

2005 - Michele Bellucci

Anno di laurea: 2005

Posta elettronica: michelebellucci1975@libero.it

Titolo della tesi: Analisi degli effetti e valutazione delle cause di una anomalia del processo di formatura del pannello di particelle di legno.

Riassunto della tesi:

Gli obiettivi dello studio riguardano l'individuazione delle caratteristiche di un problema tecnico inerente la produzione di pannelli di particelle. Si è cercato di caratterizzare l'anomalia di produzione, denominata "bad nap" e di impostare una metodologia per individuarla. Le conseguenze della problematica si manifestano sul processo produttivo con interruzioni causate dalle necessarie operazioni di pulitura e sul pannello causando difetti estetici e funzionali. Si sono descritti i caratteri identificativi del bad nap attraverso una serie di osservazioni in laboratorio a differenti livelli di ingrandimento, le caratteristiche fisiche del materiale che maggiormente concorrono a formarlo e le principali lavorazioni e processi responsabili della sua formazione. Si sono analizzate le più significative fasi del processo produttivo effettuando un campionamento del materiale. Si sono redatte delle apposite schede per la raccolta delle informazioni contenenti ora del prelievo, tipo di lavorazione, rapporto percentuale tra materia prima vergine e riciclata, umidità del legno, granulometria e principali interventi di manutenzione effettuate. È stata predisposta una scheda riassuntiva in cui fosse evidenziata la mappatura del fenomeno in relazione alle caratteristiche osservate. L'impiego di maggiori quantitativi di materiale vergine risulta avere un effetto negativo sui risultati delle lavorazioni attraverso i mulini a martelli che comportano la formazione di particelle sfilacciate. Per tutte le altre lavorazioni vi è un effetto negativo dovuto alla maggior percentuale di legno riciclato che provoca raggruppamenti di materiale non idonei riscontrabili in particolare nei vagli. I mulini a martelli producono una tipologia di particelle sfibrate che può concorrere ad aumentare i quantitativi di fibra ritrovati, soprattutto dopo le elevate temperature del trattamento di essiccazione si osserva una maggior produzione di materiale fibroso che concorre a formare conformazioni non idonee.

I valori dell'analisi granulometrica sono stati comparati per dimensione del setaccio, per tipologia di lavorazione e per giornata, evidenziando, in presenza dell'anomalia, valori sensibilmente differenti ed attribuibili alla capacità dei raggruppamenti di raccogliere fibre e particelle non idonee. Gli interventi di manutenzione effettuati sull'impianto hanno evidenziato la diminuzione della presenza di particelle non idonee in particolar modo per i mulini a martelli e per i mulini sfibratori.

L'elevata eterogeneità del materiale e valori elevati di umidità concorrono a formare, nelle fasi di martellatura ed essiccazione, particelle non idonee capaci di unirsi in raggruppamenti di materiale che tendono a trattenere fibre, potenzialmente dannose soprattutto alle fasi della formatura.

Queste caratteristiche hanno mostrato una certa correlazione tra la presenza del fenomeno e le interruzioni del processo nonché i difetti estetici sul pannello. La messa a punto di un sistema di controllo del materiale, attraverso l'approccio indicato in questa tesi, può servire a monitorare l'anomalia e a migliorare alcuni aspetti della produzione.