

## UNI EN ISO 52120-1:2022

### Prestazione energetica degli edifici

### Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici

### Parte 1: Quadro generale e procedure.

Questa Norma sostituisce la precedente UNI EN 15232-1:2017.

Essa specifica le funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica dell'edificio (residenziale e non) che contribuiscono alla sua efficienza energetica e ne definisce i requisiti minimi per ottenere una tra le 4 classi di efficienza definite (A, B, C e D).

Le funzioni di controllo vengono attuate dal BAC e TBM dell'edificio.

Per BAC (acronimo di Building Automation and Control) si intendono i dispositivi, il loro software e le loro funzioni, preposte alla regolazione automatica, il monitoraggio, il funzionamento, la gestione (incluso l'intervento umano) al fine di garantire lo scopo dell'impianto stesso (es. il comfort, la sicurezza, specifiche prestazioni ...) nella modalità più sicura, economica ed energeticamente efficiente.

Per TBM (acronimo di Technical Building Management) si intendono i processi e servizi preposti alla interazione tra i diversi sottosistemi dell'edificio (ad esempio i sottosistemi di ventilazione, illuminazione, condizionamento, controllo accessi, antincendio ...) al fine di ottimizzarne il funzionamento stesso e l'efficienza globale dell'edificio.

Con il termine BACS si intende l'intero "Sistema di automazione e regolazione degli edifici" che comprende sia il BAC che il TBM.

La norma include 2 importanti tabelle.

La tabella 5 identifica in modo organizzato le funzioni del TBM e del BAC che caratterizzano il controllo di 7 sottosistemi fondamentali per l'edificio ossia:

- Famiglia di **funzioni 1.x.x**, relative al **sistema di riscaldamento** dell'edificio (12 funzioni relative a generazione, accumulo, distribuzione e regolazione)
- Famiglia di **funzioni 2.x.x**, relative al **sistema di fornitura di ACS** – Acqua Calda Sanitaria (4 funzioni)
- Famiglia di **funzioni 3.x.x**, relative al **sistema di raffrescamento** dell'edificio (10 funzioni relative a generazione, accumulo, distribuzione e regolazione)
- Famiglia di **funzioni 4.x.x**, relative al **sistema di ventilazione e condizionamento dell'aria** (10 funzioni)
- Famiglia di **funzioni 5.x.x**, relative al **sistema di illuminazione** (2 funzioni)
- Famiglia di **funzioni 6.x.x**, relative al **sistema di schermatura solare** (1 funzione)
- Famiglia di **funzioni 7.x.x**, relative al **sistema di gestione generale dell'edificio** e al TBM (7 funzioni incluse quelle per il controllo ed ottimizzazione periodica dei BAC).

Per ciascuna delle 46 funzioni elencate e descritte vengono classificate svariate logiche di gestione ad efficienza energetica incrementale.

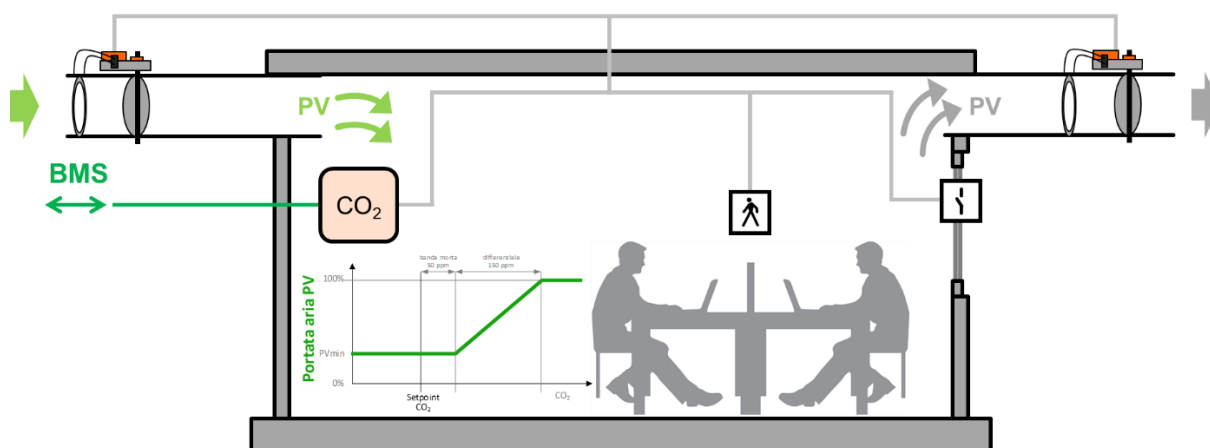
La tabella 6 specifica quali delle 46 funzioni sono necessarie al BACS dell'edificio (residenziale e non-residenziale) per conseguire la Classe A, B, C o D.

Circa il sistema preposto alla ventilazione dell'aria per gli edifici scolastici (edifici NON residenziali), la famiglia di funzioni 4.x.x. fornisce le seguenti utili indicazioni:

		Edifici NON Residenziali			
		D	C	B	A
4.1	Controllo della portata di mandata a livello del singolo ambiente, in funzione dell'occupazione dell'ambiente stesso				
0	Nessun controllo automatico, la portata è costante o selezionabile tramite interruttori manuali				
1	Controllo automatico basato sul tempo, ossia tramite una schedulazione su orari e giorni presunti di occupazione				
2	Controllo automatico basato sull'effettiva occupazione dell'ambiente (es. sensore di presenza)				
3	Controllo automatico basato sull'effettiva richiesta ("demand based control") generata dall'occupazione dell'ambiente (es. sul livello di CO <sub>2</sub> )				

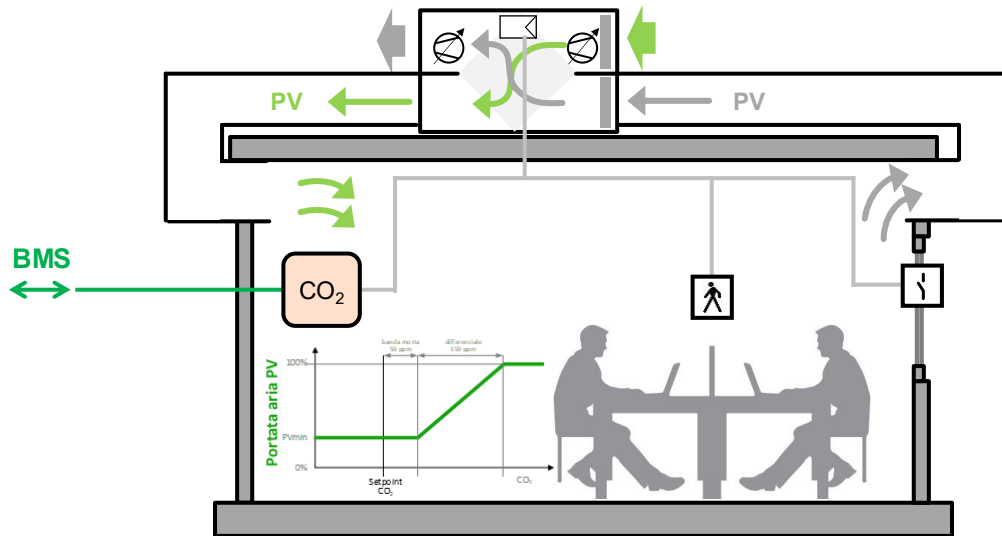
Per l'ottenimento della Classe A è richiesta l'immissione di aria esterna (Tab.6 – spec. 4.1) proporzionale alla concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'ambiente stesso (Demand based control), mentre per la Classe B l'immissione può essere on/off secondo un semplice sensore di presenza (Occupancy based control).

Esempio di impianto centralizzato con sistema di controllo della portata variabile d'aria di rinnovo in Classe A



Opportune serrande di regolazione de portata dell'aria (o VAV) immettono ed estraggono l'aria dall'ambiente PV secondo il valore di CO<sub>2</sub> misurato nell'ambiente. Il sensore di presenza rileva la non occupazione dell'ambiente e imposta il valore di portata al valore minimo previsto. Il sensore di apertura delle finestre rileva la loro apertura e, in tal caso, chiude le serrande portando a 0 il valore dell'aria immessa ed estratta.

Esempio di impianto VMC con sistema di controllo della portata variabile dell'aria di rinnovo in Classe A



La qualità dell'aria dell'ambiente è controllata tramite una specifica unità di ventilazione dotata di recuperatore di calore e ventilatori a portata variabile (sistema VMC). La portata d'aria immessa ed estratta PV viene modulata secondo il valore di CO<sub>2</sub> misurato nell'ambiente. Il sensore di presenza rileva la non occupazione dell'ambiente e imposta il valore di portata al valore minimo previsto. Il sensore di apertura delle finestre rileva la loro apertura e, in tal caso, spegne il sistema di ventilazione.

La Specifica Tecnica **UNI/TS 11651:2022 – Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1** – fornisce inoltre le procedure e la documentazione necessaria a verificare e dimostrare la conformità del sistema BACS secondo le classi di efficienza definite (A, B, C e D).

Da segnalare anche la **Guida CEI 205-18** – "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", che illustra in particolare la Norma UNI EN ISO 52120-1, anche mediante esempi di schemi a blocchi funzionali per una loro semplice implementazione.

## Richiami legislativi alla norma UNI EN ISO 52120-1:2022

Commenti e Note BELIMO in carattere *corsivo e colore blu*.

Rimandi specifici alla norma UNI EN 15232-1 o UNI EN ISO 52120-1 evidenziati in verde

### **D.lgs. 19 Agosto 2005, n. 192 (Coordinato fino al D.Lgs 10 Giugno 2020, n. 48**

#### **Art. 4-bis (Edifici ad energia quasi zero)**

1. A partire dal 31 dicembre 2018, gli edifici di nuova costruzione occupati da pubbliche amministrazioni e di proprietà di queste ultime, ivi compresi gli edifici scolastici, **devono essere edifici a energia quasi zero**. Dal 1° gennaio 2021 la predetta disposizione è estesa a tutti gli edifici di nuova costruzione.

#### *Commento*

*Per tutti gli edifici di nuova costruzione, viene definito l'obbligo di prestazioni energetica dell'edificio pari a nZEB, a partire dal 31.12.2018 per gli edifici della pubblica amministrazione e dal 01.01.2021 in tutti gli altri edifici.*

### **Decreto 26 Giugno 2015 – Requisiti Minimi**

#### **Allegato 1 - Criteri generali e requisiti delle prestazioni energetiche degli edifici**

#### **3 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.**

##### **3.2 Prescrizioni**

10. Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, per gli edifici a uso non residenziale è reso **obbligatorio un livello minimo di automazione** per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (**BACS**), **corrispondente alla Classe B**, come definita nella Tabella 1 della norma **UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente**.

#### *Commento*

*Per tutti gli edifici nZEB non residenziali di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione importante di 1° livello (indipendentemente che siano edifici della pubblica amministrazione o meno) è reso obbligatorio l'utilizzo di sistemi BACS corrispondenti almeno alla classe B secondo la UNI EN ISO 52120-1 (che dal Novembre 2022 ha sostituito la UNI EN 15232-1)*

#### **5 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

##### **5.3 Requisiti e prescrizioni per la riqualificazione degli impianti tecnici**

Nel caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino, deve essere realizzata una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto che metta a confronto le diverse soluzioni impiantistiche compatibili e la loro efficacia sotto il profilo dei costi complessivi (investimento, esercizio e manutenzione). La soluzione progettuale prescelta deve essere

motivata nella relazione tecnica di cui al paragrafo 2.2, sulla base dei risultati della diagnosi. La diagnosi energetica deve considerare, in modo vincolante ma non esaustivo, almeno le seguenti opzioni:

f) per gli edifici non residenziali, l'installazione di un sistema di gestione automatica degli edifici e degli impianti conforme al livello B della norma EN15232.

#### *Commento*

*Per tutti gli edifici non residenziali sottoposti a riqualificazione energetica (siano essi della pubblica amministrazione o meno) con generatore di potenza  $\geq 100\text{kW}$ , è reso obbligatoria l'adozione di un sistema BACS corrispondente almeno alla classe B secondo la UNI EN ISO 52120-1 (che dal Novembre 2022 ha sostituito la UNI EN 15232-1)*

### **Decreto 23 Giugno 2022 – Criteri Ambientali Minimi**

#### **4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**

##### **4.3 CRITERI PREMIANTI**

Le stazioni appaltanti fanno riferimento ai criteri premianti dei capitoli “2.7-Criteri premianti per l’affidamento del servizio di progettazione” e “3.2-Criteri premianti per l’affidamento dei lavori”, più i criteri del presente paragrafo.[...]

##### **4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell’edificio**

###### **Indicazioni alla stazione appaltante**

Questo criterio è opportunamente applicabile in funzione di un successivo affidamento del servizio di prestazione energetica (EPC) oppure di rendimento energetico dell’edificio, in coerenza con quanto previsto dalle clausole contrattuali di cui all’allegato al decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012 di «Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l’acquisto di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».

###### **Criterio**

È attribuito un punteggio premiante al progetto che, per l’uso di impianti tecnologici, di climatizzazione e di illuminazione, prevede un sistema di automazione, controllo e gestione tecnica delle tecnologie a servizio dell’edificio (BACS – Building Automation and Control System) corrispondente alla **classe di efficienza A, come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232-1** “Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell’automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10” e successive modifiche o norma equivalente. Tale sistema di automazione deve essere in grado di consentire al committente un adeguato monitoraggio degli opportuni indicatori di prestazione energetica, idrica ed eventualmente relativa ad altre risorse e di assicurare che le prestazioni energetiche dell’edificio siano le massime possibili grazie alla gestione ottimale automatica degli impianti.

###### **Verifica**

Progetto del sistema di monitoraggio, in caso di nuova installazione oppure le prescrizioni tecniche, in caso di migrazione del sistema di monitoraggio esistente, in grado di consentire una gestione ottimale degli edifici e degli impianti, in accordo con quanto previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 «Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia» e in linea con l’eventuale introduzione dell’etichetta europea per la misura dell’intelligenza degli edifici (allegato 1-bis direttiva 2018/884) e **presentare una dichiarazione che asseveri che il sistema installato è di classe A ai sensi della norma UNI/TS 11651 “Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN 15232”.**

*Commento*

*Dal 31.12.2018 tutti gli edifici della pubblica amministrazione devono essere nZEB (D.Lgs. 19 Agosto 2005, n. 192 ).*

*Qualora questi edifici non siano residenziali, devono obbligatoriamente essere dotati di un sistema minimo di automazione (BACS) corrispondente alla Classe B secondo la UNI EN ISO 52120-1 (che dal Novembre 2022 ha sostituito la UNI EN 15232-1) o norma equivalente.*

*Il Decreto 23 Giugno 2022 definisce che, nei criteri di affidamento, un sistema BACS in classe A deve essere un "criterio premiante" e che quindi partecipa alla valorizzazione del progetto o dell'opera.*

*L'intervento deve poi essere asseverato secondo la UNI/TS 11651 che dal 2022 integra già i nuovi criteri della UNI EN ISO 52120-1*