

**Interreg**  
*Mediterranean*

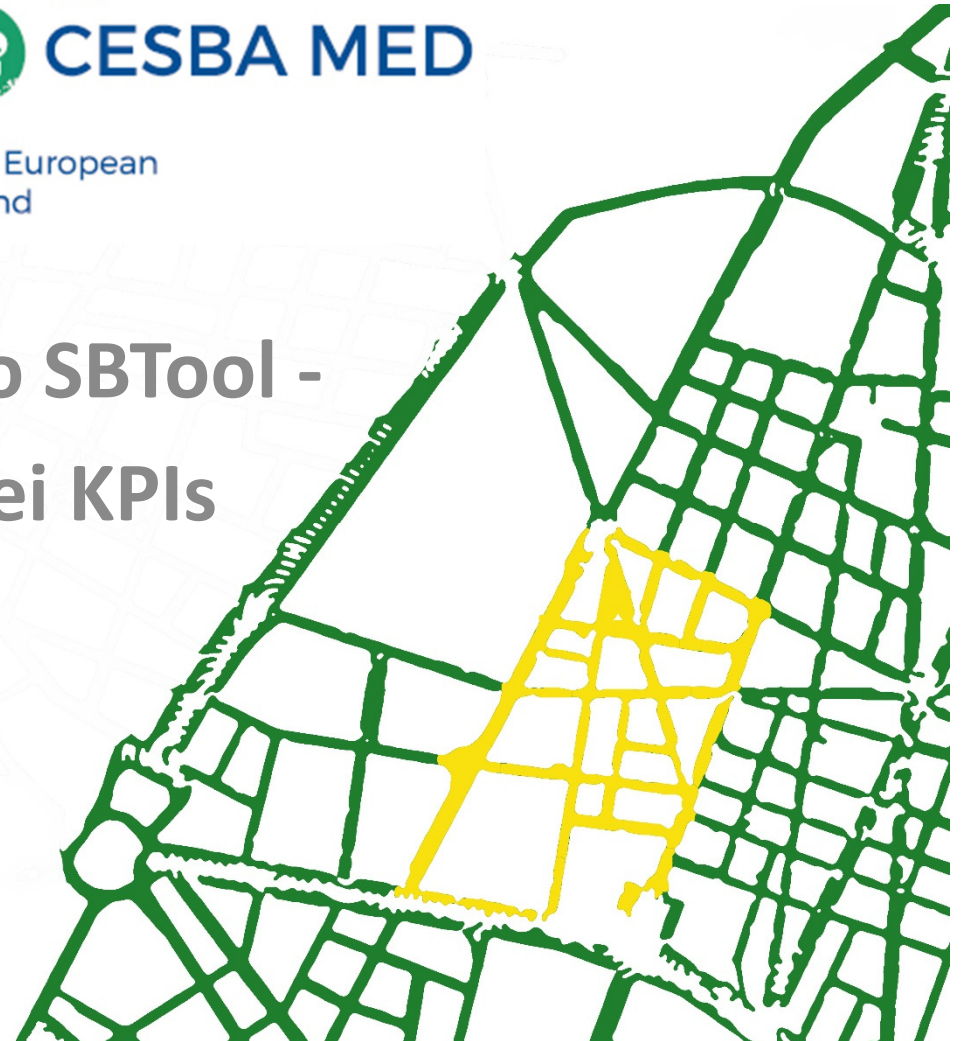


**CESBA MED**

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



## B3.5 – MATERIALI RICICLATI

---

### B3.5 – MATERIALI RICICLATI

AREA	CATEGORIA
<i>B</i>	<i>B3</i>

## B3.5 – MATERIALI RICICLATI

---

### OBIETTIVO

Ridurre l'impatto ambientale dei materiali da costruzione.

### METODO DI CALCOLO: DESCRIZIONE

Questo indicatore valuta la **quantità di materiale riciclato utilizzato nell'edificio** prendendo in considerazione la quantità totale di materiale che compone l'edificio.

L'utilizzo di materiale riciclato permette di ridurre l'utilizzo e il consumo di materiali vergini.

## B3.5 – MATERIALI RICICLATI

### METODO DI CALCOLO - INDICATORE

Descrizione	Unità di misura	Fase	Fonte Dati
Peso dei materiali riciclati sul peso totale dei materiali.	%	Progetto	Stimato
		Esercizio	Non applicabile

### METODO DI CALCOLO – CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione comprende i materiali dell'edificio escludendo gli impianti tecnici. Tutti gli elementi della costruzione sono presi in considerazione: fondazioni, strutture di supporto, involucro, ecc.

È possibile prendere in considerazione il contenuto di materiale riciclato sia pre che post consumo. È infatti possibile includere il contenuto pre-consumo nel calcolo solo se esso **non è stato riutilizzato nello stesso procedimento industriale**.

La normativa di riferimento è la EN ISO 14021 (Dichiarazioni ambientali e etichette - Self-declared environmental claims - Type II environmental labelling).

### METODO DI CALCOLO – CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione minimo dell'indicatore deve includere le seguenti parti dell'edificio e gli elementi:

- Involucro
- Fondazioni
- Struttura
- Partizioni interne
- Facciate
- Tetto
- Strutture per il parcheggio

Building parts	Related building elements
Shell (substructure and superstructure)	
Foundations (substructure)	Piles Basements Retaining walls
Load bearing structural frame	Frame (beams, columns and slabs) Upper floors External walls Balconies
Non-load bearing elements	Ground floor slab Internal walls, partitions and doors Stairs and ramps
Facades	External wall systems, cladding and shading devices Façade openings (including windows and external doors) External paints, coatings and renders
Roof	Structure Weatherproofing
Parking facilities	Underground

### METODO DI CALCOLO

- Per calcolare il valore dell'indicatore è necessario compilare il **“Bill of Materials (BoM)”** che è un inventario dei differenti materiali che compongono l'edificio catalogati sulla base della massa (kg). Il BoM è organizzato secondo gli elementi principali di cui l'edificio si compone.
- Il punto di partenza è il **“Bill of Quantities (BoQ)”** che specifica gli elementi dell'edificio (es. Fondazioni, colonne, ecc.). Il BoQ comprende differenti categorie di elementi, le quali possono avere differenti funzioni, performance e caratteristiche. Il BoM si differenzia dal BoQ in quanto descrive i differenti materiali (es. Acciaio, calcestruzzo, alluminio) che sono contenuti nei diversi elementi dell'edificio.



## B3.5 – MATERIALI RICICLATI

### METODO DI CALCOLO

- I passi successivi devono essere seguiti al fine di poter calcolare l'indicatore:
  - Compilare il “Bill of Quantities”: il **BoQ** si ritiene compilato quando comprende gli elementi dell'edificio per almeno il 99% della massa dell'edificio.
  - Individuare la composizione di base di ogni elemento dell'edificio. Una disaggregazione dei **suoi materiali costituenti** deve essere prodotta. La massa di ogni componente deve essere stimata;
  - Aggregazione attraverso il tipo di materiale: la massa di ogni materiale costituente deve successivamente essere aggregata per ottenere **la massa totale per ogni tipologia di materiale utilizzato nell'edificio (A)**;
  - Identificare il contenuto di materiale riciclato per ogni materiale costituente (massa);
  - Aggregazione attraverso il tipo di materiale: la massa riciclata di ogni materiale costituente deve successivamente essere aggregata per ottenere **la massa totale riciclata (B) utilizzata nell'edificio**;
  - L'indicatore è calcolato come  **$B/A$  (massa totale dei materiali riciclati rispetto alla massa totale di materiale che costituisce l'edificio)**.

### ESEMPIO

Dal “Bill of Quantities” e dal “Bill of Materials”, risulta che un edificio di due piani di 195 m<sup>2</sup> pesa approssimativamente 45.000kg.

La somma totale dei materiali riciclati nell’edificio è di circa 25.000kg.

$$\text{Valore dell'indicatore: } \frac{25000}{45000} \times 100\% = 55.6\%$$

### **ESERCIZIO**

Dal “Bill of Quantities” e dal “Bill of Materials”, risulta che un edificio di due piani di 200 m<sup>2</sup> pesa approssimativamente 50.000kg.

La somma totale dei materiali riciclati nell’edificio è di circa 15.000kg.