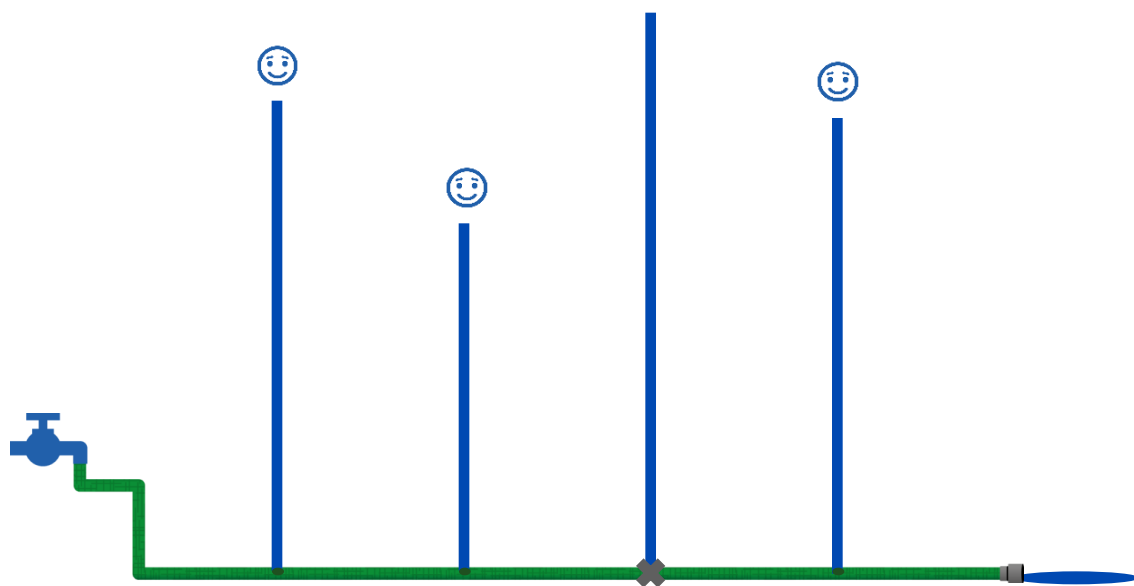
## Tipico edificio residenziale

- Con la regolazione delle valvole termostatiche la situazione peggiora
- La pressione sulla valvola aumenta e di conseguenza la portata



## Impianto bilanciato

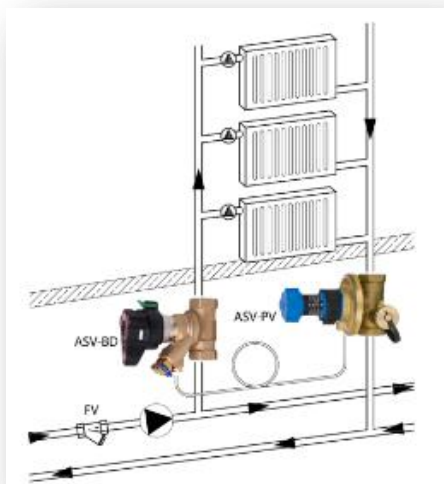
- Un impianto bilanciato distribuisce la giusta quantità di acqua ai radiatori in ogni situazione, bassa o alta richiesta di calore



# Quale soluzione adottare?

## ASV-PV 4G

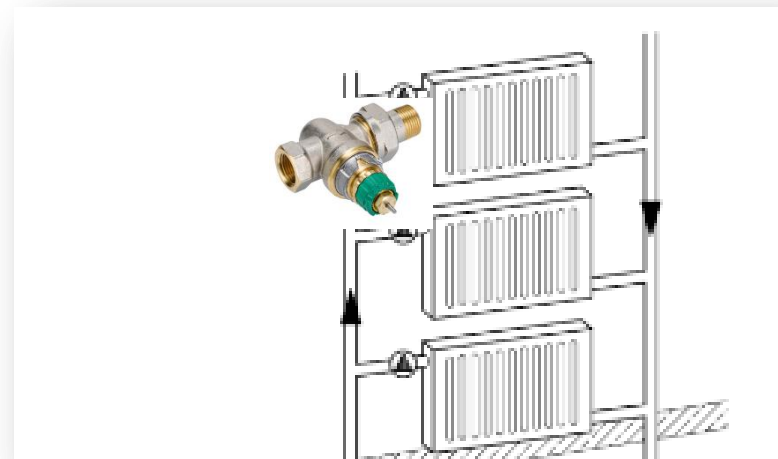
Regolatore pressione differenziale per colonne montanti o distribuzione ad anello



- Impianti esistenti e nuovi
- Problemi di bilanciamento e rumorosità con TRV già installate

## RA-DV

Valvola termostatica Dinamica per radiatori, soprattutto per impianti estesi a colonne montanti



- Impianti esistenti da riqualificare con problemi di bilanciamento
- Dove non è possibile intervenire sulla rete di distribuzione

# Valvola Dinamica per radiatori di Regolazione della Portata Indipendente dalla Pressione

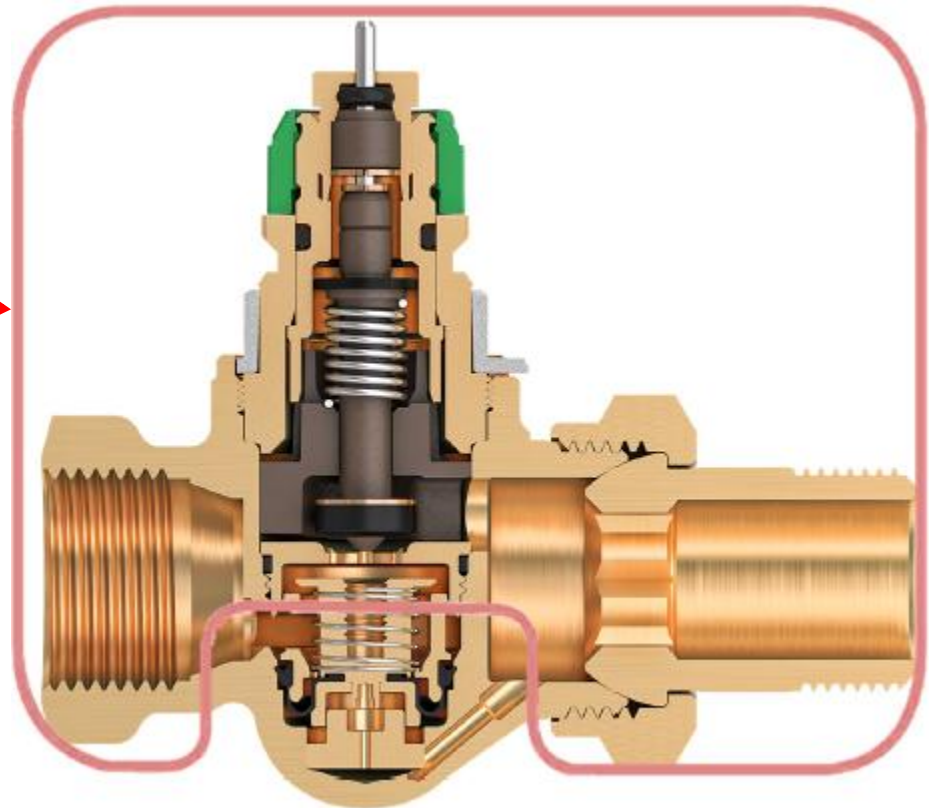
- Una valvola di preregolazione ed un controllo della pressione differenziale all'interno di una singola valvola



## Come funziona?

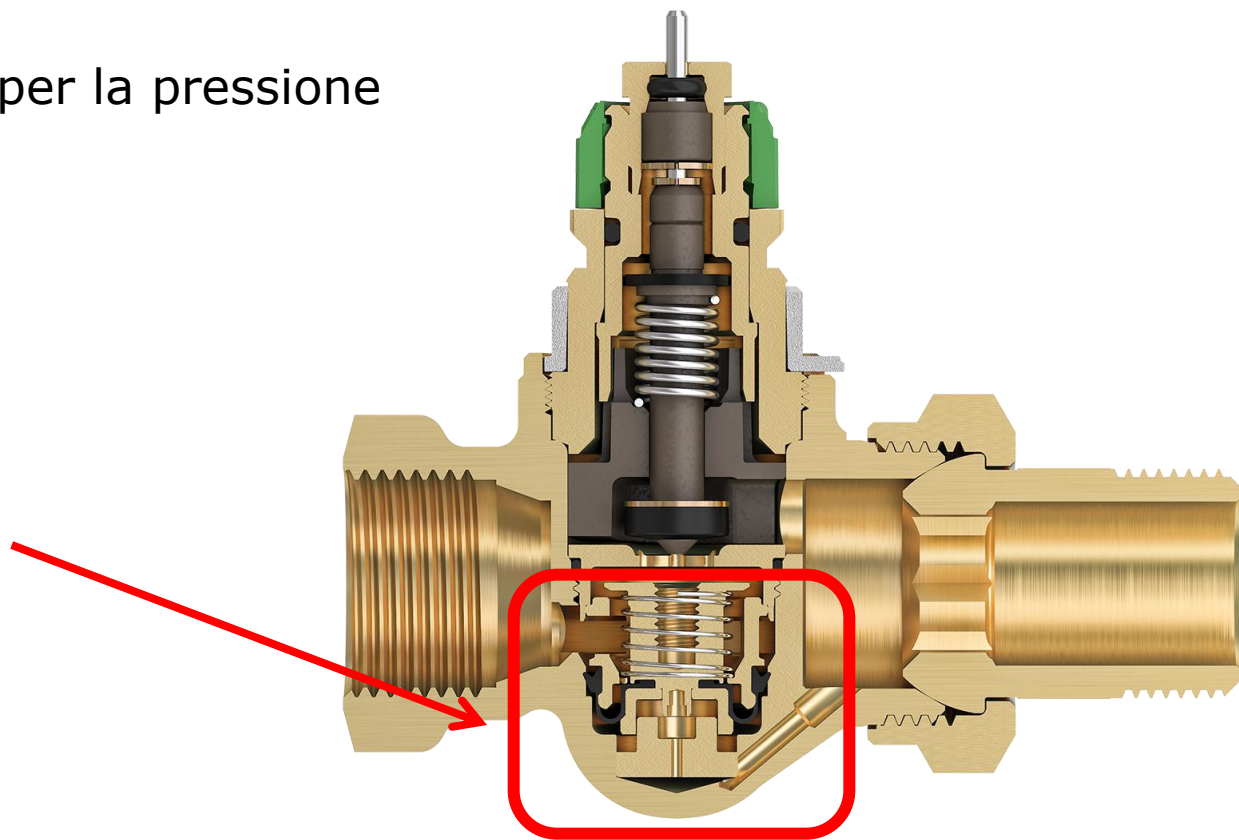
- Una valvola di prerregolazione

RA-N



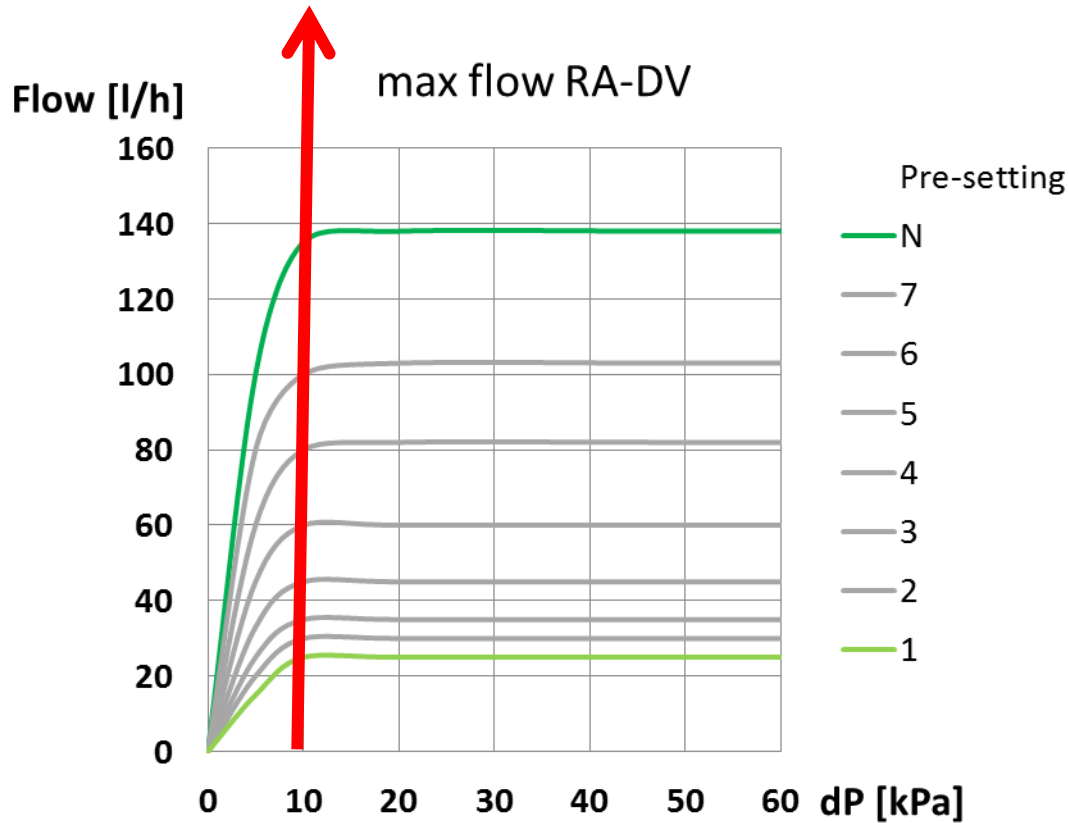
## Come funziona?

- ....ed un controllo per la pressione differenziale.



# Preregolazione delle RA-DV

10 KPa è il valore minimo da garantire



## Vantaggi

- Semplifica il lavoro del progettista
- Garantisce il perfetto bilanciamento di impianti con distribuzione complessa ed estesa
- Riduce i costi di installazione nel caso in cui sia necessaria l'installazione di regolatori di pressione differenziale sulle colonne montanti
- Nessun problema di rumorosità
- Riduzione dei consumi di pompaggio
- Migliore comfort, garantisce una temperatura ambiente più costante
- Energy saving 15-20% rispetto alle valvole tradizionali

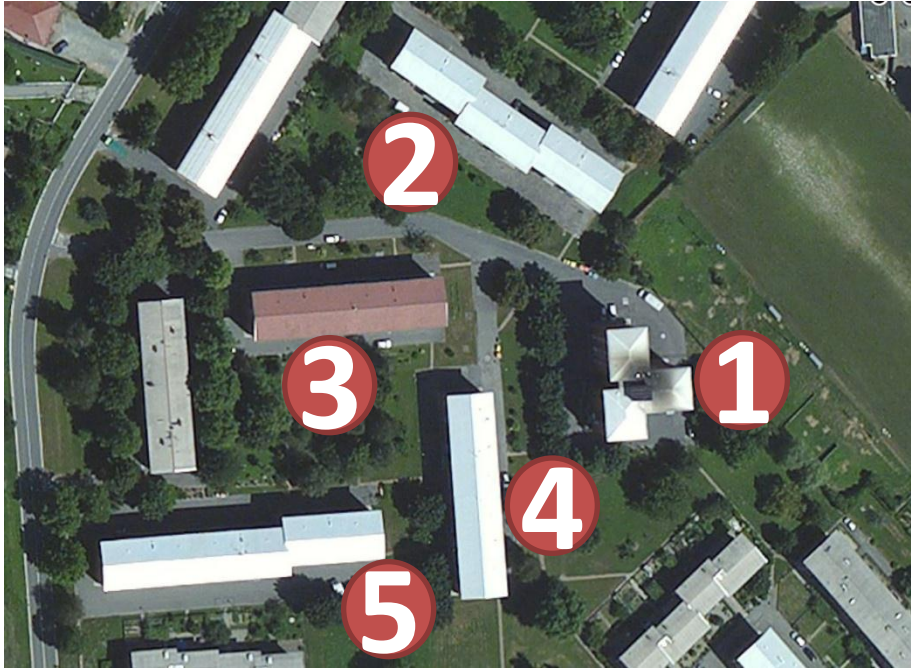


## **Caso studio:**

Riqualificazione e aumento dell'efficienza di un complesso residenziale ad Ivrea (TO) di 5 edifici con Valvole Termostatiche Dinamiche



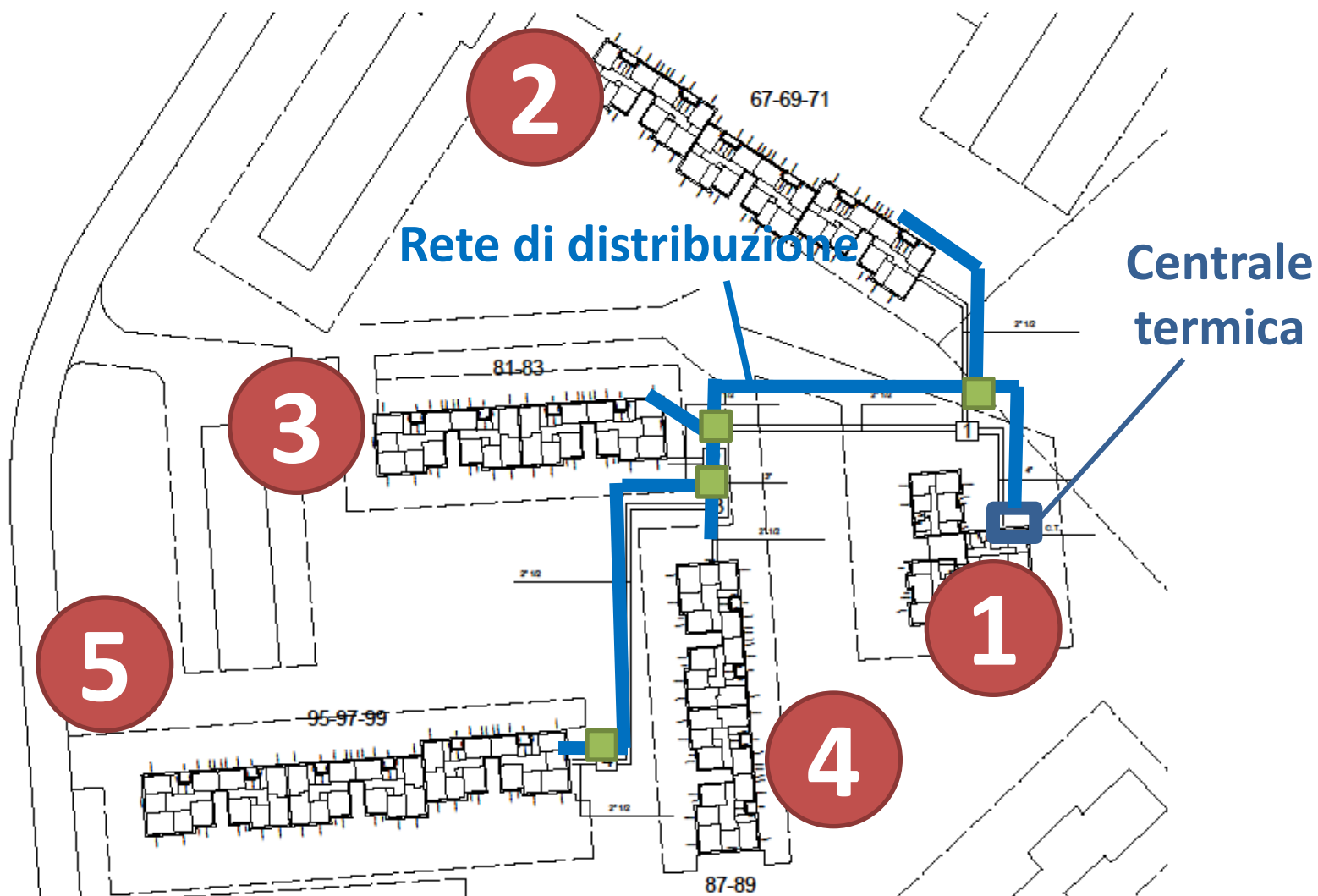
# Complesso residenziale ad Ivrea (TO)



<b>Tot:</b>	
<b>Vol [m<sup>3</sup>]</b>	<b>29.804</b>
<b>n. di alloggi</b>	<b>81</b>
<b>n. di radiatori</b>	<b>669</b>

<b>Edificio</b>	<b>Vol [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Alloggi</b>	<b>N° Radiatori</b>
1	6586	21	168
2	6286	18	144
3	4879	12	102
4	4879	12	102
5	7174	18	153

# Pianta del comprensorio



# Foto



1



**Centrale termica**



# Foto



2



4

# Foto



3



5

# Evoluzione dell'impianto di riscaldamento (2006)

**Cambiamento del combustibile, per aumentare l'efficienza energetica del sistema e il comfort.**

- Cambio combustibile da BTZ a **gas naturale**
- Installazione di **caldaia a condensazione (Viessmann 300/65 – 742 kW)**
- Nessuna possibilità di miglioramento della rete di distribuzione
- **No valvole termostatiche** e Ripartitori, no valvole di bilanciamento
- No insolamento sul tetto e muri perimetrali



# Centrale Termica





# Scambiatore di calore e pompe



## Rete di distribuzione





## Rete di distribuzione



## Problemi e lamentele (2006-2013)

**Edifici  
Poco isolati**

**Rete di  
distribuzione  
sbilanciata**

**Elevata  
dispersione di  
calore dalla rete  
di distrib.**

**Comfort insufficiente e  
alcuni radiatori freddi per  
tutto l'inverno**

**Elevati costi e Consumi**

**Necessari alcuni radiatori elettrici  
per raggiungere una temperatura  
accettabile**

**Rumori fastidiosi  
delle tubazioni e  
valvole**

**Reclami e alcune cause legali degli inquilini alla società di  
gestione**

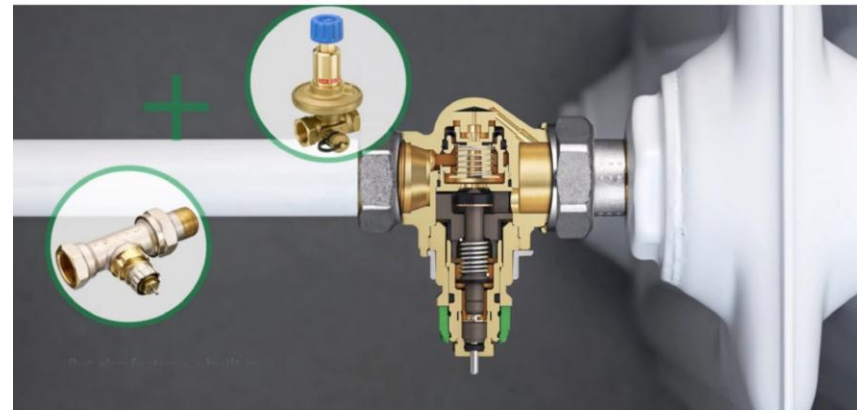
## Decisione (2013 - 2014)

- **Cambio della società di gestione** con il compito e la responsabilità di migliorare la situazione considerando sia l'efficienza energetica che il comfort
- **Diagnosi energetica** realizzata da un progettista che ha confermato i problemi e identificato le cause
- **Definizione** degli interventi necessari per migliorare il sistema di riscaldamento

## Evoluzione (2013 - 2014)

- Installazione di valvole termostatiche dinamiche **RA-DV con sensore a gas** su ogni radiatore per raggiungere il più elevato possibile livello di efficienza energetica e comfort (bilanciamento dinamico e miglior controllo della temperatura)
- Installazione dei ripartitori su ogni radiatore per la ripartizione dei costi di ogni appartamento
- Installazione di una nuova pompa per ridurre la portata dell'acqua nel sistema

**Nessuna modifica della caldaia, tubazioni, isolamento edifici e finestre**



## Risultati (Inverno 2014 - 2015): **COMFORT**

**Nessuna lamentela sulla temperatura e comfort durante tutto l'inverno**

**Nessuna lamentela sul rumore**

**Tutti i radiatori caldi**

**Nessun radiatore elettrico aggiuntivo**

**Nessuna causa legale dovuta al discomfort**

## Risultati (Inverno 2014 - 2015) **Efficienza Energetica**

**Drastica riduzione della portata d'acqua**

**Pompa vecchia: 69 m<sup>3</sup>/h**

**Nuova pompa installata: 35 m<sup>3</sup>/h**  
**DT di progetto ~ 20°C**

**Portate misurate:**

**Jan 2015: 8 m<sup>3</sup>/h**

**Jan 2015: 12 m<sup>3</sup>/h**

**Feb 2015: 14 m<sup>3</sup>/h**



## Risultati (Inverno 2014 - 2015) **Efficienza Energetica**

**Motore elettrico vecchia pompa: 7,5 kW – no inverter**

**Motore elettrico nuova pompa: 0,71 kW – con inverter (Grundfos MAGNA3 D 80-80 F)**

**Non abbiamo i dati relative al risparmio di energia elettrica della pompa**

## Risultati (Inverno 2014 - 2015) **Efficienza energetica**

Consumo di gas naturale [m<sup>3</sup>]:

Inverno 2009/10	Inverno 2010/11	<b>Inverno 2011/12</b>	Inverno 2014/15	<b>Inverno 2014/15</b>	Inverno 2015/16	<b>Inverno 2015/16</b>
143.557	130.772	<b>126.541</b>	91.521	<b>107.107</b>	93.081	104.615
				Corretto con G.G. 2011/12		Corretto con G.G. 2011/12
				<b>-15%</b>		<b>-17%</b>

Grazie  
dell'attenzione