

2 Il Contesto Ambientale

2.1 La Fabbrica di Cartone Ondulato

Il contesto ambientale è rappresentato da una fabbrica di cartone ondulato. Ogni fabbrica solitamente prevede almeno due linee produttive che agiscono in parallelo e che realizzano fogli di cartone di varie dimensioni e caratteristiche a partire da bobine di carta.

2.2 La linea produttiva del cartone ondulato

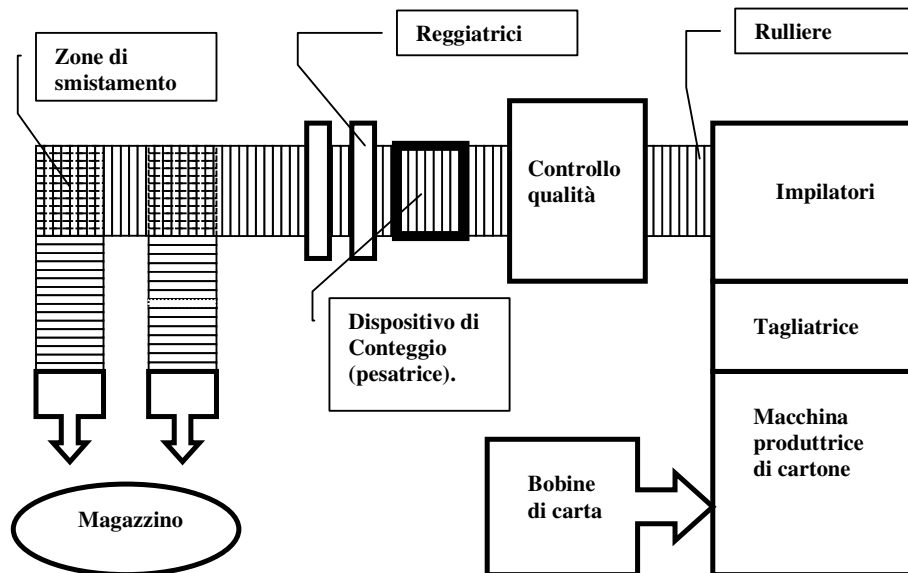


Figura 2.1 : schema di una linea produttiva

Capitolo 2 – Il contesto ambientale

Partendo da destra nello schema di figura 2.1 troviamo il macchinario che produce il cartone, dove le carte, dopo aver subito varie trasformazioni, vengono sovrapposte e incollate. Si ottiene così una striscia di cartone che, nella tagliatrice, viene divisa in fogli di svariate dimensioni .

A seguire troviamo gli impilatori che raccogliendo i fogli e disponendoli in pile affiancate compongono l'unità di trasporto e vendita: il bancale.

Dopo essere stato composto, il bancale, trasportato da una serie di rulliere (ad una velocità compresa fra uno e due metri al secondo), viene sottoposto ad un controllo qualità, all'operazione di conteggio ed infine legato da una reggiatrice.

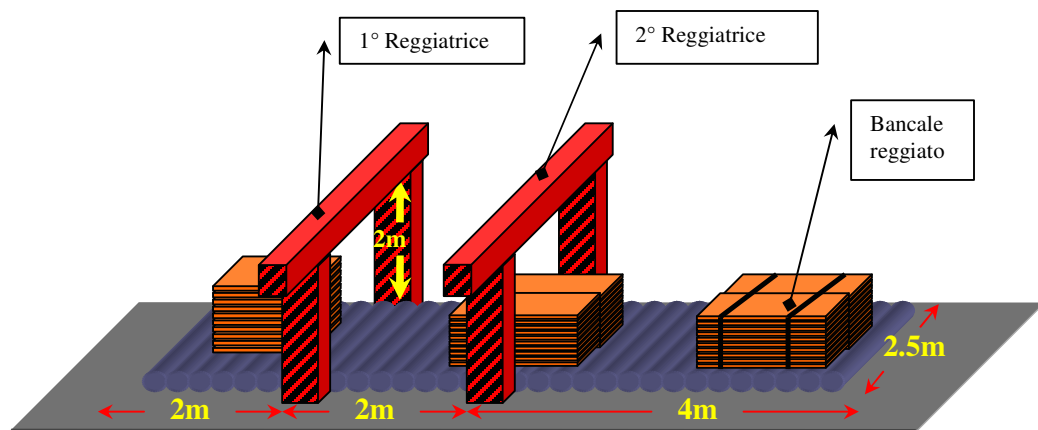


Figura 2.2 : schema di una reggiatrice

Quest'ultima è un macchinario che unisce insieme le varie pile, per mezzo di una striscia di materiale plastico (chiamato reggia), in modo tale che non si separino durante il trasporto verso il magazzino.

All'uscita dagli impilatori il numero dei fogli costituente il bancale è noto, ma in conseguenza ai seguenti fatti:

- **Controllo qualità** : vengono esaminati i fogli per giudicarne la conformità agli standard di qualità.

- problemi di trasporto : alcuni fogli si possono rovinare durante il trasporto .

spesso viene asportato parte del prodotto. Questa operazione, modificando il numero di fogli costituenti il bancale, rende di fatto indispensabile la presenza del dispositivo di conteggio.

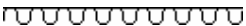
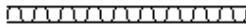

2.3 Il cartone ondulato

Per cartone ondulato si intende una particolare composizione di fogli di carta tesi e ondulati che per le proprietà di rigidità e resistenza è alla base di molti tipi di imballaggio.

Per assolvere ai i vari compiti in cui viene utilizzato, i produttori propongono diversi tipi di cartone che variano per :

- ⇒ Numero di fogli tesi
- ⇒ Numero di fogli in onda
- ⇒ Altezza di onda (espressa in millimetri)
- ⇒ Tipo e grammatura (peso) delle carte

Le strutture in uso sono riassunte nel seguente schema:

- ⇒  foglio teso + foglio ondulato
- ⇒  teso + ondulato + teso
- ⇒  teso+ondulato+teso+ondulato+teso

Una classificazione dei principali tipi di cartone è stata redatta dal Gifco¹ ; nella seguente tabella sono riportati i dati nominali a cui riferirsi:

¹ G.I.F.C.O. Gruppo Italiano Fabbricanti Cartone Ondulato - Associazione Nazionale titolare di due marchi collettivi depositati, (marchio di garanzia e marchio di appartenenza) che possono essere utilizzati solo se si rispettano le regole in ambito di qualità dell'associazione stessa.

Nome	N.fogli Ondulati	Altezza nominale
A	1	4.5
B	1	2.5
C	1	3.5
E	1	1.2
F	1	0.8
K	1	5.0
BA	2	7.0
BC	2	6.0
EB	2	3.7

Figura 2.3 : Tabella onde – Dati Gifco

2.4 Composizione del bancale

Come è stato già accennato nel paragrafo 2.2 il bancale è un'insieme di fogli di cartone tutti nominalmente uguali disposti su più pile affiancate a formare un parallelepipedo.

Più in dettaglio, da informazioni raccolte in azienda, risulta che un bancale è costituito al massimo da un numero di pile pari a 9, presenta una larghezza inferiore a 2,4 metri ed un'altezza massima di 1,80 metri .

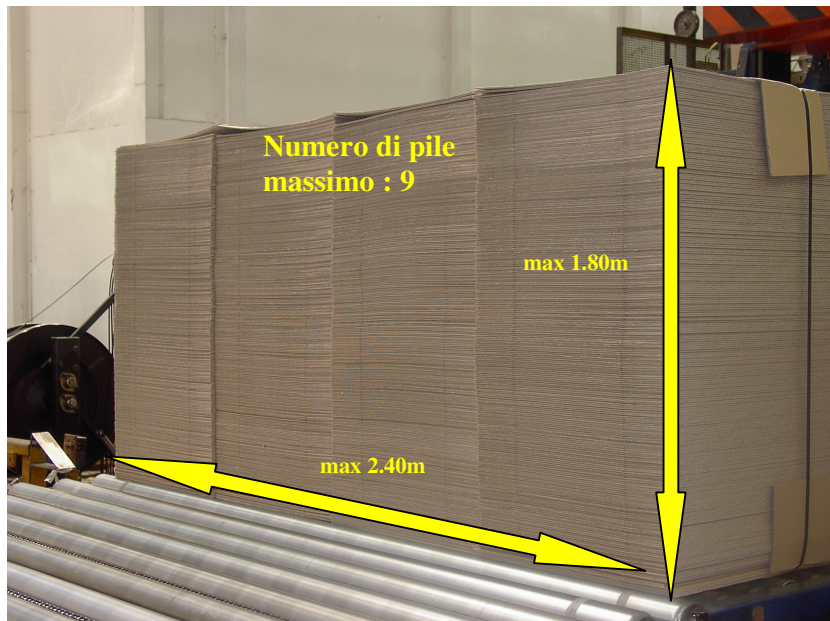


Figura 2.4 : il bancale

Per un'insieme di motivazioni, come la non perfetta messa a punto dei macchinari e la qualità delle carte utilizzate, i fogli posti più in alto nel bancale possono presentare una deformazione che introduce, nell'aspetto tipico a parallelepipedo del bancale, imperfezioni chiamate imbarcature.

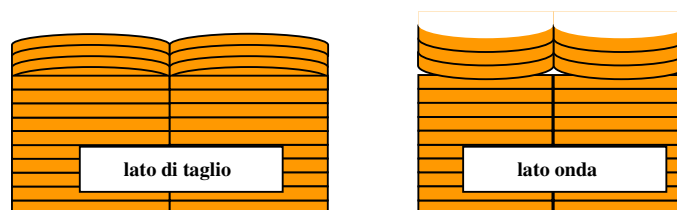


Figura 2.5 : schema di bancali con imbarcatura

Questo fenomeno, come evidenziato in figura 2.5, risulta essere differente a seconda che si osservi il bancale dal lato onda o dal lato di taglio².

² Il lato onda è il lato del bancale in cui risulta visibile la composizione delle carte costituenti il cartone