

## La nuova norma UNI EN ISO 52120-1 e il bilanciamento dinamico protagonista dell'efficienza energetica

*Roberto Torreggiani, Responsabile Engineering Giacomini*

Al giorno d'oggi i sistemi di automazione e di gestione degli impianti e altre tecnologie, oltre a garantire comfort, rappresentano uno strumento fondamentale per conseguire il tanto auspicato "risparmio energetico".

La precedente norma UNI EN 15232-1, sostituita dalla nuova EN ISO 52120-1, affrontava proprio l'automazione rivolta al risparmio energetico e, in particolare, indicava:

- Le funzioni di automazione che hanno un effetto sulle prestazioni energetiche dell'edificio;
- Il metodo per definire i requisiti minimi di automazione e gestione che devono avere gli immobili e come valutarne l'effetto.

Venivano definite quattro diverse classi "BACS" (Building Automation and Control Systems) di efficienza energetica per classificare i sistemi di automazione degli edifici, sia in ambito residenziale che non residenziale. Queste quattro classi, da D ad A per rappresentare sistemi di automazione con efficienza energetica crescente, non hanno corrispondenza diretta con le sette classi di efficienza energetica dell'edificio (A B C D E F G), definite dalla EN 15217 (esprese in kWh /m<sup>2</sup> anno o kWh/m<sup>3</sup> anno).

- **Classe A** "HIGH ENERGY PERFORMANCE": corrisponde a sistemi BAC e TBM (Technical Home and Building Management) "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto. "I dispositivi di controllo delle stanze devono essere in grado di gestire impianti HVAC tenendo conto di diversi fattori (ad esempio, valori prestabiliti basati sulla rilevazione dell'occupazione, sulla qualità dell'aria ecc.) ed includere funzioni aggiuntive integrate per le relazioni multidisciplinari tra HVAC e vari servizi dell'edificio (ad esempio, elettricità, illuminazione, schermatura solare ecc.)";
- **Classe B** "ADVANCED": comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti. "I dispositivi di controllo delle stanze devono essere in grado di comunicare con il sistema di automazione dell'edificio";
- **Classe C** "STANDARD" (riferimento): corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- **Classe D** "NON ENERGY EFFICIENT": comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico.



Come anticipato, dal 4 Novembre 2022 la norma UNI EN 15232-1 è stata sostituita dalla UNI **EN ISO 52120-1** che contiene alcuni aspetti innovativi.

La novità più significativa (e con maggiore impatto sul mercato) riguarda introduzione, tra le funzioni di regolazione, di una **nuova funzione di bilanciamento dinamico degli impianti idronici**, idonei sia per la climatizzazione invernale (funzione 1.4a) sia per quella estiva (funzione 3.4a).

**Il bilanciamento dinamico entra di fatto nelle funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica dell'edificio di diversa complessità, contribuendo alla sua efficienza energetica.**

#### Funzione 1.4 a

Il bilanciamento idronico è applicato in emissione o ad un gruppo di emettitori maggiore di 10		Definizione delle classi							
		Residenziale				Non Residenziale			
		D	C	B	A	D	C	B	A
0	Nessun bilanciamento	■				■			
1	Bilanciamento statico per emettitore senza bilanciamento di gruppo	■	■			■	■		
2	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento statico di gruppo	■	■			■	■		
3	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento dinamico di gruppo	■	■	■		■	■	■	
4	Bilanciamento dinamico per emettitore	■	■	■	■	■	■	■	■

*Bilanciamento idronico della distribuzione del riscaldamento (incluso il contributo al bilanciamento in emissione)*

#### Funzione 3.4 a

Il bilanciamento idronico è applicato ad un gruppo di emettitori di raffrescamento (pannello di raffrescamento, unità fan-coil o altre unità interne) maggiore di 10 in aggiunta al bilanciamento statico degli emettitori di raffrescamento		Definizione delle classi							
		Residenziale				Non Residenziale			
		D	C	B	A	D	C	B	A
0	Nessun bilanciamento	■				■			
1	Bilanciamento statico per emettitore senza bilanciamento di gruppo	■	■			■	■		
2	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento statico di gruppo	■	■			■	■		
3	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento dinamico di gruppo	■	■	■		■	■	■	
4	Bilanciamento dinamico per emettitore	■	■	■	■	■	■	■	■

*Bilanciamento idronico della distribuzione del raffrescamento (incluso il contributo al bilanciamento in emissione)*

L'impatto sul mercato "residenziale" riguarderà principalmente l'Ecobonus (standard o Super), mentre l'impatto sul "non residenziale" riguarderà principalmente il D.M. "Requisiti minimi" e il Conto Termico 2.0.

Le vigenti disposizioni legislative, prevedono l'impiego di sistemi di automazione e controllo di minimo classe B in base alla UNI EN 15232-1 per ottenere le agevolazioni; con il recepimento a livello nazionale della EN ISO 52120-1 e il ritiro contestuale della UNI EN 15232-1, si dovrà intendere che **la classe di ingresso alle agevolazioni è la classe B della UNI EN ISO 52120-1** e non più quella definita dalla UNI EN 15232-1.

Ciò implica che:

- Per il settore **residenziale** sarà necessario implementare le nuove funzioni 1.4a o 3.4a almeno al livello 3 "*Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento dinamico di gruppo*" dove il gruppo di terminali di emissione è più grande di 10
- Per il settore **non residenziale** sarà necessario implementare le nuove funzioni 1.4a o 3.4a al livello 4 "*Bilanciamento dinamico per emettitore*".

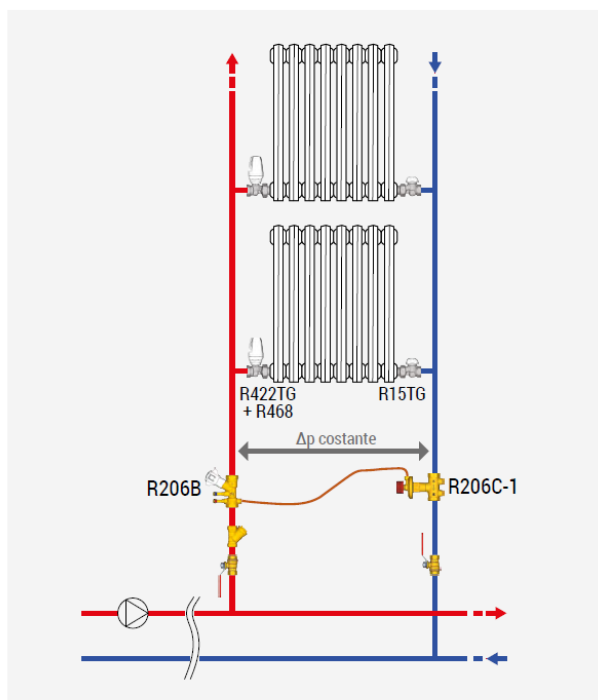
## Soluzioni Giacomini per l'applicazione della EN ISO 52120-1

### Applicazioni nel residenziale

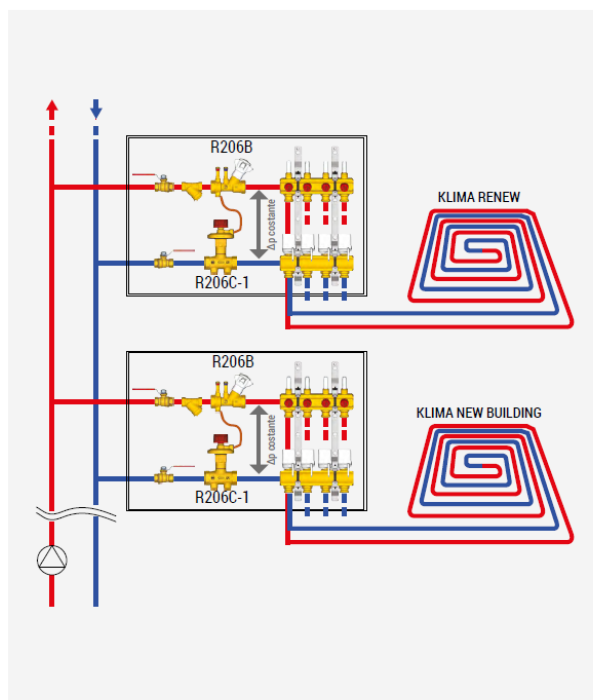
In sintesi, l'applicazione delle funzioni 1.4a e 3.4a corrispondenti alla classe B secondo EN ISO 52120-1, richiede che il sistema idronico sia bilanciato staticamente per singolo corpo emittente e che sia bilanciato dinamicamente per gruppo di terminali superiore a 10.

Tale prescrizione è raggiungibile negli edifici esistenti come pure nelle nuove installazioni montando dei controllori di pressione differenziale R206C sulle colonne o a monte dei collettori.

Esempio di applicazione con impianti a radiatori a colonne montanti

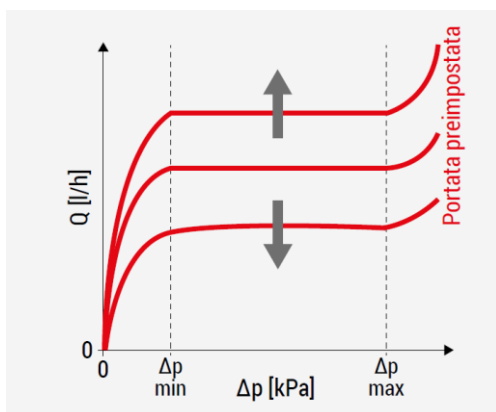


Esempio di applicazione con impianti a pavimento radiante

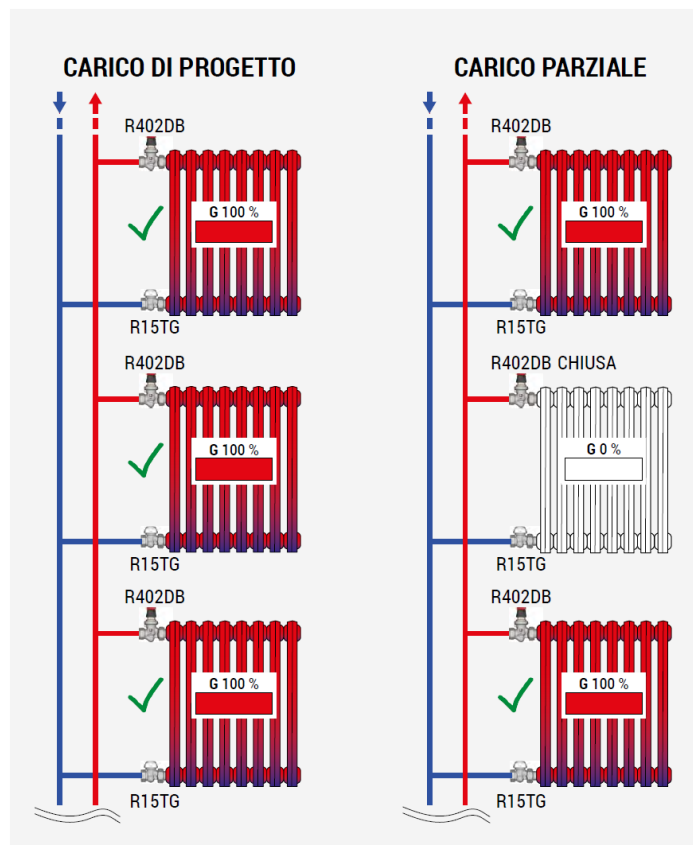


Laddove in edifici multifamiliari esistenti non sia facile intervenire sulle colonne, la soluzione tecnica praticabile, che consente di ottenere classe A secondo EN ISO 52120-1, è quella del bilanciamento dinamico. A seconda della tipologia di impianto si possono prospettare tre possibili soluzioni:

### 1) Bilanciamento Dinamico sui radiatori tramite VALVOLA DINAMICA SERIE DB

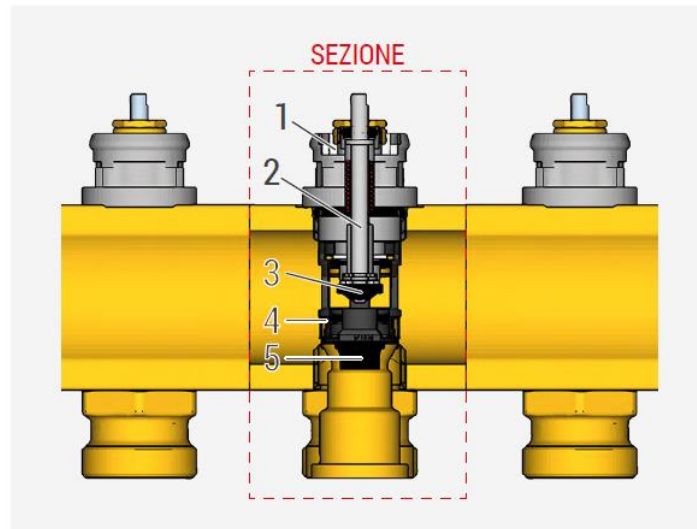


Impianto a colonne montanti con valvole **serie DB**, con bilanciamento dinamico della portata

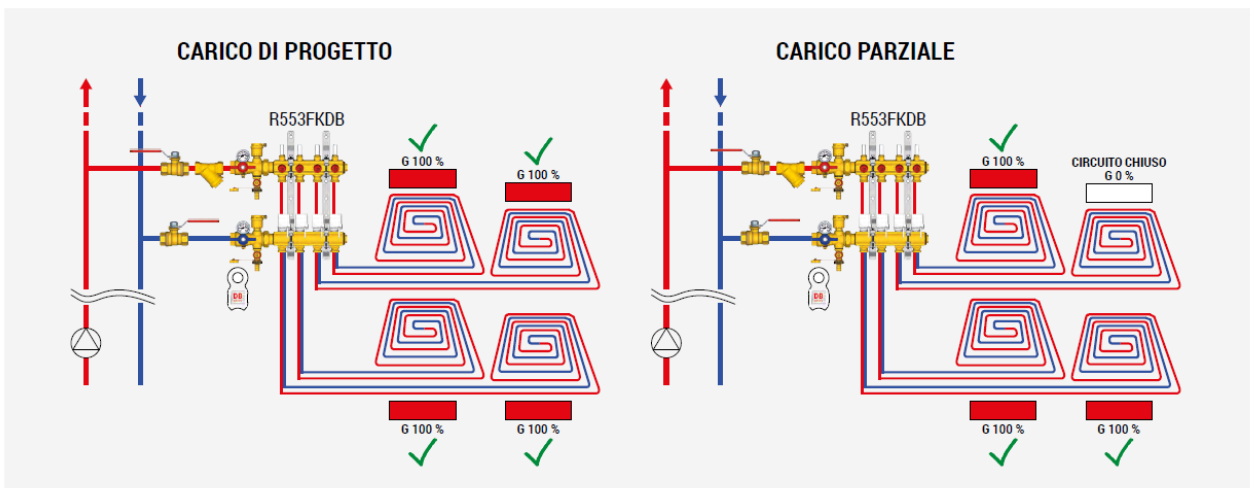


## 2] Bilanciamento Dinamico sul collettore tramite COLLETTORE DINAMICO SERIE DB

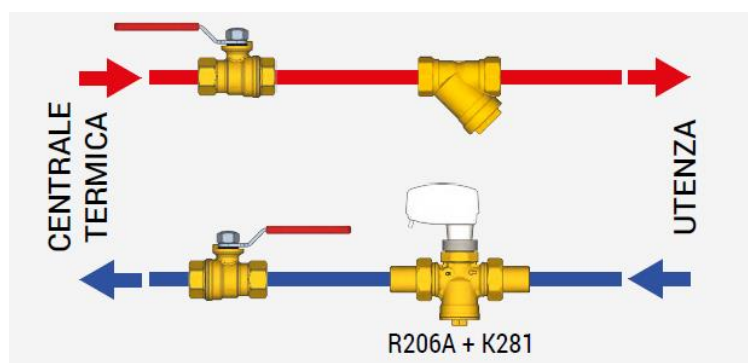
Vitone con bilanciamento dinamico della portata



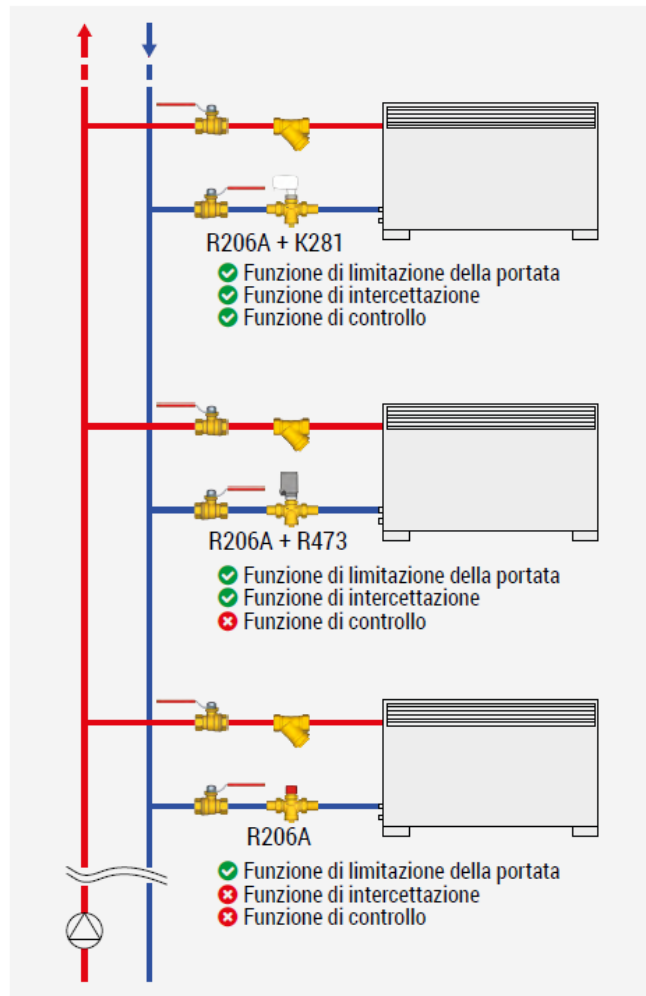
Impianto radiante con collettori R553FKDB, con bilanciamento dinamico della portata



## 3] Bilanciamento DINAMICO tramite Valvola di Controllo Indipendente dalla Pressione (PICV) SERIE R206A



### Esempio di applicazione con impianti a fan coil



### Applicazioni nel “non residenziale”

Nel caso degli edifici ad uso “non residenziale”, l’applicazione delle funzioni 1.4a e 3.4a secondo EN ISO 52120-1 di fatto **prevede l’impiego del bilanciamento dinamico quale unica soluzione possibile**, dal momento che in pratica non esiste una classe B come nel residenziale ma risulta necessario il passaggio diretto alla classe A per conseguire efficienze “top”.

Ciò comporta di solito l’installazione di una valvola di bilanciamento dinamico per ogni corpo emittente, la cosiddetta “pressure independent control valve (PICV)” che assicura una portata costante nei regimi di carico variabile.

Le valvole PICV R206A vengono inoltre usate in tutti quei casi in cui è fondamentale la costanza della portata di fluido termovettore nel corpo emittente (ad esempio, laddove il corpo emittente è uno scambiatore di calore o la batteria di unità di trattamento aria UTA, ecc.).

L’installazione di valvole PICV è necessaria anche nel caso in cui il corpo emittente è un ventilconvettore.

Oltre alle PICV R206A, anche per il “non residenziale” valgono le stesse considerazioni e possibilità tecniche descritte in applicazione residenziale, ovvero l’utilizzo di:

- “Bilanciamento Dinamico sui radiatori tramite VALVOLA DINAMICA SERIE DB”
- “Bilanciamento Dinamico Sul Collettore tramite COLLETTORE DINAMICO SERIE DB”

## In conclusione

Con l'introduzione della norma UNI EN ISO 52120-1 si riconosce il bilanciamento dinamico tra le funzioni prioritarie di controllo, automazione e gestione tecnica dell'edificio, si sottolinea il suo impatto in termini di risparmio energetico e si riporta al centro la figura del progettista quale esperto nella selezione di questi dispositivi.

Le molteplici soluzioni tecniche di bilanciamento dinamico presenti nella gamma Giacomini consentono, soprattutto con le valvole per radiatore e i collettori con bilanciamento dinamico integrato serie DB, un'applicazione semplice, realistica e in linea con gli standard della Cost Optimality (minimizzare i costi di gestione dell'impianto scelto per la riqualificazione energetica, massimizzando l'effetto energetico).