

**Interreg**  
*Mediterranean*

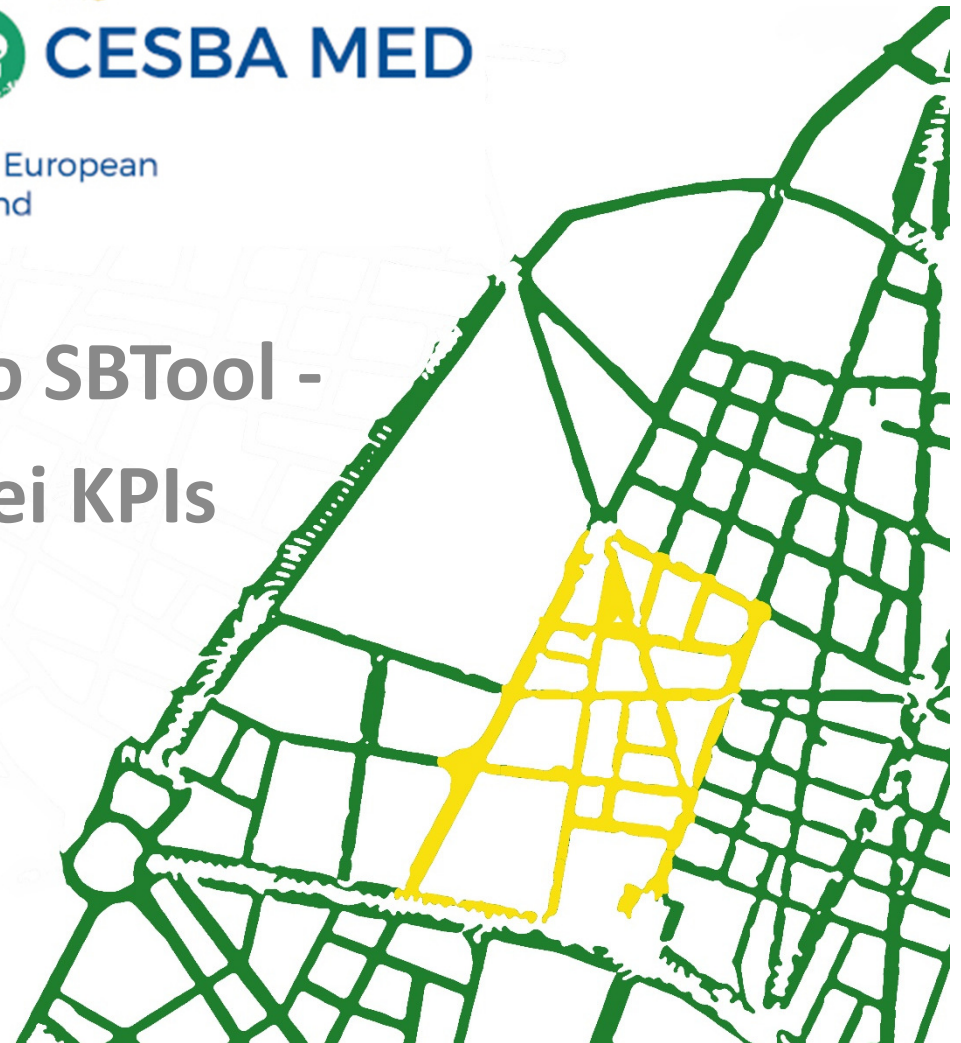


**CESBA MED**

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

# Utilizzo dello strumento SBTool - scala edificio: calcolo dei KPIs

WP4 - ACTIVITY 4.2: CESBA MED TRAINING SYSTEM  
DELIVERABLE 4.2.1



## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

---

### D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

AREA	CATEGORIA
D. Qualità dell'Ambiente Interno	D.1 Qualità e Ventilazione dell'Aria Interna

## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

---

### OBIETTIVO

Garantire un ricambio efficace di aria e un'alta qualità dell'aria locale.

### **METODOLOGIA DI VALUTAZIONE - DESCRIZIONE**

Il tasso di ricambio dell'aria è una misura importante della velocità con la quale l'aria viziata viene sostituita con aria pulita d'aspirazione. Il tasso di ricambio d'aria controlla anche l'accumulo di altri inquinanti chimici e biologici.

## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

### METODOLOGIA DI VALUTAZIONE - INDICATORE

Descrizione	Unità	Fase	Fonte dei dati
Tasso di ventilazione normalizzato per superficie utile	l/s/m <sup>2</sup>	Progetto	Stima
		Post completamento	Misura

### **METODOLOGIA DI VALUTAZIONE – CONFINE E AMBITO**

L'area della valutazione per il criterio corrisponde allo spazio utile condizionato. L'indicatore deve essere calcolato in tutti i vani principali utilizzati.

### **METODO DI CALCOLO**

#### *Fase di progetto: progettazione*

Per calcolare il tasso di ventilazione deve essere usata una simulazione di progetto della strategia di ventilazione dell'edificio in conformità con la norma EN 16798-7 (Prestazione energetica degli edifici – Ventilazione per gli edifici – Parte 7: Metodi di calcolo per determinare le portate d'aria negli edifici inclusa l'infiltrazione).

In conformità con la Direttiva 2010/31/EU per la Prestazione Energetica degli edifici, un sistema di ventilazione è parte del sistema tecnico dell'edificio. La simulazione quindi deve sempre far parte della valutazione delle prestazioni per l'uso tipico di un edificio nel suo complesso.

## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

---

### METODO DI CALCOLO

Il tasso di ventilazione (l/s/m<sup>2</sup>) deve essere calcolato in tutti i vani principali, escludendo gli spazi di circolazione e locali di servizio (es. bagni).

L'indicatore deve essere calcolato come somma pesata di tutti i tassi di ventilazione calcolati:

$$\text{Indicator} = \frac{\sum V_i \times S_{u,i}}{\sum S_{u,i}}$$

$V_i$  = Tasso di ventilazione calcolato nel vano i-th (l/s/m<sup>2</sup>)

$S_{u,i}$  = Superficie utile del vano i-th (m<sup>2</sup>)



### METODO DI CALCOLO

#### *Fase di progetto: post completamento*

Il tasso di ventilazione deve essere testato come parte del processo di commissioning sul sito in conformità ai metodi descritti nell'Allegato D della norma EN 12599. Il tasso medio di ventilazione deve essere riportato. Le misurazioni possono essere prese da un numero di punti in un sistema e devono essere effettuate per i relativi condotti e/o stazioni dell'aria che forniscono aria agli ambienti interni come riconosciuto secondo la guida della norma di riferimento nella sezione 2.1.2.2.

#### Note

- Il criterio è attivo solo se ci sono dei sistemi di ventilazione nell'edificio.

### RIFERIMENTI E NORME

- EN 16798-7 - Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 7: Calculation methods for the determination of air flow rates in buildings including infiltration.
- EN 12599 - Ventilation for buildings - Test procedures and measurement methods to hand over air conditioning and ventilation systems.
- Level(s) Part 1-2 – Beta version.

## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

---

### ESEMPIO

### Esempio – Fase di Progettazione

Una società di giochi elettronici ha il seguente schema di uffici:

- Spazio di circolazione: 50m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 11 l/s
- Ufficio 1: 65m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 10.2 l/s
- Ufficio 2: 50m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 9.8 l/s
- Bagni: 10m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 6l/s

Trova il tasso di ventilazione dell'Ufficio 1.

### Esempio – Fase di Progettazione

- Totale  $V_i$  (esclusi gli spazi di circolazione e i bagni):  $10.2+9.8= \mathbf{20l/s}$
- Totale  $S_{u,i}$  (esclusi gli spazi di circolazione e i bagni):  $65+50= \mathbf{115m^2}$
- Superficie dell'Ufficio 1:  $\mathbf{65m^2}$
- Indicatore =  $20 \times 65 / 115 = \mathbf{11.30l/s/m^2}$

**RISPOSTA :  $11.30l/s/m^2$**

$$Indicator = \frac{\sum V_i \times S_{u,i}}{\sum S_{u,i}}$$

$V_i$  = Tasso di ventilazione calcolato nel vano i-th (l/s/m<sup>2</sup>)

$S_{u,i}$  = Superficie utile del vano i-th (m<sup>2</sup>)

## D.1.10 – TASSO DI VENTILAZIONE

---

### ESERCIZIO

### Esercizio – Fase di Progettazione

Una piccola abitazione privata ha i seguenti ambienti:

- Spazio di circolazione: 10m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 6l/S
- Sala e cucina: 30m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 7l/s
- Camera da letto 1: 13m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 9.1 l/s
- Camera da letto 2: 15m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 8l/s
- Bagni: 6m<sup>2</sup>; tasso di ventilazione di 5l/s

Trova il tasso di ventilazione nella Camera da letto 1.