

## Task 5.2 - Life Cycle Thinking e implicazioni progettuali

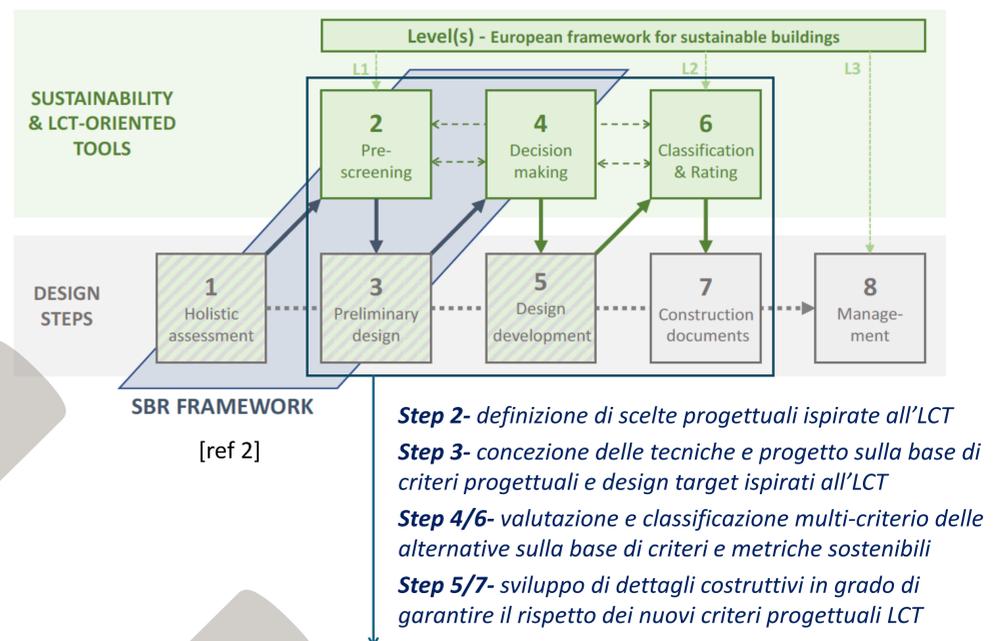
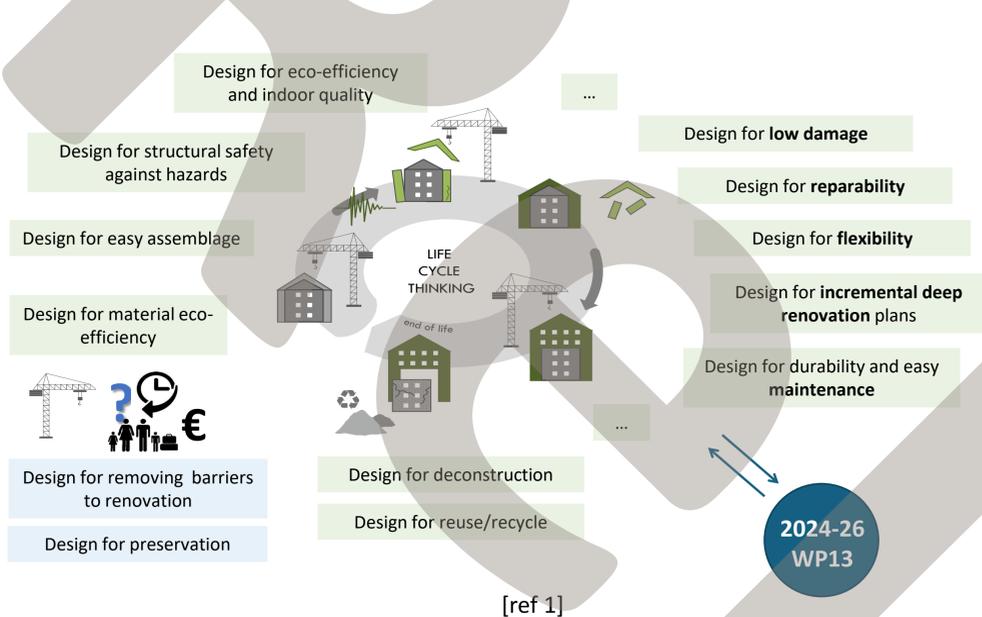
C. Passoni<sup>1</sup>, S. Labò<sup>1</sup>, J. Zanni<sup>1</sup>, M. Caruso<sup>2</sup>, R. Pinho<sup>2</sup>, A. Marini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Ingegneria e Scienze Applicate, Università degli Studi di Bergamo

<sup>2</sup>Università degli Studi di Pavia

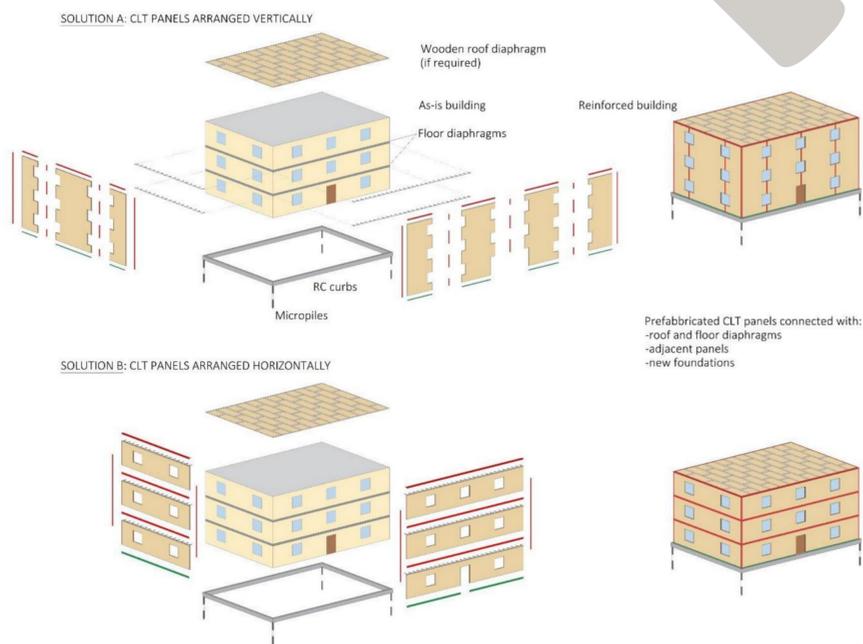
La *Life Cycle Structural Engineering* è la disciplina che declina i principi del *Life Cycle Thinking* in ambito strutturale.

Adottando tale approccio è possibile concepire interventi di retrofit che consentano di massimizzare molteplici prestazioni minimizzando al tempo stesso gli impatti lungo l'intero ciclo di vita dell'edificio adottando nuovi criteri progettuali di sostenibilità.



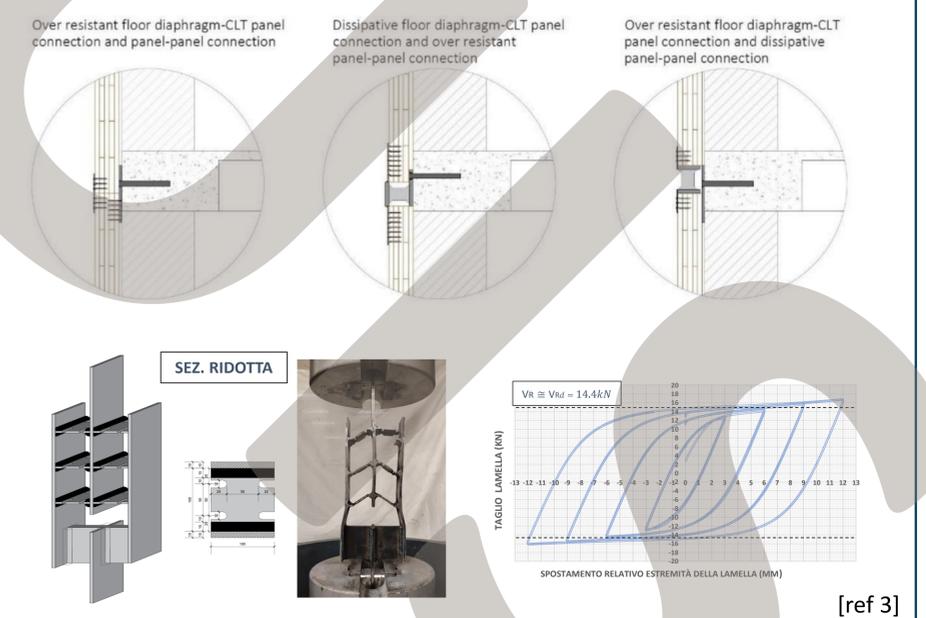
### Nuovi schemi strutturali: interventi dall'esterno, soluzioni a guscio

Ridurre l'impatto degli elementi strutturali sull'intervento (elementi di dimensioni ridotte, fondazioni, ecc)



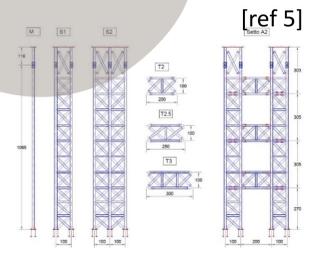
### Ruolo delle connessioni

Garantire facilità nel montaggio e nello smontaggio a fine vita,  
Concentrare il danno a valle del terremoto  
Standardizzare il sistema costruttivo



### Soluzioni modulari, prefabbricate, standardizzate, a secco

Garantire facilità di montaggio e smontaggio  
Garantire adattabilità nel ciclo di vita  
Facilitare il riuso degli elementi dopo il fine vita



[1] Passoni, C., Palumbo, E., Pinho, R., Marini, A. (2022). "The LCT Challenge: Defining New Design Objectives to Increase the Sustainability of Building Retrofit Interventions". Sustainability. 2022, 14(14), 8860  
 [2] Passoni, C., Caruso, M., Marini, A., Pinho, R., Landolfo, R. (2022) "The role of Life Cycle Structural Engineering in the transition towards a sustainable building renovation: available tools and research needs". Buildings, 12(8), 1107  
 [3] Zanni J., Cademartori S., Marini A., Belleri A., Passoni C., Giuriani E., Riva P., Angi B., et al. (2021). "Integrated Deep Renovation of Existing Buildings with Prefabricated Shell Exoskeleton." Sustainability. 2021, 13, 11287  
 [4] Labò S., Passoni C., Marini A., Belleri A., Riva P. (2024) – Analisi critica di interventi di rinforzo integrato realizzati con esoscheletri e criteri di progetto e reingegnerizzazione delle soluzioni in ottica LCT delle soluzioni. Report Reluis