

### **Slow Tech Systems**

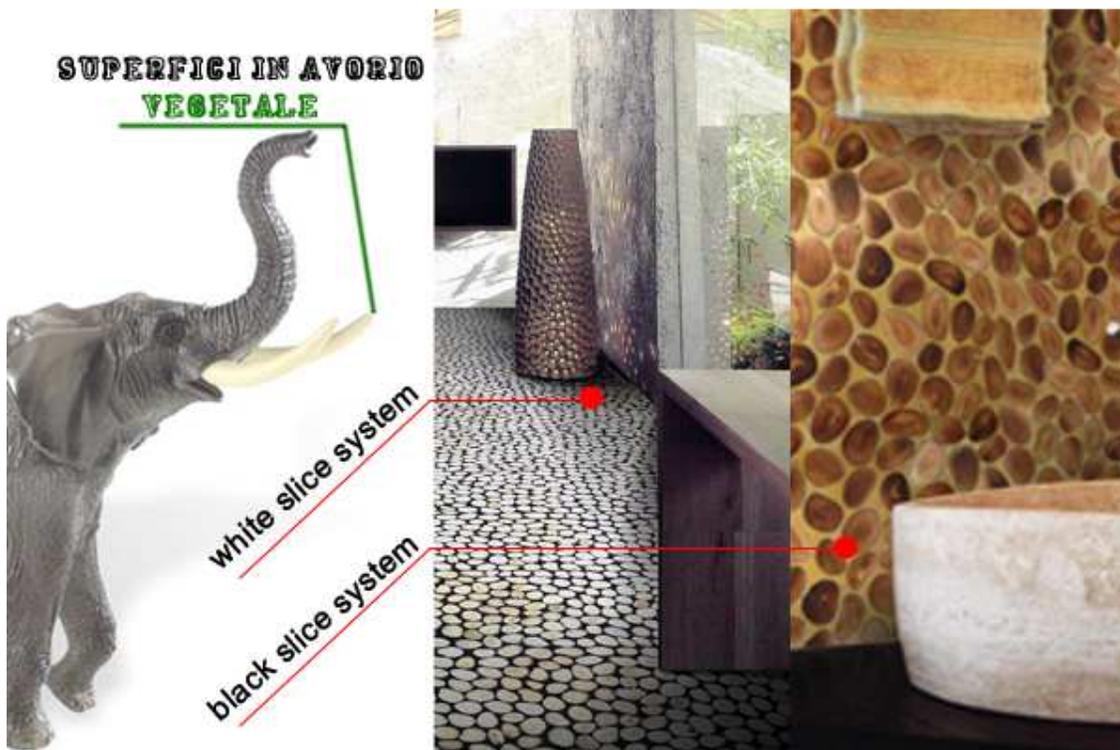
#### **Analisi fisico/tecniche e studio LCA sull'avorio vegetale Sperimentazione di nuovi materiali per l'interior design**

di Alessandro Marchis

Relatore: Jean Marc Tulliani

Correlatori: Roberto Giordano e Marco Sangermano

La finalità della tesi è quello di analizzare un sistema di rivestimento per interni realizzato con la *tagua* o avorio vegetale, sistema brevettato a livello internazionale dall'azienda Ivory Forest nel 2005. Il progetto in questione restringe il campo geografico di analisi all'Ecuador, Paese che conta le più estese piantagioni spontanee delle *Phytelephas Aequatorialis*, le piante dell'avorio. L'analisi svolta si propone di valutare i carichi ambientali ed energetici derivati dal processo di produzione di un manufatto in avorio vegetale, impiegabile in edilizia come rivestimento per interni.



Attraverso l'utilizzo di uno strumento di gestione ambientale, la LCA (*Life cycle assessment*), è stato possibile quantificare l'impatto ambientale e sviluppare strategie di compensazione concretizzate nella salvaguardia di parti della foresta amazzonica, al fine di ottenere un sistema ad impatto zero.

L'esperienza effettuata in Ecuador mi ha permesso di estendere il campo di analisi ad ulteriori materiali locali; nello specifico si sono sviluppati sistemi di rivestimento attraverso l'utilizzo di semi ricercati in loco.

La Tesi di ricerca è composta da tre parti: la prima sviluppata in Ecuador, mi ha consentito di conoscere e analizzare il mondo legato all'avorio vegetale nonché di ricostruire il diagramma di flusso, indispensabile per una approfondita analisi ambientale. Questo lavoro è stato possibile grazie alla collaborazione con l'ONG *Fundacion Otonga*, organizzazione attiva sul territorio locale per la salvaguardia della biodiversità presente nella foresta amazzonica.



La seconda parte contiene due fasi di ricerca-sperimentazione realizzate parallelamente presso il Politecnico di Torino, nei dipartimenti del DISMIC e del DINSE. Sono state effettuate tre prove di laboratorio, l'analisi di durezza, di assorbimento all'acqua e di resistenza termica (TGA,DTA), mirate alla determinazione delle caratteristiche fisico tecniche dell'avorio vegetale. Successivamente è stata elaborata una valutazione degli impatti ambientali attraverso l'utilizzo del software *Boustead Model*. La terza parte sviluppata presso l'azienda *Ivory Forest*, mi ha permesso di studiare e sviluppare nuovi sistemi di rivestimento; parte del lavoro si è concentrato sull'utilizzo dei semi ricercati in Ecuador, proponendo nuovi sistemi tecnologici composti da materiali naturali nonché alcuni materiali locali disponibili in Piemonte: le corna di bovino (scarto industriale della lavorazione della carne).

recupero scarto industriale "le corna" di bovino

## SLOW TECH SYSTEM



tropical seeds

SPERIMENTAZIONE DI NUOVI MATERIALI  
INTERIOR DESIGN

Tra le montagne tropicali e umide dell'Ecuador, nasce una pianta chiamata volgarmente *Tagua*, dall'aspetto simile ad una palma, ma botanicamente non è una *palmacea*. La *Tagua*, la *Phytelephas Aequatorialis*, si conosce in Ecuador con diversi nomi a seconda delle regioni del Paese.

L'avorio vegetale, chiamato così per la sua somiglianza percettiva e fisica con l'avorio animale si ricava dai semi giganti del frutto della *Phytelephas Aequatorialis*.

L'analisi e la valutazione ambientale si concretizzano in azioni di compensazione mirate alla salvaguardia di porzioni della foresta amazzonica.

Alla fine di queste analisi è stato possibile quantificare l'impatto ambientale dell'intero sistema produttivo dei rivestimenti in avorio vegetale, quindi la produzione di CO2 equivalente per la produzione di un Kg di prodotto finito ed è stato possibile quantificare la porzione di foresta amazzonica da salvaguardare per avere un impatto zero dell'intero sistema.

I risultati delle analisi ambientali abbinati a quelli di laboratorio per la caratterizzazione fisico tecnica del materiale, hanno permesso di sviluppare una scheda di prodotto, una vera e propria pagella ambientale. Nell'ultima parte della tesi ho cercato di sviluppare dei nuovi sistemi di rivestimento utilizzando i semi ricercati in Ecuador. Infine ho sviluppato dei modelli con un materiale recuperato nel territorio piemontese, le corna di bovino, Queste risultano essere un materiale di scarto della macellazione della carne, aspetto interessante soprattutto in termini di sostenibilità ambientale.

Per ulteriori informazioni, e-mail

Alessandro Marchis: [alessandromarchis@yahoo.it](mailto:alessandromarchis@yahoo.it)