

Abstract Tesi di Laurea
di Armando Pigna
Prestazioni ambientali di biocompositi di calce e canapa utilizzati nell'edilizia

In questa tesi si analizzano le prestazioni ambientali del biocomposito di calce e canapa confrontate con quelle relative alle tecniche tradizionali.

La tesi è frutto di un interesse personale verso la canapa e i suoi numerosi utilizzi tra cui spicca quello dell'edilizia.

La tesi in oggetto si compone di 5 capitoli.

Il primo capitolo introduce le modalità di progettazione bioclimatica facendo riferimento alle tipologie di intervento realizzabili per il minimo consumo di energia come la "casa passiva".

Si analizzano inoltre le tecniche di costruzione bioecologica e i materiali a basso impatto ambientale, tra cui spicca la canapa.

Il secondo capitolo descrive le caratteristiche della canapa facendo riferimento alla fibra e al canapulo e alla classificazione di essa in base alla forma dei rami e al contenuto di THC (Tetraidrocannabinolo). Dopo aver parlato della sua evoluzione nella storia si analizzano i suoi aspetti ambientali e i principali campi di applicazione (alimentare, farmaceutico, industriale, edile).

Il terzo capitolo, di carattere pratico, tratta dell'utilizzo della canapa in edilizia e si sofferma sui principali campi di applicazione del biocomposito di calce e canapa (utilizzo per nuove costruzioni, utilizzo per interventi di isolamento, utilizzo per interventi di ristrutturazione), facendo riferimento anche alle fasi applicative.

Il quarto capitolo introduce un LCA (Life Cycle Assessment) in edilizia che è un processo oggettivo di valutazione dei carichi ambientali e dei principali impatti generati sull'ambiente dalle emissioni inquinanti e dal consumo di risorse. Si descrive la struttura di un LCA composto da 4 fasi e le tecniche per individuare tra le alternative la meno impattante.

Nel quinto capitolo si confrontano gli aspetti ambientali del biocomposito di calce e canapa con le tecniche tradizionali di costruzione in termini di analisi LCA, analisi prestazioni termiche e prestazioni acustiche. Inoltre si fa una stima dei costi per valutare l'alternativa più economica. Sono riportati grafici e tabelle relative ad uno studio fatto dal Politecnico di Milano su tre murature diverse (biomattone, laterizio con isolamento in polistirene, laterizio con isolamento in sughero) di uguale trasmittanza e di diverso spessore, che classificano il biocomposito di calce e canapa come materiale meno impattante. Per la prestazione energetica dell'edificio si è utilizzato il software dell'ACCA Termus che valuta la classe energetica dell'edificio inserendo dati tecnici relativi ai componenti delle strutture e dati geografici. Si è visto che il biocomposito di calce e canapa

garantisce migliori prestazioni ambientali quindi un minore consumo di energia per il riscaldamento.

Per la valutazione delle prestazioni acustiche si e' fatto riferimento ad una prova in laboratorio eseguita presso il laboratorio di Aversa sull'assorbimento acustico. Si e' utilizzata una strumentazione a tubo (Tubo di Kundt ad onde stazionarie), che collegata con appositi microfoni ad una centralina, fornisce con il software Kundt Tube 3.0 il valore del coefficiente di assorbimento acustico. Esso e' piu' alto nel caso del biocomposito di calce e canapa, che rispetto alle alternative avra' un migliore assorbimento acustico. Infine si riporta un'analisi dei prezzi redatta prendendo in considerazione il prezzario della Regione Campania. Risulta che utilizzando il biocomposito di calce e canapa, per l'eliminazione dei costi associati alla posa in opera dell'isolamento, si ha un risparmio di circa il 5% rispetto alle alternative. Alla fine sono riportate le opportune conclusioni.