

**Interreg**  
*Mediterranean*

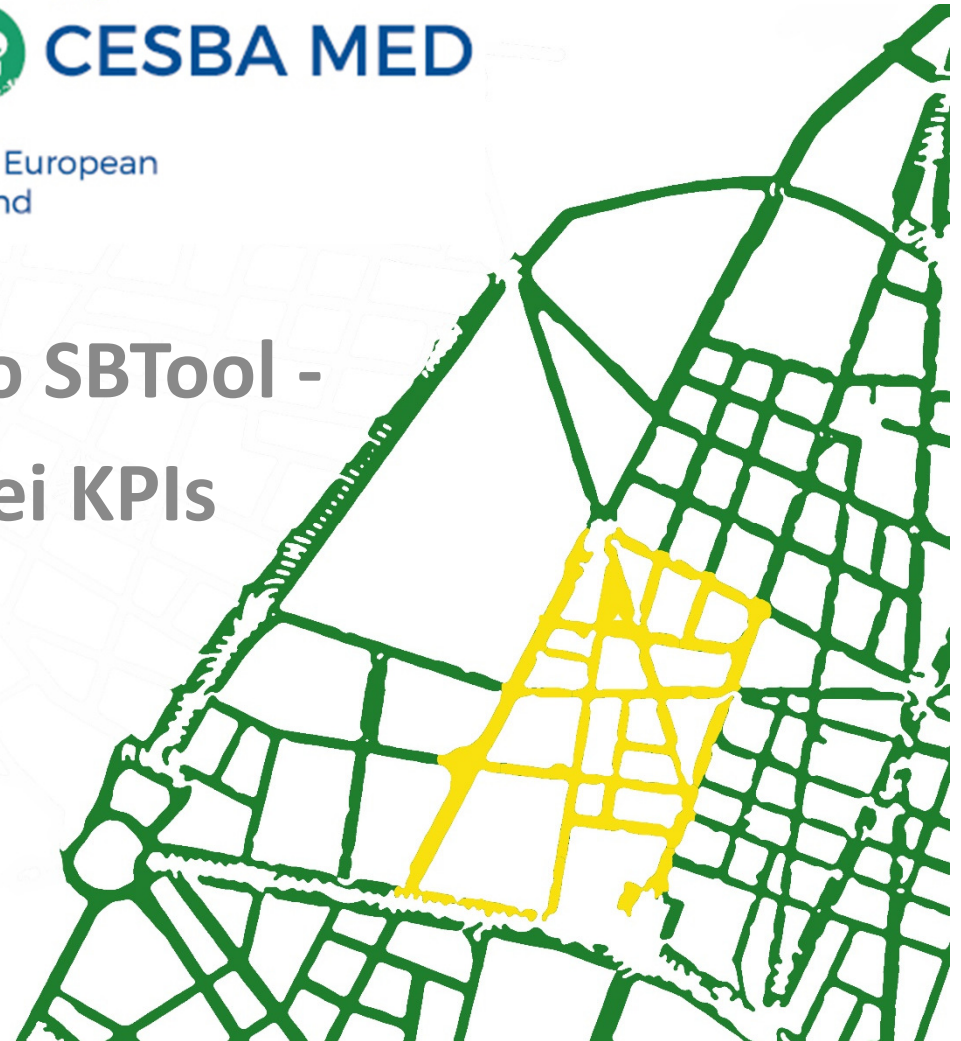


**CESBA MED**

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



## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

### B.4.5 Consumo di acqua potabile per usi indoor

AREA	CATEGORIA
B. Energia e consumo di risorse	B.4 Uso di acqua potabile, acqua piovana e acque reflue

### OBIETTIVO

L'uso efficiente delle **risorse d'acqua**.

### **METODO DI CALCOLO: DESCRIZIONE**

Il criterio sul consumo d'acqua stima o misura il consumo di acqua dei dispositivi sanitari e degli apparecchi che sono rilevanti all'interno dell'edificio.

Questo indicatore può essere applicato a edifici nuovi, ristrutturati o esistenti, in maniera da comprendere e far decrescere la domanda d'acqua.

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

### METODO DI CALCOLO - INDICATORE

Descrizione	Unità di misura	Fase	Fonte Dati
Consumo di acqua potabile per occupante per anno	m <sup>3</sup> /occupante/anno	Progetto	Stimato
		Esercizio	Misurato

### METODO DI VALUTAZIONE - CAMPO DI APPLICAZIONE

L'uso d'acqua misurato dall'indicatore si riferisce al modulo B7 "Uso d'acqua operativo" secondo la norma EN 15978. L'ambito di applicazione include solo il **consumo di acqua potabile**. Sono presi in considerazione le seguenti tipologie di consumo:

- Acqua potabile
- Acqua per i servizi igienici
- Acqua per la pulizia
- Acqua calda sanitaria
- Acqua per lavatrice/lavastoviglie

L'ambito di applicazione copre il periodo che va dalla messa in funzione della costruzione fino alla momento della demolizione dell'edificio.

### METODO DI VALUTAZIONE

Per svolgere il calcolo dell'indicatore, è possibile utilizzare dati **misurati** o **stimati**. La **fonte** deve sempre essere dichiarata in maniera chiara.

Nel calcolo sono da includersi i dispositivi sanitari/accessori (es. Servizi igienici, bagni, docce) e l'acqua utilizzata per gli elettrodomestici (es. Lavatrice, lavastoviglie). Le differenti quote di consumo dei differenti apparecchi sono quantificate attraverso appositi fornitori di dati (contatori). I fattori specifici di utilizzo devono essere stabiliti.

Il numero di giorni previsti di occupazione dell'edificio per anno deve essere definito dall'utente.

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

### METODO DI VALUTAZIONE

La formula da utilizzare per calcolare il consumo d'acqua per occupante relativo ai consumi di rubinetteria e docce è la seguente:

$$\begin{aligned} \text{Total consumption} \left( \frac{L}{\text{occupant.d}} \right) &= \text{Consumption rate} \left( \frac{L}{\text{min}} \right) \times \text{Usage factor} \left( \frac{\text{min}}{\text{occupant.d}} \right) \\ \text{Total consumption} \left( \frac{m^3}{\text{occupant.year}} \right) &= \text{Total consumption} \left( \frac{L}{\text{occupant.d}} \right) \times 0.001 \left( \frac{m^3}{L} \right) \times \text{occupancy rate} \left( \frac{d}{\text{year}} \right) \end{aligned}$$

Lo stesso principio è applicato per il calcolo dei consumi per i bagni (esclusa la situazione in cui i flussi di scarico sono utilizzati al posto dei minuti).



### METODO DI VALUTAZIONE

Per il consumo d'acqua per la pulizia, la formula di calcolo è la seguente:

$$\text{Total consumption} \left( \frac{L}{\text{year}} \right) = \text{Consumption rate} \left( \frac{L}{m^2} \right) \times \text{area} (m^2) \times \text{no. cleans per year} (\text{year}^{-1})$$

$$\text{Total consumption} \left( \frac{m^3}{\text{occupant. year}} \right) = \text{Total consumption} \left( \frac{L}{\text{year}} \right) \times 0.001 \left( \frac{m^3}{L} \right) \div \text{full time eqivt. occupancy (occupant)}$$

In caso di edifici esistenti, il consumo d'acqua deve essere valutato utilizzando dati misurati. Il consumo misurato deve essere stimato prendendo in considerazione il valor medio calcolato su 3 anni di operatività.

### METODO DI VALUTAZIONE

#### Primo passaggio: reperimento dei dati

- Superficie dell'edificio
- Numero di occupanti
- Numero di giorni di occupazione dell'edificio
- Numero di rubinetti, docce, bagni, lavanderie
- Tasso di consumo litri/minuti per docce
- Litri per scarico WC
- Litri/m<sup>2</sup> di superficie da pulire
- Giorni di occupazione per anno

#### Secondo passaggio: stima

- Numero di scarichi al giorno
- Numero di minuti di flusso d'acqua per rubinetteria al giorno

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

# ESEMPIO

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

### **ESEMPIO: Ipotesi su un edificio**

**1000 m<sup>2</sup>, 100 occupanti**

**10 bagni, con una media di scarico di 3 litri. Ogni bagno è utilizzato 20 volte al giorno**

**20 rubinetti con consumo pari a 6 litri al minuto, 3 minuti per occupante al giorno**

**3 docce, 6 litri al minuto, 5 minuti per doccia, 10 docce al giorno**

**100 pulizie all'anno e utilizzo di 0,01 litri/m<sup>2</sup>**

**Edificio occupato 350 giorni all'anno**

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

### ESEMPIO

#### A-Consumo per rubinetti

= 6L/min\*3min/occupanti\*10 rubinetti= **180L per occupante al giorno**

Consumo totale per rubinetti (m<sup>3</sup>/occupante anno) 180\*0,001\*(350/365)= **0,172**

#### B-Consumo per docce

= 6L/min\*(10docce\*5mn)=( 6\*50)/100 = **3L per occupante per giorno**

Consumo totale per docce (m<sup>3</sup>/occupante anno)= 3\*0,001\*(350/365)=**0,0028**

#### C-Consumo per bagni

= 3L/scarico\*200scarichi/100occupanti= **6L per occupante al giorno**

Consumo totale per i bagni (m<sup>3</sup>/occupante anno) 6\*0,001\*(350/365)= **0,0057**

#### D-Consumo per le pulizie

= 0,01L/m<sup>2</sup>\*1000m<sup>2</sup>\*100pulizie=1000L per anno

Consumo totale per la pulizia (m<sup>3</sup>/occupante anno) 1000\*0,001/350= **0,028**

**Consumo totale m<sup>3</sup>/occupante anno= A+B+C+D=0,2085**

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

# ESERCIZIO

## B.4.5 – CONSUMO DI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

---

**ESERCIZIO: Calcolare il consumo d'acqua per il seguente edificio:  
800 m<sup>2</sup>, 75 occupanti**

**8 bagni, con una media di scarico di 3 litri. Ogni bagno è  
utilizzato 20 volte al giorno**

**10 rubinetti con consumo pari a 6 litri al minuto, 2 minuti per  
occupante al giorno**

**Non sono presenti docce**

**50 pulizie per anno e utilizzo di 0,02 litri/m<sup>2</sup>**

**Edificio occupato 330 giorni all'anno**