

## 2007 - Cyriac Serge Mvolo

**Anno di laurea:** aprile 2007

**Posta elettronica:** cyriacmvolo@hotmail.com

**Titolo della tesi:** Essiccazione in azienda di sfogliati di Obece: prove preliminari per l'ottimizzazione di processo

### **Riassunto della tesi:**

Qualsiasi azienda che lavora o commercializza prodotti legnosi è costretta a confrontarsi con il problema dell'umidità del legno. L'azienda oggetto di questo studio si occupa di essiccazione di sfogliati, e come tale si trova a dover gestire questo tipo di problemi.

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di proporre degli interventi sul sistema di essiccazione attraverso una regolazione diversa dei parametri del processo, in modo da ottenere una umidità finale degli sfogliati adatta alle lavorazioni successive.

La prima fase del nostro lavoro è consistita nell'osservare il normale processo lavorativo dell'Azienda. Una volta accertato il particolare contesto Aziendale ed i relativi problemi, sono state fatte le prove tecniche necessarie a valutare le differenti soluzioni proposte.

L'obiettivo della prima prova è stato quello di fare dei confronti per processi tintori, in modo tale da conoscere non solo l'umidità media degli sfogliati, ma soprattutto in che modo cambia in funzione dei processi termico-chimici a cui gli sfogliati vengono sottoposti.

L'obiettivo della seconda prova è stato quello di avvicinarsi di più all'umidità adatta per le nostre successive lavorazioni, e di trovare un'unica regolazione adatta per tutti gli assortimenti dell'Azienda (lunghezze degli sfogliati di 350, 320, 290, 260, 230, 210 cm; larghezze di 44, 72, 79 cm; spessore costante a 0,8 mm).

In termini di risultati in generale l'aumento di velocità e la diminuzione di temperatura dell'essiccatoio ci portano a un aumento dell'umidità finale dei fogli che li rende adatti alle successive lavorazioni. L'influenza dell'umidità iniziale è varia e differisce in funzione della tinta a cui lo sfogliato è stato sottoposto.

Dall'andamento delle umidità dei fogli determinata con il metodo gravimetrico, appare chiaramente, per ogni tinta contemplata, che le umidità medie dei fogli lunghi sono il doppio di quelle dei fogli corti. Questa differenza di umidità finale riscontrata tra le due lunghezze considerate, che si ripete per tutti i cicli, è probabile che dipenda dal quantitativo molto maggiore di acqua che deve essere eliminata nei fogli lunghi. La prova ha inoltre permesso di evidenziare delle differenze di umidità nello stesso foglio, e durante l'essiccazione in fogli della stessa gabbia.

È stata effettuata una terza prova attraverso la quale si è notato che l'igrometro impiegato dall'azienda fornisce generalmente delle umidità abbastanza vicine alla realtà determinata con il metodo gravimetrico, anche se ovviamente sono presenti degli scostamenti intorno al valore reale di umidità. In conclusione, intervenendo sui parametri di impostazione dell'essiccatoio, è risultato possibile portare gli sfogliati ad una umidità finale più alta e più vicina all'umidità adatta ai successivi impieghi, ottenendo contemporaneamente i seguenti risultati molto importanti:

- riduzione dei potenziali difetti conseguiti con una essiccazione troppo spinta,
- risparmio energetico,
- aumento della produttività, in termini di sfogliati essiccati nell'unità di tempo.

Per ogni tipo di trattamento considerato, le umidità finali, ottenute in seguito agli interventi sul processo di essiccazione, sono comprese entro intervalli compatibili con le lavorazioni successive. In relazione ai due sistemi di misura dell'umidità, il problema si pone per quelle umidità che risultano vicine alla soglia di accettabilità. La ciclicità delle variazioni di temperature dell'essiccatoio e conseguentemente la ciclicità delle umidità dei fogli andrebbe considerata con maggiore cura.

Per tutti gli aspetti trattati in questa tesi, sarebbe opportuno effettuare ulteriori indagini per migliorare la validità statistica dei risultati conseguiti e per esaminare in maniera più approfondita alcuni degli altri problemi collaterali individuati (stabilità della temperatura dell'essiccatoio, tempo di sgocciolamento degli sfogliati preessiccazione, impostazione della cella di raffreddamento ecc.).