



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



**Carlo Antonio Stival**  
via A. Valerio 6/1  
34127 Trieste  
+390405583489  
cstival@units.it

**ARGOMENTO**

**3**

**24 FEBBRAIO 2022**

**Criteri di progettazione**

**Sistemi di valutazione per edifici ad uso terziario**

---

**A. A. 2021-2022**

Laboratorio di **Costruzione dell'Architettura**

Corso di **Tecnologie e soluzioni edilizie**

**per la sostenibilità ambientale**

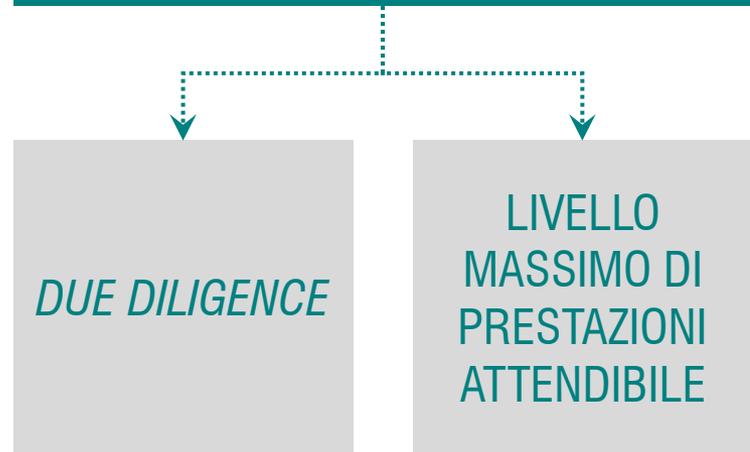
# Qualità edilizia

La **qualità** di un edificio è definita come la misura del grado di rispondenza dello stesso rispetto all'insieme di **requisiti** che ne hanno guidato la **progettazione**, la **scelta dei materiali** e la loro **posa in opera**. In questa definizione si può implementare la **dimensione temporale**, richiedendo all'organismo edilizio di mantenere inalterati nel tempo, secondo predeterminate condizioni di esercizio:

- il **soddisfamento dei requisiti**;
- i **livelli di prestazioni** inquadrati in fase di progettazione.

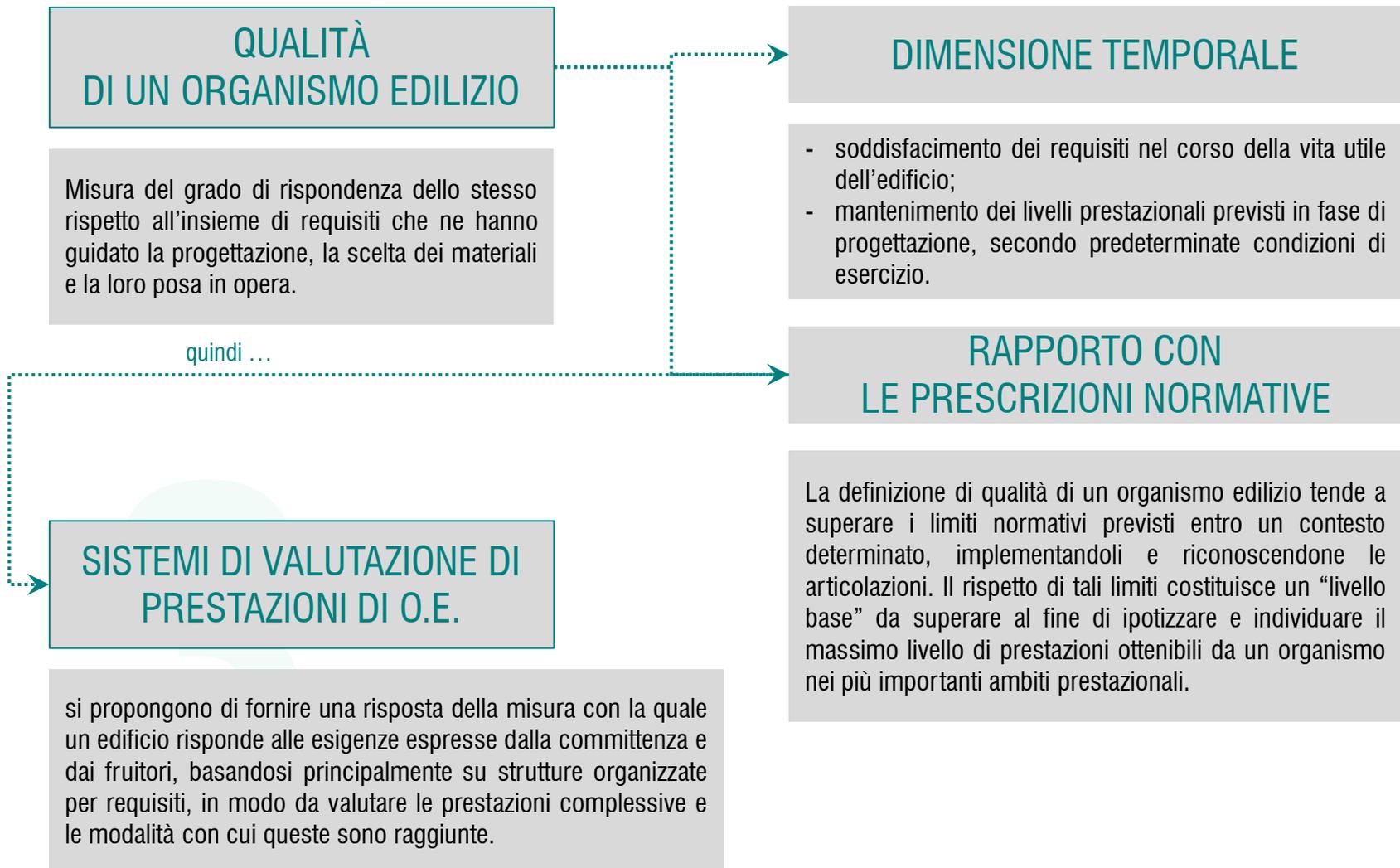
La definizione della qualità di un edificio deve, ad un certo punto, **superare i limiti normativi** imposti in un determinato contesto, pur riconoscendone le varie articolazioni. Il rispetto della normativa nazionale ne costituisce semplicemente il **punto di partenza**, oltre il quale è necessario spingersi al fine di ipotizzare il **livello massimo di prestazioni ottenibili** da un edificio nei più importanti ambiti prestazionali.

## SISTEMI DI VALUTAZIONE

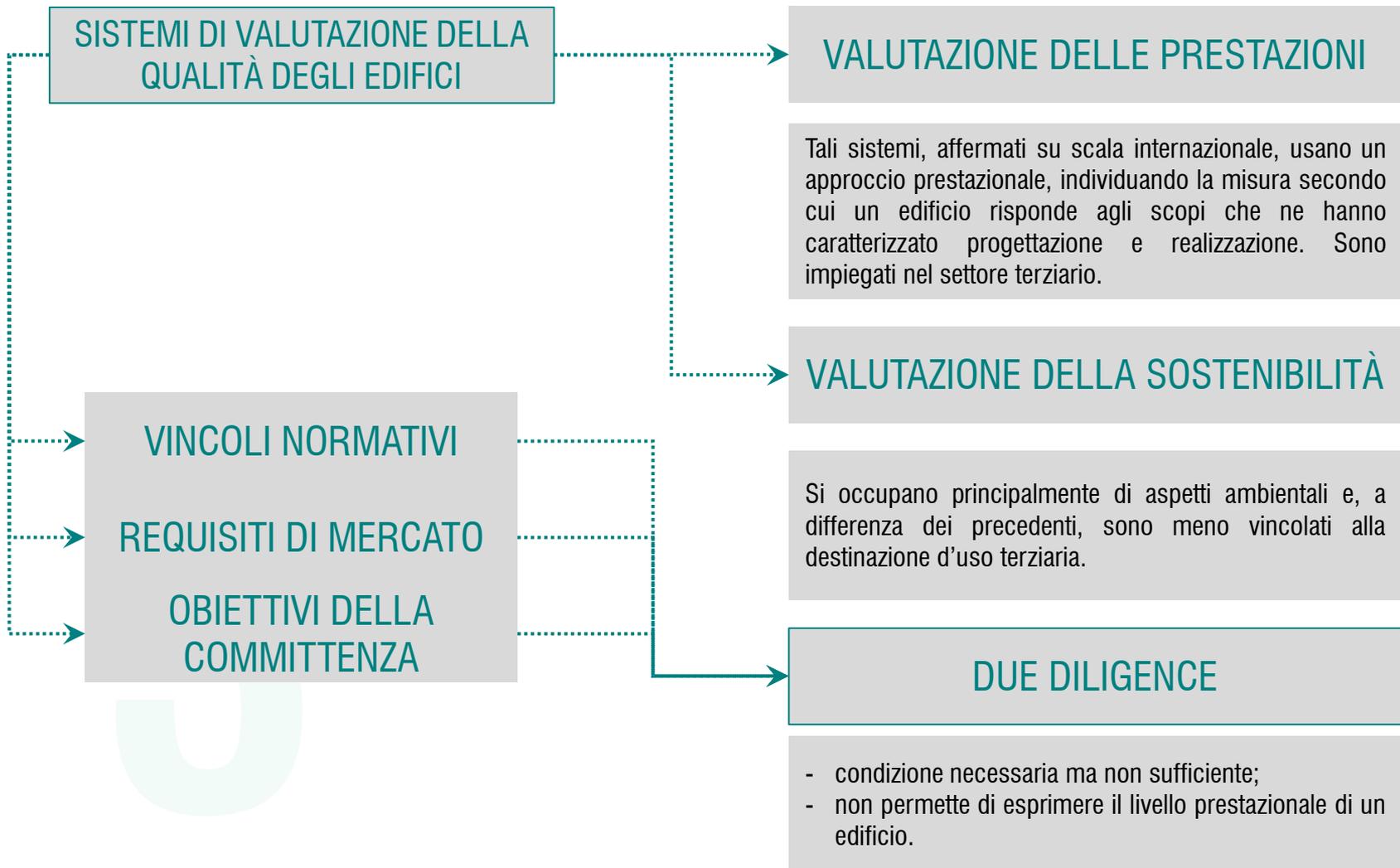


I sistemi di valutazione cercano quindi di fornire una risposta della **misura** con la quale un organismo edilizio risponde alle esigenze espresse dalla committenza e dai fruitori, basandosi principalmente su **strutture organizzate per requisiti e prestazioni** in modo da valutare le prestazioni complessive dell'organismo piuttosto che le modalità con cui tali prestazioni sono raggiunte.

# Qualità edilizia



# Qualità edilizia



# Qualità edilizia

## SISTEMI DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ EDILIZIA CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA FINALITÀ GENERALE

1

### SISTEMI DI VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ORGANISMI EDILIZI.

Sistemi internazionali volti alla valutazione delle prestazioni di edifici applicano un approccio prestazionale, determinando la misura secondo cui un organismo edilizio è rispondente agli scopi che ne hanno caratterizzato la progettazione e la realizzazione.

2

### SISTEMI DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ.

Sistemi internazionali per la valutazione della sostenibilità ambientale si occupano principalmente di aspetti ambientali e, a differenza dei precedenti, sono meno vincolati alla destinazione d'uso terziaria.

Gli edifici per il settore terziario possiedono differenti caratteristiche in base ai prefissati obiettivi aziendali, pur dovendo comunque rispondere a **requisiti minimi previsti** dalla **normativa** e ad altri requisiti **stabiliti** dal **mercato**.

I sistemi riconducibili ad entrambe le categorie per finalità affrontano esigenze di buona pratica universali, ma possono risentire (soprattutto a livello di singolo aspetto o prestazione) **dell'ambito in cui hanno avuto origine**.

# Sistemi di valutazione delle prestazioni

I sistemi di valutazione volti alla determinazione delle prestazioni di edificio sono suddivisibili in 2 categorie:

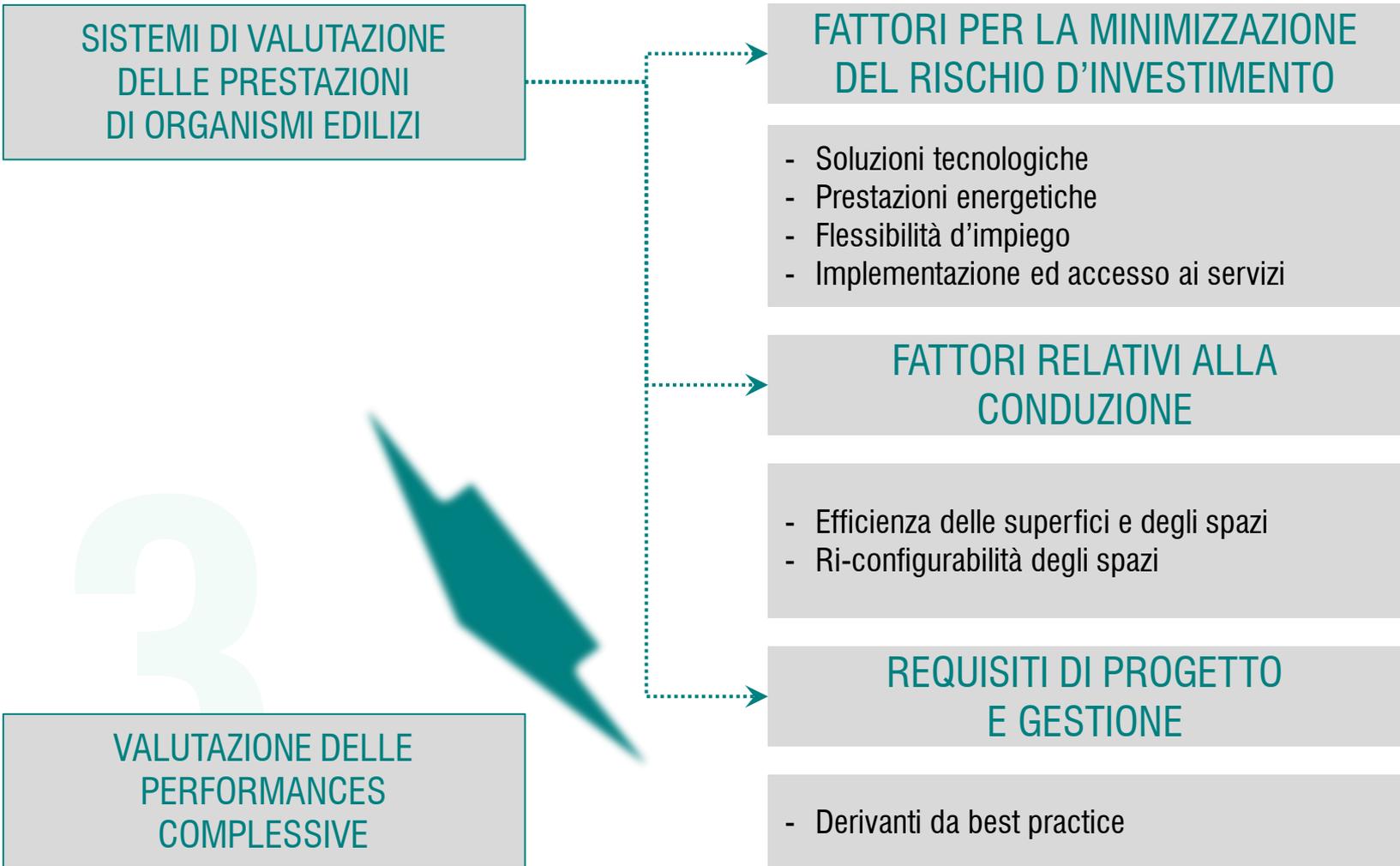
- sistemi **formati dal mercato**, in base agli accordi tra operatori che individuano e condividono **aspetti oggettivi** rappresentativi di specifiche caratteristiche di qualità;
- sistemi a **base scientifica**, aventi un maggiore grado di **trasparenza**, proposti da organismi terzi rispetto al mercato, alla cui elaborazione e stesura partecipano atenei ed imprese.

Si possono evidenziare alcune caratteristiche generali comuni a questi sistemi. I principali aspetti esaminati sono le **caratteristiche tecnologiche dell'involucro** e degli **impianti tecnici**, le **modalità di utilizzo** dell'edificio in sicurezza e benessere, la **fase gestionale** del ciclo di vita, intesa come obiettivo di mantenimento di livelli minimi di funzionalità, di **contenimento** dei **costi** delle **attività di manutenzione**, infine come momento di raccolta di informazioni tecniche riguardanti l'edificio.

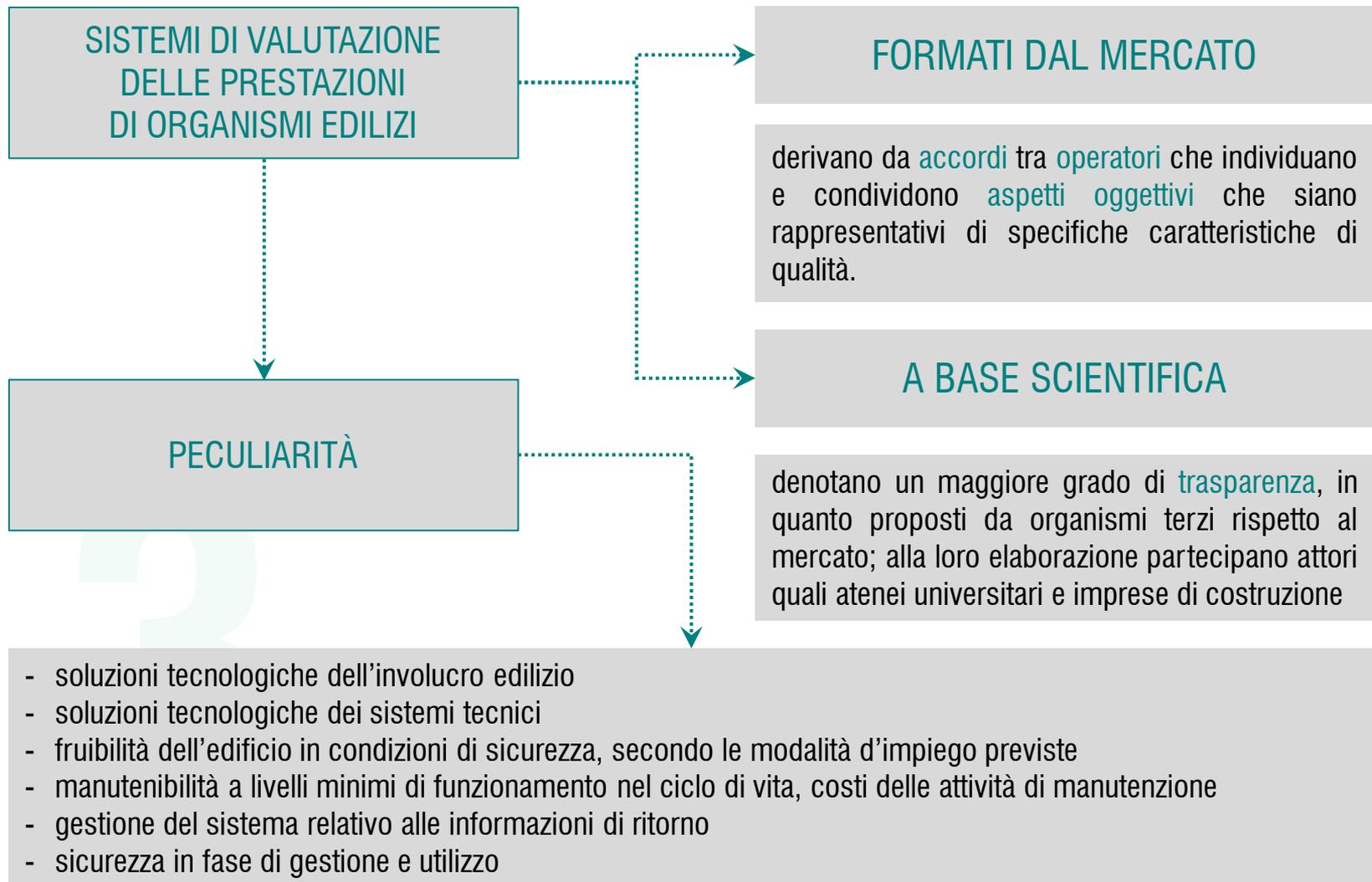
**INTERNATIONAL  
COUNCIL FOR  
RESEARCH AND  
INNOVATION IN  
BUILDING AND  
CONSTRUCTION, 1998**

«RAGIONARE IN TERMINI DI PRESTAZIONI SIGNIFICA PENSARE E LAVORARE IN TERMINI DI FINE E NON DI MEZZI; RIGUARDA I REQUISITI CHE UN EDIFICIO È CHIAMATO A SODDISFARE, E NON LE MODALITÀ CON CUI DEVE ESSERE COSTRUITO. UNA SOLUZIONE PROGETTUALE, TRADIZIONALE O INNOVATIVA, AVRÀ SEMPRE NECESSITÀ DI UNA VERIFICA DELLE SUE EFFETTIVE PRESTAZIONI»

# Sistemi di valutazione delle prestazioni



# Sistemi di valutazione delle prestazioni



# Esempi di sistemi di valutazione

È diffusa la classificazione degli edifici ad uso terziario in una scala di prestazioni costituita dalle **lettere A, B, C**, una scala che, a ben vedere, non consente un'evidente enunciazione dei parametri che definiscono la qualità delle prestazioni.

L'origine di questa classificazione sta nella proposta Office Building Classification della **BOMA** (*Building Owners and Managers Association*). La BOMA ha definito le caratteristiche generali per classificare un edificio, registrando le opinioni di potenziali fruitori di edifici terziari, individuando le possibili criticità e traducendo questa analisi nella definizione di uno scenario di classe A.

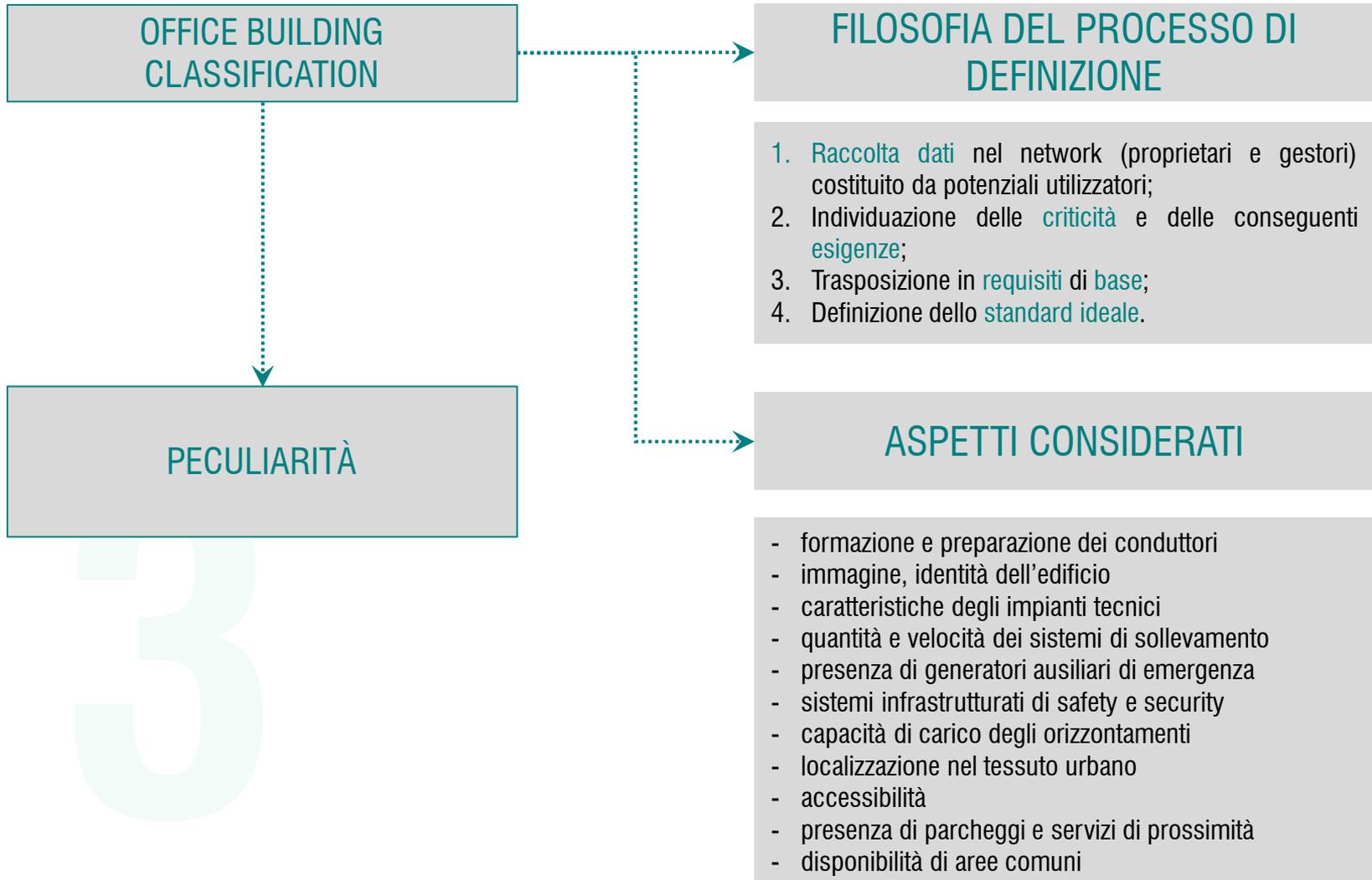
La formulazione proposta dalla BOMA **non prevede standard oggettivamente misurabili** ma, in accordo con una visione orientata al valore commerciale degli edifici terziari, considera esclusivamente aspetti generali individuandone la rispondenza a **congrui requisiti**. I principali aspetti considerati sono:

- qualità della **localizzazione** nel territorio;
- presenza di impianti di **security** e **safety**;
- benessere garantito dai **sistemi impiantistici**;
- peculiarità **architettoniche** e caratteristiche **strutturali**;
- **accuratezza ed affidabilità** della **gestione** dell'edificio.



*Building Owners & Managers Association* è uno dei principali network di attori del mercato immobiliare; fondata nel 1907, consta di circa 18000 membri nel mondo. Ha avuto origine negli Stati Uniti, ma è rappresentata da sezioni locali in 13 paesi.

# Esempi di sistemi di valutazione



# Esempi di sistemi di valutazione

## OFFICE BUILDING CLASSIFICATION

## CARATTERISTICHE PECULIARI DELLA CLASSE «A»

La classificazione adottata da BOMA è ripresa in diversi ambiti e da altri sistemi di valutazione, e consta di tre classi di valutazione.

- **Costruzione.** Sono presenti finiture di elevata qualità, contraddistinte per leggerezza e facile manutenibilità delle strutture;
- **Età.** In classe A ricadono usualmente edifici di nuova costruzione;
- **Gestori.** Sono società strutturate di alto profilo;
- **Costi.** Le spese per la gestione (*buildings feature rents*) sono generalmente superiori rispetto alla media del contesto.

Classe	Definizione
<b>A</b>	Comprende i massimi standard di qualità. Gli edifici compresi in questa classe possiedono un'immagine / identità evidente e presentano un'elevata qualità impiantistica ed infrastrutturale. L'accessibilità e la localizzazione nel territorio sono ottime. La gestione è affidata a management company e società di <i>commissioning</i> , conduttori di alto profilo.
<b>B</b>	Rispetto alla classe A si riscontrano elementi tecnici o unità tecnologiche degradati o obsoleti, derivanti da una gestione non ottimale. La qualità della conduzione rappresenta quindi il discrimine significativo.
<b>C</b>	edifici ricadenti in questa classe sono localizzate in aree non significative per il mercato immobiliare e necessitano di complessi interventi di riqualificazione. L'architettura dell'edificio non contribuisce a qualificarlo e la dotazione di servizi / infrastrutturale è soggetta ad obsolescenza.

## Esempi di sistemi di valutazione

### BUILDING CLASS MOSCOW

Il sistema è sviluppato da un gruppo di lavoro (*Research Forum*) costituito da alcune società di consulenza nell'ambito immobiliare.

### PUNTEGGI

La scala dei punteggi è distinta con le usuali lettere A, B, C, premiando gli edifici rispondenti positivamente ai requisiti individuati, assegnando:

- la lettera A se il punteggio ottenuto è non inferiore a 16/20;
- B, se il punteggio ottenuto è almeno 10/20;
- C (livello minimo), per il punteggio minimo di 8/20.

### ELENCO DI REQUISITI

1. elevato livello di finiture, compresi i servizi di building management
2. gestione professionale dell'edificio
3. localizzazione caratterizzata da congrui servizi e da una buona accessibilità
4. sistemi HVAC conformi agli standard europei
5. presenza di controsoffitto (flessibilità)
6. distanza libera d'interpiano minima di 270 cm
7. pianta libera con adeguata distanza tra strutture verticali
8. vani tecnici di alloggiamento impianti elettrici e dati
9. superfici trasparenti di elevata qualità;
10. sistemi di sollevamento a tempo massimo di attesa < 30 secondi
11. parcheggio privato interrato
12. controllo di qualità dei materiali delle finiture interne
13. presenza di 1 posto auto / 100 m<sup>2</sup> di superficie affittabile;
14. loss factor non superiore al 12%;
15. servizi di telefonia di alta qualità
16. presenza di sistemi di backup energetico;
17. portanza dei solai non inferiore a 4,5 kN/m<sup>2</sup>;
18. sistemi di controllo accessi e security;
19. presenza di aree relax e di servizio alla persona;
20. profondità di piano non inferiore a 20 m

# Esempi di sistemi di valutazione

Prevede una suddivisione in quattro classi anche il sistema **BQI** (*Building Quality Index*) sviluppato dall'**Università di Hong Kong**: la peculiarità di questo sistema è l'attenzione rivolta prevalentemente alle **condizioni di sicurezza** (nei confronti dell'incolumità fisica) e **tutela della salute fisica e mentale**.

Il sistema di valutazione **BQA** (*Building Quality Assessment*), sviluppato nella Victoria University di Wellington (Nuova Zelanda) prevede la valutazione ponderata di **requisiti organizzati** secondo **l'ordine gerarchico**:

- fattori, >130, corrispondenti ad attributi misurabili;
- sezioni, raggruppamenti di fattori che concorrono al soddisfacimento di un obiettivo (esigenza);
- categorie, raggruppamenti di sezioni (classi di esigenze) quali aspetto, funzionalità spaziale, accessibilità, comfort nello svolgimento delle attività, security e safety.

Il sistema **DQI** (*Design Quality Indicator*), definito dalla società omonima, dal 2002 è destinato alla duplice **valutazione** delle attività di **progettazione** e di **costruzione**. La valutazione è effettuata per accreditamento di **professionisti esterni, terzi** rispetto al team di progettazione o alla committenza.

Il sistema DQI è strutturato in modo tale che sia possibile avviare una procedura di **valutazione** in **diverse fasi** del **processo edilizio**, coerentemente con l'incremento dei dettagli e particolari disponibili: metaprogetto, progetto, costruzione finita, gestione e fase operativa.

Gli aspetti considerati sono:

- funzionalità (accessibilità, utilizzo e distribuzione spaziale);
- qualità costruttiva (prestazioni dell'edificio);
- impatto sull'ambiente e sulla comunità (caratteri innovativi e materiali).

# Bibliografia e siti web consultati

- Bianchi D. (a cura di), *Il riciclo ecoefficiente. Performance e scenari economici, ambientali ed energetici*. Edizioni Ambiente, Milano 2008. ISBN: 978-88-89014-95-0.
- Gaspari J., *L'innovazione tecnologica e la sostenibilità nelle costruzioni*. Edicom Edizioni, Monfalcone (GO), 2008. ISBN: 978-88-86729-89-5.
- Ilomäki A., *Assessment of sustainable construction: CEN/TC 350 Update*. European Committee for Standardisation, 2011.
- Lair J., *Defining sustainable buildings. International standardisation as a tool for construction sector - opening pragmatic ways to sustainable development*. Symposium on Sustainable Buildings, Paris, 2010.
- Lavagna M., *Life cycle assessment in edilizia*. Editore HOEPLI, Milano, 2008. ISBN: 978-88-203-4075-9.
- Arredi M. P. (a cura di), *Edilizia per uffici*. UTET, Torino.
- Ciaramella A., Tronconi O., *Qualità e prestazioni degli edifici*. Gruppo Editoriale il Sole 24 ore, Milano, 2011.
- Filippi M., Rizzo G., *Certificazione energetica e verifica ambientale degli edifici*. Flaccovio Editore, Palermo, 2007.
- Istituto per la Trasparenza, l'Aggiornamento e la Certificazione degli Appalti, Gruppo di Lavoro Interregionale in materia di Bioedilizia, *Protocollo ITACA per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio*, 2004-2016.
- iiSBE (a cura di), *An Overview of SBTool*. September 2012 Release.
- Valcovich E., Ferneti V., Stival C. A., *Un approccio ecosostenibile alla progettazione edilizia - il Protocollo di valutazione energetico - ambientale (VEA) della Regione Friuli Venezia Giulia*. Edizioni Alinea, Firenze, 2011. ISBN: 978-88-6055-596-0.