

I cambiamenti nell'agire umano, prodotti dal progresso tecnologico, si riverberano anche nel settore dell'edilizia, in cui nuovi approcci progettuali e costruttivi hanno evidenziato, nel tempo, i molteplici vantaggi offerti dalla prefabbricazione.

L'edilizia *off-site*, attraverso un processo di fabbricazione non strettamente dipendente dal sito di realizzazione del manufatto e mediante l'utilizzo di elementi prefabbricati, consente di ridurre tempi e costi, razionalizzando l'uso di risorse.

Tale approccio, pur avendo trovato largo impiego nell'edilizia di interesse collettivo, come edifici per la sanità, per l'istruzione, per il settore alberghiero, per il terziario e per l'industria, deve, tutt'ora, superare l'*habitus* che la committenza privata tipicamente ha nei riguardi degli interventi di edilizia residenziale, in cui viene privilegiata la customizzazione rispetto alla standardizzazione.

La personalizzazione del progetto e i suoi esiti nella fase di realizzazione, condotta secondo la prassi tradizionale, rende gli interventi di edilizia residenziale costosi e prolungati nel tempo con sensibili ricadute economiche ed ambientali.

Invece, la standardizzazione, pur consentendo un'apprezzabile riduzione di tempi e costi, limita, in ragione della semplificazione e della riduzione alla serialità dei componenti che realizzano il manufatto architettonico, il soddisfacimento del multiforme quadro esigenziale dell'utenza, che si caratterizza per elementi connotanti legati alla forma, allo spazio, alla percezione e al benessere psico-fisico nel tempo che si confrontano con la varietà dei contesti ambientali e socio-culturali degli interventi.

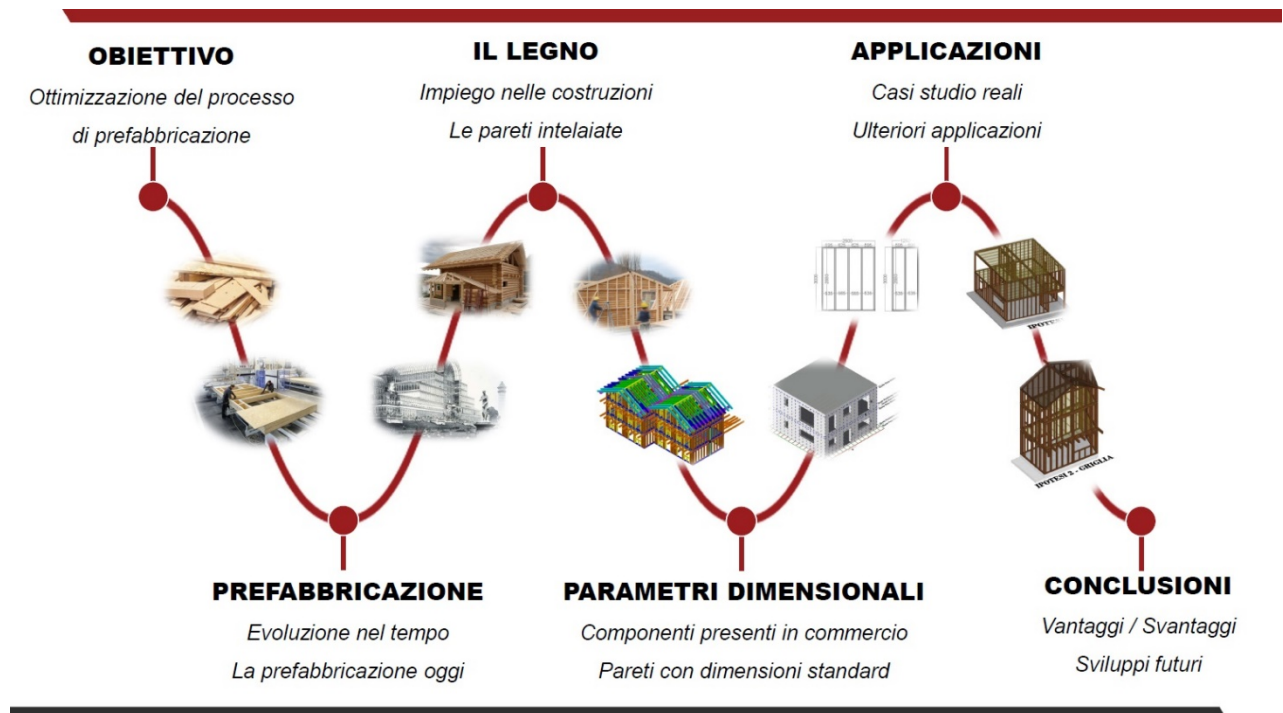
L'introduzione della progettazione digitale assistita e l'impiego di processi produttivi a controllo numerico hanno consentito il consolidamento della produzione "a commessa", superando alcuni limiti morfologici e prestazionali della produzione "a catalogo", grazie a rapporti diretti tra il progettista dell'intervento, interprete delle richieste del committente/utente ed il produttore. Nasce una relazione diretta *on-line* in cui gli elaborati progettuali, realizzati col CAD, vengono trasmessi all'ufficio tecnico del produttore. Essi vengono analizzati, verificati e corretti, senza alterare le caratteristiche connotanti il progetto, per essere infine restituiti, in tempi brevi, per esaudire le esigenze della committenza con maggiore qualità e flessibilità.

Tuttavia, nella prefabbricazione di pannelli intelaiati in legno, tra le problematiche irrisolte, emerge quella dovuta alla produzione di sfridi, generando costi evitabili a carico del produttore, i quali si trasferiscono sul costo finale dell'opera.

L'obiettivo della tesi consiste nella messa a punto di una metodologia progettuale per la realizzazione di manufatti prefabbricati in pannelli intelaiati in legno che, basandosi su un sistema di coordinazione modulare, sull'impiego delle tecnologie digitali e sulla fabbricazione a controllo numerico, sia in grado di razionalizzare il design, il processo di fabbricazione dei componenti e quello costruttivo, al fine di ridurre sfridi, costi e tempi.

La tesi, partendo dalla disamina dell'evoluzione e del consolidamento della prefabbricazione nel settore delle costruzioni, procede con l'analisi di alcuni casi di studio afferenti all'edilizia ricettiva, emergenziale, scolastica e residenziale, dunque approfondisce il tema dell'impiego del legno come materiale da costruzione nell'edilizia, con particolare riguardo alla tecnologia dei sistemi a pannelli intelaiati in legno e, infine, propone una metodologia progettuale evidenziandone vantaggi e svantaggi attraverso l'esame di alcuni casi applicativi.

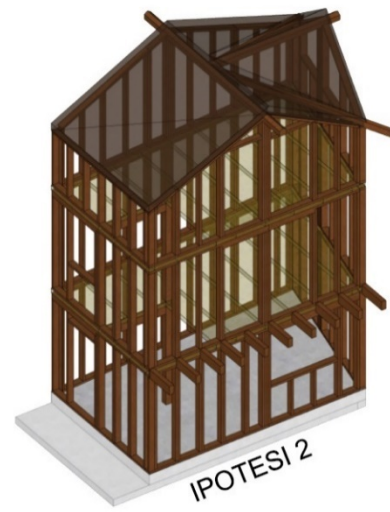
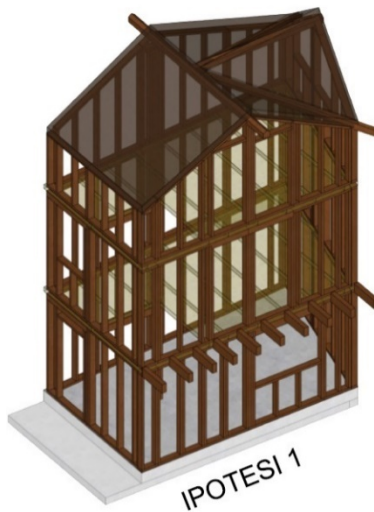
Lo studio condotto lascia il dibattito aperto ad approfondimenti e ulteriori sviluppi che possano migliorare la metodologia proposta.



a = 0,625 m
c = 2,75 m

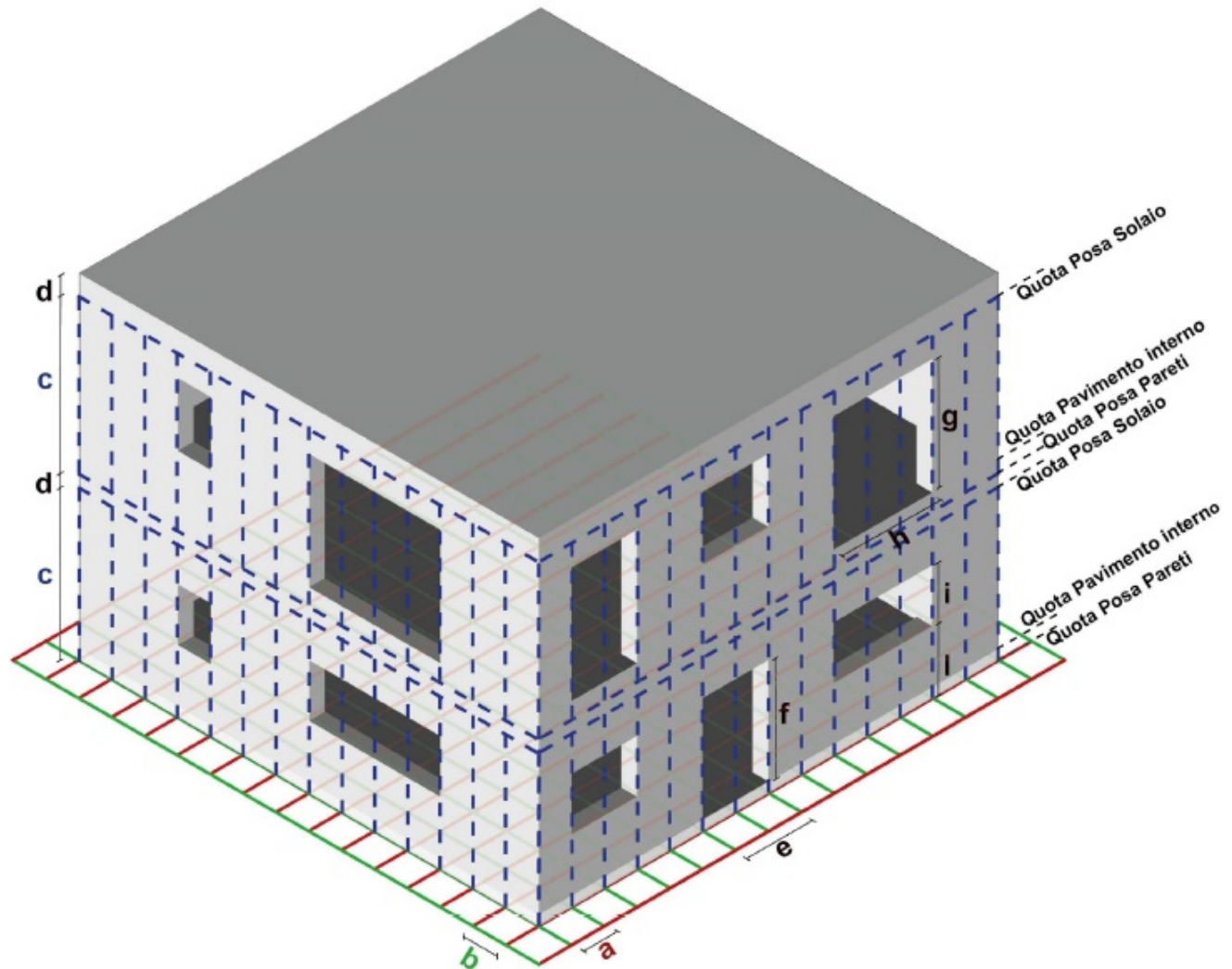
Particolarità

- ❖ Tre piani
- ❖ Tetto a falde
- ❖ Pianta non regolare
- ❖ Carichi distribuiti e concentrati
- ❖ Aperture di diverse dimensioni



	Totale quantità di KVH impiegati (mc)	Totale superficie utile interna (mq)	Rapporto Quantità KVH/Superficie int.	Risparmio rispetto all'IPOTESI 1
IPOTESI 1	5,714	68,19	0,084	-
IPOTESI 2	5,371	68,55	0,078	6,49%

DEFINIZIONE PARAMETRI



- ❖ $a = b =$ modulo dimensionale scelto
- ❖ $c =$ l'altezza delle pareti (pannelli)
- ❖ $d =$ altezza solaio strutturale
- ❖ $e, g =$ luce netta tra i montanti
- ❖ $f, g, i =$ indipendenti