

XVIII corso di Tecnologia per Tecnici Cartari  
edizione 2010/2011

# **Il reparto di allestimento nella cartiera Burgo di Avezzano**

*di Casale Guido*



**Scuola Interregionale  
di tecnologia per tecnici Cartari**

Istituto Salesiano «San Zeno» - Via Don Minzoni, 50 - 37138 Verona  
[www.scuolagrafticasanzeno.com](http://www.scuolagrafticasanzeno.com) - [scuolacartaria@sanzeno.org](mailto:scuolacartaria@sanzeno.org)

# INDICE

## **1 - INTRODUZIONE**

1.1 – Storia del gruppo Burgo

## **2 - STABILIMENTO DI AVEZZANO**

2.1 – Storia

2.2 – Tipo di produzione

2.3 – Introduzione all’allestimento

## **3 - ALLESTIMENTO ROTOLO**

3.1 – Il processo di allestimento rotolo

3.1.1 Bobinatrici di linea 1

- VariFlex

- Beloit

3.1.2 Bobinatrici di linea 2

- VariRoll

- VariDur

3.2 – Ribobinatrice

3.3 – Imballarotoli

3.4 – MCLT

## **4 - ALLESTIMENTO FORMATO**

4.1 – Il processo di allestimento formato

4.2 – Taglierine

4.3 – Impaccatrici

4.4 – Linee Forno

4.5 – Altri macchinari per formato

## **5 - CONTROLLO QUALITA' IN ALLESTIMENTO**

5.1 – Principali difetti di allestimento e procedure di controllo

## **6 - CONCLUSIONI**



# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 STORIA DEL GRUPPO BURGO

L'Ing. Luigi Burgo, laureatosi in ingegneria elettronica a Londra nel 1905, per sfruttare al massimo le potenzialità di una centrale idroelettrica da lui realizzata, decide di costruire a Verzuolo, uno stabilimento per la produzione di carta, ponendo così le basi di uno di quei gruppi che hanno fatto la storia dell'industria italiana: le "CARTIERE BURGO".

La Burgo, nel primo anno di attività fabbrica 5 tonnellate di carta da imballaggio, ma nel 1918 è già il maggior produttore cartario italiano.

Oggi è presente in Europa con 12 stabilimenti di cui 11 nel territorio italiano.

Il gruppo ha una capacità produttiva di circa 2,7 milioni di tonnellate l'anno di carta patinate con e senza legno.

Nel 2007, dalla fusione tra il gruppo Marchi e le Cartiere Burgo, nasce " Burgo Group" destinato a diventare in pochi anni uno dei maggiori produttori mondiali di carte patinate.

Il Burgo Group produce una molteplicità di carta per soddisfare praticamente ogni settore dell'utilizzo cartario, in particolare:

- **CARTE PATINATE CON LEGNO:** per stampare cataloghi, periodici, inserti supplementari.
- **CARTE PATINATE SENZA LEGNO :** per stampare riviste, libri fotografici .
- **NATURALI:** per stampare libri, quaderni, agende, dizionari.
- **GIORNALE:** per stampare quotidiani supplementi e inserti di quotidiani.
- **SPECIALI:** tovaglioli, sacchetti , etichette , tovagliette.

## 2. STABILIMENTO DI AVEZZANO

### 2.1 STORIA

Lo stabilimento Burgo di Avezzano, localizzato nell'area industriale del comune, nasce nel 1956 con il nome SIL (Società Idroelettrica del Liri) e nello stesso anno, comincia la produzione di carta da giornale con la prima macchina continua.

La macchina continua 2 e la prima patinatrice vengono installate nel 1968 anche se la regolare produzione di carta patinata avviene nel 1976, anno in cui la cartiera di Avezzano diventa FA.BO.CART.

Nel 1980 viene installata la patinatrice 2 sulla seconda linea di produzione e nel 1982 la Cartiera diviene proprietà del gruppo BURGO.

Successivamente vengono installate:

- la patinatrice 2 a quattro teste (1987) per la produzione di carta patinata per stampa offset su grammature pesanti (da 130 gr/m<sup>2</sup> a 250gr/m<sup>2</sup>).
- n° 5 taglierine per il taglio della carta in formato.

Un aumento significativo della capacità produttiva sulle due linee di produzione si ha tra il 1996 ed il 1999 e l'espansione più significativa del reparto allestimento avviene nel 2002 con l'installazione della taglierina n° 3 fiore all'occhiello del reparto, in grado di tagliare 300 tonnellate di carta in 24 ore.

Attualmente, lo stabilimento di Avezzano ha due linee produttive per la fabbricazione di carta patinata composte da: Macchina continua – Patinatrice – Due Calandre e due Bobinatrici per linea.

- La **LINEA 1** ha un formato carta di 385 cm gira ad una velocità di 1.000 m/min e produce carta che va da 80 g/m<sup>2</sup> a 115 g/m<sup>2</sup> con una capacità produttiva di 130.000 tonnellate annue.
- La **LINEA 2** ha un formato carta di 530 cm gira ad una velocità di 1.100 m/min produce una carta che va da 89 g/m<sup>2</sup> a 250 g/m<sup>2</sup>, ed ha una capacità produttiva di 200.000 tonnellate annue.

Con la costruzione di un nuovo magazzino prodotti finiti della superficie di 4.760 m<sup>2</sup> e capacità di stoccaggio di 15.000 tonnellate, lo stabilimento di Avezzano, diventa centro di coordinamento per la spedizione della carta tra gli stabilimenti del sud (Avezzano, Chieti, Sora)

Di ultima concezione è la nuova linea forno per l'imballo dei pallets installata nel 2011 capace di allestire e quindi spedire 60 bancali ogni ora.

## 2.2 TIPO DI PRODUZIONE:

I mercati forniti da Avezzano, sono prettamente esteri con prevalenza dei mercati spagnoli, americani, messicani, neo zelandesi ed australiani.

In Europa, oltre che per la Spagna, piccoli quantitativi sono attualmente destinati a Francia, Portogallo, Svizzera e Germania, mentre in Italia, si ha la vendita del solo 25% della produzione tramite il nostro distributore interno “BURGO DISTRIBUZIONE”.

In funzione della qualità della cellulosa utilizzata e delle sua provenienza, lo stabilimento è in grado di fornire diverse certificazioni ambientali tra cui la PEFC e la FSC, che testimoniano l'attenzione decennale del gruppo e dello stabilimento in termini di rispetto delle condizioni ambientali.

Lo stabilimento, pur producendo per lo più carta patinata senza legno, è in grado di fornire anche carta della tipologia **SELENA**, particolare in quanto non patinata e praticamente non calandrata

Le maggiori produzioni sono però delle tipologie:

- **R4:** Patinata senza legno, del tipo lucida, satin, o matt. a seconda del tipo di calandratura. Può essere bi patinata per 90-100-115 g/m<sup>2</sup> triplo patinata per 130-150-170-200-250 gr m<sup>2</sup>. Nella tipologia rotolo, assume la denominazione **R4 web gloss o satin**, mentre **R4 gloss o satin** se è in formato. Questa tipologia rappresenta il 60% della produzione totale annua di Avezzano.
- **CHORUSART:** Patinata pregiata senza legno per il mercato Nord Americano, ha valori di spessore e lucido elevati è bi patinata per 89-104-118 g/m<sup>2</sup> triplo patinata per 148-170-216 g/m<sup>2</sup>. Saltuariamente viene fornita anche in rotolo, ma prettamente in formato su misure standard per destinazione USA e CANADA
- **R4 COVER:** Patinata senza legno, può essere del tipo lucida, satin, o matt. Bi patinata per 90-100-115 gr m<sup>2</sup> triplo patinata per 130-150-170 g/m<sup>2</sup>. È un prodotto alternativo all'R4, ma particolare in quanto ha dei valori di spessore e opacità più alti. Viene fornita per lo più in rotolo e solo per piccoli quantitativi, viene tagliata in fogli
- **ETIGLOSS:** Patinata senza legno, in rotolo o foglio, può essere del tipo lucida o satin, principalmente adottata per etichettatura di barattoli e bottiglie. Principali clienti in Italia, sono gli stampatori del Sud per quanto riguarda la carta in formato, mentre le produzioni più elevate di Etigloss in rotolo, sono destinate a grossi distributori esteri in formato rotolo superiore a 2.000 mm.

### **2.3 INTRODUZIONE ALL'ALLESTIMENTO:**

Considerato che la cartiera è composta da 440 unità lavorative suddivise in 7 reparti produttivi (spedizione – programmazione – produzione di linea 1 – produzione di linea 2 – allestimento, manutenzione elettrica e meccanica – centrale turbo gas) più 3 reparti gestionali (contabilità industriale – gestione del personale – ufficio amministrativo) , l'allestimento, con le sue 175 unità lavorative, è il reparto più grande dell'intero stabilimento.

L'organigramma è il seguente:

<b>Numero addetti Allestimento</b>	
<b>Responsabile logistica</b>	<b>1</b>
<b>Caporeparto</b>	<b>1</b>
<b>Vice Caporeparto</b>	<b>1</b>
<b>Programmatore taglio</b>	<b>1</b>
<b>Assistenti di produzione</b>	<b>6</b>
<b>Operai</b>	<b>165</b>
<b>TOTALE UNITA'</b>	<b>175</b>

Il reparto, per esigenze organizzative interne, si divide in area rotolo e formato.

Le macchine che compongono l'**area rotolo** sono:

- **n° 2 Bobinatrici** VARIFLEX – BELOIT per taglio di bobine di linea 1.
- **n° 2 Bobinatrici** VARI-ROLL e VARI-DUR per taglio di bobine di linea 2.
- **n° 2 Ribobinatrici** per il recupero di eventuali rotoli difettati provenienti dalle bobinatrici e/o recupero di eccedenze generate da eventuali annullamenti d'ordine.
- **n° 1 Imballarotoli** per imballaggio e spedizione rotoli.

Quelle invece dell'**area formato** sono:

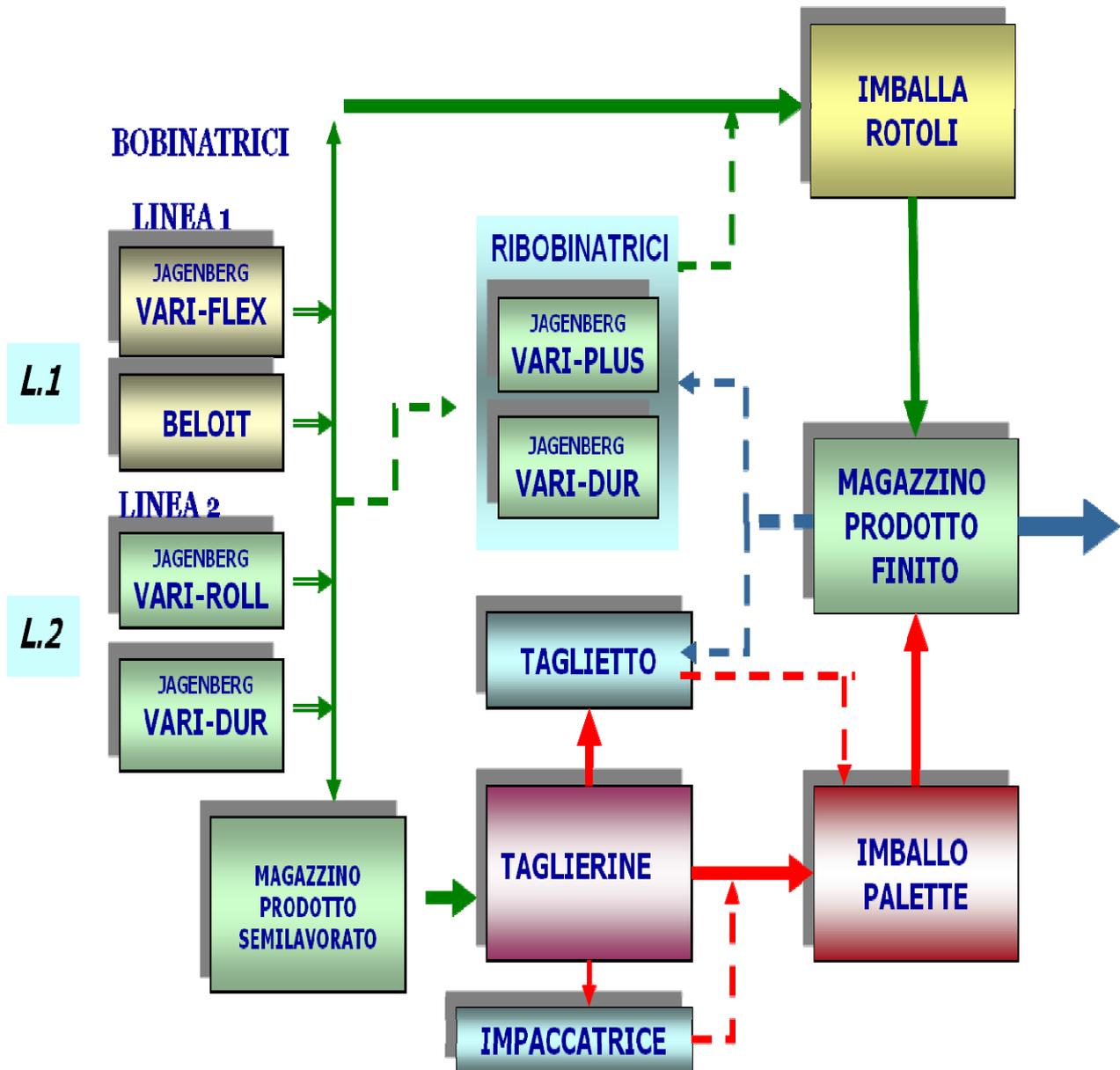
- **n° 6 Taglierine** per taglio di bobine in carta stesa
- **n° 2 Impaccatrici** per imballo e spedizione di carta richiesta impaccate e personalizzata (generalmente in quantità modeste adatte alla fornitura di piccoli stampatori in particolare per tipografie)
- **n° 2 Taglietti** per il recupero di carta difettata e/o eccedenze in foglio generate da eventuali annullamenti d'ordine.
- **n° 2 Linee forno** per imballaggio e spedizione pallets, di cui una come già anticipato, di ultima concezione e destinata a breve ad assorbire l'intera produzione di carta in foglio.

Facente parte dell'allestimento, è anche un magazzino "prodotto semilavorato" per lo stoccaggio di carta in rotolo da tagliare successivamente in foglio, chiamato **MCLT**.

La funzione di tale magazzino, è estremamente strategica, in quanto, come verrà dettagliato in seguito, ci permette di fornire carta pronta per la spedizione in soli 5 giorni dall'acquisizione dell'ordine.

Per avere un'idea di come le macchine sono dislocate in reparto, si fa riferimento al seguente LAYOUT:

# LAY-OUT ALLESTIMENTO



Avezzano

### 3. ALLESTIMENTO ROTOLO

L'allestimento rotolo è la prima fase di lavorazione inerente il confezionamento della carta dopo che è terminata la fase produttiva.

Di particolare importanza sono le bobinatrici, in quanto rappresentano il primo vero filtro qualitativo, prima che la fase di confezionamento sia terminata e le ribobinatrici che permettono un recupero notevole di carta.



### 3.1 IL PROCESSO DI ALLESTIMENTO ROTOLO

Una volta in Allestimento la carta ha terminato il suo ciclo di fabbricazione.

Lo scopo della lavorazione carta in allestimento è quello di eseguire le lavorazioni necessarie per soddisfare le esigenze del cliente.

La carta dopo essere stata lavorata e quindi arrotolata in calandra deve essere bobinata allo scopo di :

- Sistemare le rotture che si sono generate durante il processo di fabbricazione mediante giunte in modo che la carta possa essere stampata senza problemi. Le giunte vengono effettuate con nastri adesivi e devono essere fatte con molta attenzione in modo parallelo tra i due spezzoni e senza pieghe.
- Permette di dare la giusta tensione al foglio che si avvolge in modo che alla fine la bobina abbia una durezza corretta. Se la durezza, infatti, è bassa potrebbe creare problemi durante il trasporto perché si danneggerebbe facilmente, se è troppo alta potrebbe creare problemi durante la stampa per rotture e/o scoppi all'interno della bobina .
- Tagliare ed eliminare qualche centimetro sui bordi del bobinone visto che non sono mai regolari. È da tenere presente che le macchine da stampa a cui i rotoli sono destinati hanno bisogno di “testate” estremamente regolari e prive di polvere di taglio per evitare qualunque problema in fase di lavorazione.
- Tagliare e suddividere il bobinone in rotoli di altezza, peso e formato come da richieste del cliente finale.

Per effettuare i tagli, la bobinatrice è provvista di coltelli e contro coltelli circolari distanziati tra loro a seconda del formato richiesto.

È importantissimo che sia i coltelli che i controcoltelli lavorino in modo corretto e siano sempre ben affilati; un cattivo funzionamento di uno dei due o di entrambi provocherebbe un taglio difettoso con spolvero.

Nel nostro allestimento sono presenti n° 4 bobinatrici:

- due lavorano carta di Linea 1 Vari Flex e Beloit
- due lavorano carta di linea 2, VariRoll e VariDur.

Una volta eseguita la bobinatura della prima levata di ogni bobinone vengono presi dei campioni sui tre lati delle bobine ( destro – centro – sinistro ) e portate in laboratorio controllo qualità dove vengono eseguiti i test per verificare le caratteristiche chimico fisiche della carta.

I controlli da eseguire, a seconda che la carta sia lucida od opaca sono:

- **Carte lucide** : viene misurata la grammatura, il lucido e la tinta per ogni campione ricevuto. Ogni 4 bobinoni di una stessa fabbricazione, vengono misurati il bianco, il liscio, l'opacità, lo spessore e igt. Se tutti i parametri sono come da specifiche, la carta viene mandata alla successiva lavorazione in allestimento, altrimenti le bobine risultate non conformi vengono messe da parte in attesa di disposizioni dei responsabili del controllo qualità.
- **Carte Matt Satin** : viene misurata la grammatura, il lucido e la tinta per ogni campione ricevuto. Ogni 4 bobinoni di una stessa fabbricazione, vengono misurati il bianco, il liscio, l'opacità, lo spessore e igt. Anche per la carta Matt Satin valgono le stesse regole applicate per la carta lucida, ma ovviamente i valori che esse devono rispettare, sono notevolmente differenti dalle lucide.

In bobinatrice, gli operatori sono forniti di “polizze di taglio” a cui devono attenersi al fine di ottenere una produzione omogenea e che rispetti le normative vigenti in stabilimento.

Tale polizza viene generata dall'ufficio programmazione che, tramite il sistema informatico in essere ad Avezzano (OPTIVISION), acquisisce tutte le informazioni necessarie per la soddisfazione del cliente.

La polizza tiene conto di numerosi fattori ed il quantitativo che bisogna produrre, viene programmato già dalla macchina continua tenendo conto di ogni minima variabile richiesta e necessaria.

In essa sono contenute tutte le informazioni utili sia agli operatori che ai responsabili di reparto per verificare passo dopo passo il corretto confezionamento del prodotto.

Si hanno infatti informazioni su: tipo di carta e grammatura, fabbricazione, priorità e quantità da produrre, formato dei rotoli, anime su cui essi devono essere allestiti, metratura finale del rotolo, diametro delle bobinette, numero di giunte massimo che si possono fare, ordine e voce su quali allestire, ecc.

È compito dei responsabili di reparto, in primo luogo dell'Assistente fino al Capo Reparto, verificare e vigilare affinché tutte queste disposizioni, siano state rispettate ed eseguite correttamente.

In caso di non conformità del rotolo, esso non viene spedito, addirittura, se necessario, viene macerato.

### Esempio di polizza di taglio bobinatrice.

Società: 040 Cartiere Burgo S.P.A. Prog: CDL004 Data: 04/11/2011  
 Stabilimento: 024 STABILIMENTO DI AVEZZANO Ora: 1.18

#### SINTESI COMMESSE DI LAVORAZIONE

Prodotto: 1406700 R4 SATIN WEB GRM.Q. 100 Gr/mq 100 Blocco: 11111 Bobinatrice: 01 Commessa di Fabbricazione 700

Priorità: 1 Abbinamento: 1,00 Levate: 17 F.anima Levata: 10,60 Diametro Levata: 120,00 Lunghezza Levata: 13.520

Pos. Dest.	Formato	Ordine / P.	Tons.	Diam. Min	Diam. Max	F.anima	Cod. lmb.	Cliente	Formato Ordine
01	95,00	0259130 1	21,835	120,00		7,6	264	00001644 REDOUTE CAT	
02	95,00	0259130 1	21,835	120,00		7,6	264	00001644 REDOUTE CAT	
03	65,50	0260383 1	15,054	120,00		7,6	264	00069976 JOLLY	
04	95,00	0259130 1	21,835	120,00		7,6	264	00001644 REDOUTE CAT	
<b>Tot.</b>	<b>350,50</b>		<b>80,559</b>			<b>Tot. Rotoli 68</b>			

Priorità: 2 Abbinamento: 2,00 Levate: 1 F.anima Levata: 10,60 Diametro Levata: 120,00 Lunghezza Levata: 13.520

Pos. Dest.	Formato	Ordine / P.	Tons.	Diam. Min	Diam. Max	F.anima	Cod. lmb.	Cliente	Formato Ordine
01	95,00	0259130 1	1,284	120,00		7,6	264	00001644 REDOUTE CAT	
02	95,00	0259130 1	1,285	120,00		7,6	264	00001644 REDOUTE CAT	
03	88,00	0258667 1	1,190	120,00		7,6	264	00092760 CORELIO	
04	65,50	0260383 1	0,886	120,00		7,6	264	00069976 JOLLY	
<b>Tot.</b>	<b>343,50</b>		<b>4,645</b>			<b>Tot. Rotoli 4</b>			

Priorità: 3 Abbinamento: 3,00 Levate: 1 F.anima Levata: 10,60 Diametro Levata: 120,00 Lunghezza Levata: 13.520

Pos. Dest.	Formato	Ordine / P.	Tons.	Diam. Min	Diam. Max	F.anima	Cod. lmb.	Cliente	Formato Ordine
01	86,00	9991187 1	1,163	120,00		7,6	264	99999999 BURGO	
02	86,00	9991187 1	1,163	120,00		7,6	264	99999999 BURGO	
03	88,00	0258667 1	1,189	120,00		7,6	264	00092760 CORELIO	
04	88,00	0258667 1	1,190	120,00		7,6	264	00092760 CORELIO	
<b>Tot.</b>	<b>348,00</b>		<b>4,704</b>			<b>Tot. Rotoli 4</b>			

### 3.1.1 BOBINATRICI DI LINEA 1

- **VARI FLEX :**

Installata nel 2000, di fabbricazione tedesca, è la bobinatrice principale della linea 1.

L'organico è composto da due unità su tre turni a ciclo continuo; viaggia ad una velocità di regime pari a 2.200 m/min con una potenzialità di 500 t giorno.

Ha una "luce" di 360 cm ed dotata di n° 9 coppie di coltelli circolari, quindi in grado di dividere il bobinone in 8 formati.

La struttura della Vari Flex è a due cilindri portanti ed un "cavaliere", con set up completamente in automatico:



- Scarico levata
- Cambio bobina
- Cambio formato

A seconda della grammatura e della tipologia del prodotto, si ha la possibilità di impostare 13 curve diverse per poter sfruttare al massimo le sue potenzialità sia in termini di prestazioni che qualità.

In grado di avvolgere indifferentemente carta sia su anime da Ø 76 mm che Ø 150 mm con un diametro massimo di avvolgitura delle bobinette di 1.500 mm.

- **BELOIT :**

Montata nel 1968, viene utilizzata all'occorrenza a seconda dei flussi, a supporto della Vari Flex.

Al bisogno, viene avviata da una sola unità e può raggiungere una velocità massima di 1.500 m/min.

Anch'essa, come la Vari Flex, ha una "luce" di 360 cm ed è dotata di due cilindri portanti ed un "cavaliere", ma con setup dispendiosi in termini di efficienza, in quanto manuali.

È fornita di 6 coppie di coltelli, quindi in grado di fare al massimo 5 rotoli.

Essendo una delle bobinatrici più vecchie, negli anni ha subito diverse modifiche ed aggiornamenti software, in particolare, a Dicembre 2010 ne è stato sostituito il comando principale.

Può indifferentemente avvolgere carta sia su anime da Ø 76 mm che Ø 150 mm con un diametro massimo di avvolgitura delle bobinette di 1.500 mm.

### 3.1.2 BOBINATRICI DI LINEA 2

- **VARI ROLL:**

Di fabbricazione tedesca, montata nel 1980 è la bobinatrice di linea 2 con maggiori potenzialità.

L'organico è composto da 2,5 unità su tre turni a ciclo continuo (una persona viene utilizzata sia a supporto della Vari Roll che della Vari Dur) ; viaggia ad una velocità di regime pari a 2.000 m/min con una potenzialità di 30 jumbo al giorno.

Ha una "luce" di 504 cm ed dotata di 5 coppie di coltelli circolari più 2 per il rifilo e 2 per il "prerifilo" , quindi in grado di tagliare 6 bobine per levata.



A differenza delle altre bobinatrici dello stabilimento, ha una struttura fornita da un solo cilindro, con 6 pressine, quindi a *taglio separato*.

Il cilindro portante della macchina, è stato modificato negli anni e rivestito, nel 2000 con materiale multidrive.

Nel 2009 sono state fatte modifiche sia sul blocco coltelli-controcoltelli, sia sui blocchi delle contropunte.

Dopo questi interventi si è riusciti a rendere automatico il sistema di cambio formato e a

montare in tempo relativamente breve diversi blocchi di contropunte al fine di avvolgere carta, sia su anime da Ø 76 mm che Ø 150 mm per raggiungere un diametro massimo delle bobinette di 1.500 mm.

## VARI DUR :

Montata nel 1968, viene avviata da una sola unità in collaborazione col personale di Vari Roll.

Può raggiungere una velocità massima di 2.000 m/min con una luce di bobinatura di 5040 mm.

È dotata di due cilindri portanti ed un “cavaliere”, ma con setup manuali ad eccezione del cambio formato.

Nel 2.000 infatti, sono stati modificati il sistema di cambio formato che è stato reso automatico e sono stati montati tutti i cilindri in materiale multidrive.

È fornita di 12 coppie di coltelli, quindi in grado di tagliare al massimo 11 rotoli, condizione che si verifica spesso durante il taglio delle grammature pesanti per macchine da stampa rotative.



Ha subito notevoli modifiche negli anni per renderla idonea a smaltire insieme alla Vari Roll, la produzione di linea 2.

Può indifferentemente avvolgere carta sia su anime da Ø 76 mm che Ø 150 mm con un diametro massimo di avvolgitura delle bobinette di 1.500 mm

Terminato il processo di bobinatura, i rotoli vengono destinati in:

- IMBALLAROTOLI se sono bobine in roto-offset, da spedire in rotolo,
- Nel magazzino MCLT se si tratta di rotoli da tagliare successivamente in foglio,
- in RIBOBINATRICE, se sono rotoli “difettati” che comunque possono essere recuperati in parte,
- al MACERO, se la produzione non è risultata conforme agli standard qualitativi.

Si può affermare, quindi, che il processo di bobinatura è una delle fasi più importanti in allestimento, qui vengono tolti i difetti più evidenti ed è la fase in cui il processo di controllo e selezione del prodotto ha un ruolo fondamentale.

In caso di mancato controllo, si rischia un eccessivo scarto durante le lavorazioni successive o nella peggiore delle ipotesi, un protesta da parte del cliente finale con ovvie deleterie conseguenze.

A seguito delle bobinatrici, abbiamo le altre fasi di lavorazione che andremo successivamente ad analizzare

### **3.2 Ribobinatrice:**

In ribobinatrice arrivano i rotoli recuperabili in sottoformati.

Essi possono provenire o dalle bobinatrici (in quanto difettati), o da rilavorazione di carta disponibile, ma per cui l'ordine originale, è stato annullato.

In stabilimento, sono presenti 2 macchine adibite a questo processo: una "piccola Vari Dur" ed una Vari Plus.

L'organico delle macchine è composto da una sola unità per macchina e, a seconda dei flussi, si avviano in giornaliero, su due o su tre turni a ciclo continuo.

È evidente che tali macchine vengono ritenute disattivabili, in quanto, molto soggette all'andamento qualitativo dello stabilimento ed alla richiesta commerciale.

La **Vari Dur** è dotata di due cilindri portanti ed un cavaliere.

La velocità massima è di 1.200 m/min, ma quasi mai viene raggiunta, in quanto lo scopo di una ribobinatrice, non è tanto quello di massimizzare la velocità, quanto di recuperare il maggior quantitativo possibile di carta.

La **Vari Plus** è invece costituita da un solo cilindro e due pressine, quindi a taglio separato.

La velocità massima è di 1.500 m/min ed è in grado, così come l'altra ribobinatrice, di avvolgere carta su anime con Ø di 76 mm o 150 mm

Anche in questa fase di lavorazione, così come per tutte le altre, gli operatori per eseguire il taglio, sono forniti di una "polizza" che è molto simile a quella di bobinatrice.

Gli addetti devono rispettare tassativamente, quanto riportato su di essa al fine di ottemperare a quanto richiesto dal cliente finale,

Le bobine prodotte, possono essere destinate o in MCLT, o in imballarotoli (se trattasi di roto-offset).

### **3.3 Imballarotoli :**

Questa è la macchina più vecchia dell'allestimento ed è adibita esclusivamente all'imballaggio del prodotto destinato alla spedizione.

La macchina è fornita di quattro svolgitori, su cui vengono montati rotoli di carta kraft di diverse misure.

In fase di imballaggio, a seconda del formato del rotolo da trattare, viene utilizzato quello della misura più idonea.

L'organico è composto generalmente da una sola unità, ma a seconda dei flussi, viene rinforzato e, a supporto del conduttore, ne è impiegata una seconda.

Anche l'imballarotoli è una macchina che viene disattivata a seconda delle necessità, in quanto, considerato che mediamente la produzione della linea 1 in carta in rotolo è pari al 65% del totale e quella della linea 2 al 30%, non abbiamo una alimentazione costante dell'impianto.

Anche se con gli anni si è cercato di migliorarla, rimane di concezione abbastanza obsoleta, con tutti i setup da fare in manuale con una perdita di efficienza molto elevata.

La sua potenzialità massima, esclusi i setup è di un rotolo al minuto, tuttavia, in alcune condizioni, la macchina non riesce ad assorbire tutta la produzione generata a monte, quindi, per evitare blocchi produttivi, sono state create delle zone di stoccaggio, su cui vengono messi i rotoli in eccesso.

Durante la fase di imballaggio, ogni rotolo, viene avvolto completamente con quattro strati di carta kraft e su ognuno di essi, viene applicata una o due etichette, che permettono la rintracciabilità del prodotto all'interno.

Per la carta roto-offset, questa è l'ultima fase di controllo del prodotto, prima che venga versato nel magazzino prodotti finiti.

Una volta completata questa lavorazione, se il rotolo viene considerato conforme, è pronto alla spedizione.

### **3.4 MCLT**

Nel magazzino MCLT (Magazzino Carta per la Lavorazione in Taglio) arrivano tutti i rotoli che necessitano dell'ulteriore fase di taglio in fogli.

Viene alimentato dalle bobinatrici e ribobinatrici, per mezzo di nastri trasportatori separati: uno adibito all'ingresso dei rotoli ed uno all'uscita verso le taglierine.

Il nostro magazzino è di tipo semi automatico, infatti abbiamo un sistema centralizzato per la gestione delle ubicazioni (RISC) e dei carrellisti per il trasporto fisico delle bobine.

L'organico è composto da due unità che lavorano su tre turni a ciclo continuo, uno per il deposito in magazzino, l'altro per il prelievo verso le taglierine.

Il carrellista è dotato di un carrello capace di sollevare fino a 6 t ad una altezza massima di 6 m e, per gestire le informazioni ricevute dal RISC ed ogni carrello ha un piccolo computer collegato in rete, sul quale l'operatore adibito al prelievo-deposito, può interagire in tempo reale.

Il magazzino è suddiviso in 6 gruppi, ogni gruppo in file (da un minimo di tre, ad un massimo di quattordici), ogni fila in baie (da un minimo di due, ad un massimo di sei).

La capacità a pieno dell'MCLT è di 8.500 tonnellate, in caso di sovrastoccaggio, viene bloccata la produzione a monte di carta offset per abbassarne la giacenza.

La costituzione vera e propria dell'MCLT è avvenuta nel 2.000, quando, per esigenze di mercato, vista la costruzione del nuovo MPF (Magazzino Prodotti Finiti), si è deciso di ampliare il magazzino, raggruppando in esso, sia il vecchio magazzino di carta semilavorata, che il vecchio MPF.

Strategicamente, è di fondamentale importanza logistica in quanto la logica di produzione di carta per il taglio in formato è completamente cambiata.

Oggi, a differenza degli anni passati, quasi l'80% della carta in formato, viene fatta su misura in rotolo standard e depositata in magazzino in attesa di ordini in formato; successivamente viene prelevata per essere tagliata, con uno sfrido in taglierina che varia da un minimo tecnico di 10 mm di rifilo ad un massimo di 110 mm.

Così facendo, lo stabilimento è in grado di essere molto competitivo sul mercato in termini di velocità di consegna con scarti relativamente bassi: siamo in grado di fornire il prodotto finito al cliente in un massimo di 5 giorni dall'acquisizione dell'ordine.

Importanza rilevante in magazzino, è il rispetto della regola FIFO (First In, First Out), cioè la regola del prelievo per l'uscita verso le taglierine della carta di produzione più vecchia.

Per rispettare il FIFO e per ovvi motivi di sicurezza, l'MCLT è stato per lo più costituito a senso unico, e fornito del sistema automatico per la gestione delle ubicazioni RISC.

Quando, per esigenze di spazio, non è possibile muoversi a senso unico, si utilizza la figura di un ulteriore carrellista (compattatore), che agendo in giornaliero, dal lunedì al venerdì, ha l'esclusivo compito di "rovesciare" costantemente la carta in MCLT e di riubicare correttamente la carta sul RISC.

La carta, una volta uscita dall'MCLT, viene destinata unicamente alle taglierine per iniziare il processo dell'allestimento formato.

## **4. Allestimento Formato.**

### **4.1 Il processo di allestimento formato**

Per esigenze di impiego (es. carta per scrivere, buste, carta per disegno, per avvolgere, ecc.) o per esigenze di costo (es. carta per stampa a tiratura limitata) il nastro continuo di carta in bobina deve essere tagliato in fogli raggruppati in risme.

Questa operazione viene effettuata dalle taglierine rotative che provvedono in due fasi consecutive al taglio longitudinale e trasversale.

Il taglio longitudinale è attuato allo stesso modo di quello descritto nel processo di bobinatura, mediante coltelli e contro coltelli.

Il taglio trasversale viene effettuato mediante due lame rotanti sincronizzate tra loro.

L'operazione può essere effettuata svolgendo contemporaneamente più bobine in modo da tagliare contemporaneamente più nastri di carta sovrapposti. Il numero di bobine varia in funzione della grammatura, più si sale di grammatura meno sono le bobine che si possono tagliare insieme, in quanto si potrebbero avere problemi di spolvero sia sul taglio trasversale che su quello longitudinale.

### **4.2 Le taglierine**

Le taglierine, sono le macchine adibite al taglio della carta in formato.

Il nostro stabilimento è dotato di 6 taglierine, con caratteristiche simili, ma fondamentalmente diverse tra loro.

Se non sono alimentate con prodotto in ingresso perfettamente idoneo, il taglio può diventare notevolmente difficoltoso e con scarti eccessivi.

Nel nostro allestimento la produzione giornaliera delle taglierine viene gestita da un "programmatore del taglio" che giornalmente organizza il lavoro delle macchine per un minimo di 24 ore lavorative.

La carta messa in programma viene selezionata in funzione delle urgenze, dei formati, delle grammature e delle precedenti carenze che si sono eventualmente generate durante la lavorazione nel giorno precedente.

Particolare attenzione viene prestata alla produttività delle macchine; scopo principale del programmatore delle taglierine è quello di limitare al massimo i setup e garantire che ogni ordine non subisca ritardi sulla data di spedizione

Compito dell'equipaggio di macchina è invece quello di garantire che il prodotto finale sia perfettamente conforme alle specifiche in essere in stabilimento.

La carta tagliata viene stoccata su bancali in legno e tutti i palletts prodotti vengono

controllati visivamente dall'equipaggio per evitare non conformità.

Nel caso in cui vengono riscontrati difetti viene subito informato l'assistente di turno, che dà una prima valutazione del bancale, successivamente se sussistono ancora dubbi qualitativi viene interpellato il referente dell'ufficio del Controllo Qualità che decide la successiva destinazione del prodotto.

La potenzialità di taglio del reparto è di 650t/d di carta tagliata pronta per la spedizione.

Le 6 taglierine sono tutte di fabbricazione "jagenberg" e vengono identificate con una numerazione sequenziale da 1 a 7 (la numerazione della taglierina n° 5 viene saltata in quanto questa macchina, nel 2000 è stata smontata e spostata ad altro stabilimento per far posto al fiore all'occhiello dell'allestimento formato: la taglierina n° 3).

Di seguito sono elencate le specifiche tecniche e la struttura delle 6 macchine in funzione ad Avezzano:

- **TAGLIERINA N° 1:** composta da 6+6 svolgitori con struttura a "giostra girevole", quindi in grado di tagliare fino a 6 bobine per volta ed essere pronta per un nuovo taglio in tempo mascherato. Il suo carico lama è di 600 g/m<sup>2</sup> ed ha montati tre coltelli circolari che permettono il taglio massimo di 2 formati per volta. Su di essa si possono ricavare formati delle seguenti dimensioni:
  - Larghezza da un minimo di 420 mm ad un massimo di 1.620 mm
  - Lunghezza da un minimo di 440 mm ad un massimo di 1.600 mm

La velocità tecnica massima raggiungibile viene identificata in funzione del formato. Ciò che determina la velocità, è il movimento della lame trasversali Il loro motore, così come per tutte le taglierine del reparto, deve essere sempre sincronizzato, quindi ovviamente, tale movimento varia in funzione della lunghezza che si desidera tagliare. Il formato per cui la taglierina raggiunge la velocità massima è il "FORMATO SINCRONO", cioè il formato per cui la lama inferiore e superiore possono essere spinte alla massima potenza: sulla taglierina n° 1 è pari a 808 mm in lunghezza e si può raggiungere la velocità di 350 m/min.

L'equipaggio è composto da 2 sole unità che lavorano su tre turni a ciclo continuo. Tra le taglierine, è quella che, in momenti di necessità e mancanza di ordini di taglio viene fermata più spesso, insieme alla n°4, per flessibilità.

- **TAGLIERINA N° 2:** composta da 6+6 svolgitori con struttura a "giostra girevole", con stesse caratteristiche di carico della n°1. Il suo carico lama è di 600 g/m<sup>2</sup> e la velocità massima raggiungibile sul formato sincrono è di 400

m./min.. Pur essendo dotata di 4 coltelli circolari per il taglio longitudinale, non si possono tagliare più di due formati per volta, in quanto sulla parte anteriore della macchina, nella zona raccogli fogli, non si può adattare, per mancanza di spazio, la relativa struttura per il contenimento della carta prodotta. I formati in larghezza e lunghezza che strutturalmente si possono fare, sono pressoché identici a quella di n° 1 ed anche il suo equipaggio è composto da due unità: il Conduttore ed il Primo Aiuto. La taglierina n° 2 è quella che ormai da anni ha la maggiore produttività del reparto, infatti con le sue sole due unità raggiunge da tempo e costantemente le 130 t/d con picchi produttivi fino a 160 t/d.

- **TAGLIERINA N° 3:** come detto è la taglierina “pilota” dell’Allestimento e di installazione più recente. È stata montata nel 2000 in sostituzione della vecchia taglierina n°5. È dotata di 7 svolgitori con carico sequenziale: ogni volta che la macchina deve essere caricata con nuovi rotoli bisogna eseguire una giunta tra i fogli appena terminati ed i nuovi. Il carico lama è di 800 g./m<sup>2</sup> ed è l’unica macchina, ad Avezzano, in grado di tagliare il triplo formato in larghezza. Su di essa possono essere tagliati formati delle seguenti dimensioni:
- Larghezza da un minimo di 420 mm ad un massimo di 2.200 mm
  - Lunghezza da un minimo di 440 mm ad un massimo di 1.610 mm.

Sulla taglierina n° 3 vengono generalmente caricati rotoli “jumbo” di formato compreso tra i 1.700 mm ed i 2.220 mm per eseguire il taglio triplo. Tutti i setup sono completamente in automatico, le uniche operazioni da eseguire in manuale sono le



giunte tra rotoli nel momento del cambio “carica”. La velocità massima sul formato sincrono (per tale macchina è di 880 mm) è pari a 450 m/min e la

produzione si attesta a 170 t/d con picchi produttivi di 300 t/d. Per sfruttare a pieno le potenzialità della taglierina n° 3, l'organico è composto da tre unità su tre turni a ciclo continuo: un Conduttore, un Primo Aiuto e l'Addetto al carico.

- **TAGLIERINA N° 4:** composta da 4+4 svolgitori con struttura a “giostra girevole”, con carico lama di 600 g/m<sup>2</sup> e viene utilizzata maggiormente per il taglio della carta con grammatura “ pesante”. È dotata di 3 coppie di coltelli circolari per il taglio longitudinale; la velocità massima raggiungibile con il formato sincrono è di 400 m/min. Peculiarità di tale macchina è quella di poter tagliare formati jumbo in lunghezza, infatti, con modifiche strutturali fatte negli anni, così come vedremo sulla taglierina n° 7, è in grado di fornire fogli con lunghezza massima pari a 1.800 mm. Il suo organico è composto da due unità su tre turni a ciclo continuo ed in momenti di necessità, così come anticipato, è la taglierina che viene disattivata per flessibilità interna.
  
- **TAGLIERINA N° 6:** con caratteristiche molto simili alla taglierina n° 1, ma con la differenza che essa è di concezione più moderna, dotata di maggiori automatismi. Anch'essa fornita di 6+6 svolgitori con struttura a “giostra” girevole e carico lama di 600 g/m<sup>2</sup> con velocità massima di 350 m/min. Viene utilizzata per lo più per il taglio della carta della linea 1, quindi di grammatura abbastanza leggera. Preferibilmente scelta per effettuare il taglio di formati in lunghezza abbastanza grandi in quanto, data la sua conformazione tecnica, riesce a fornire palletts idonei con scarto molto relativo. L'equipaggio è composto da 2,5 unità su tre turni a ciclo continuo: un Conduttore, un Primo aiuto ed un addetto al carico che si occupa di effettuare tale operazione sia sulla n° 6 che sulla n° 7. La produzione media si attesta a 90 t/d con picchi anche di 170 t/d.
  
- **TAGLIERINA N° 7:** montata insieme alla taglierina n° 4 è praticamente la gemella, ma dotata di 6+6 svolgitori con struttura a “giostra” girevole. Viene spesso utilizzata per il taglio dei formati jumbo in lunghezza superiori a 1.600 mm, soprattutto per le stampe in serigrafia. Il suo carico lama è di 600 g./m<sup>2</sup> e la sua produzione si attesta a 85 t/d con picchi di 170 t/d. Dotata di tre coppie di coltelli circolari per il taglio longitudinale, ha una velocità massima di 400 m/min. Il suo equipaggio, così come la n° 6 è composto da 2,5 unità su tre turni a ciclo continuo.

Le taglierine di Avezzano, anche se molto simili tra loro, hanno tutte caratteristiche differenti. Ognuna di esse, in fase di stesura del programma di taglio, viene programmata in funzione delle proprie caratteristiche. Ogni equipaggio, è ovviamente tenuto a rispettare tassativamente quanto riportato sul suddetto programma e a seguirne la sequenza.

Il programma di taglio è così strutturato:



*Gruppo taglio taglierine*



*Giostra carico rotoli taglierine*

## TAGLIERINA N° 3

DATA	FABBR.	TIPO CARTA	GR./M <sup>2</sup>	F.TO	N° ROT.	Q.TÀ (ql.)	CONFEZ.NTO			NOTE
							PACCHI	RISMATA	REGG.	
<b>25-set</b>	9856	R4 gloss	130	218	6	220	220	220		
	9877	R4 satin	130	218	5	200		200		
	9871	R4 satin	130	197	5	184	21	184		
	2	R4 gloss	130	194	31	1040	510	1040		
	9867	R4 satin	115	197	12	435	124	435		
	9844	R4 satin	115	185	6	204	70	204		

Ogni fabbricazione è composta da una serie di ordini che vengono accorpati in funzione delle loro caratteristiche.

Ogni ordine viene stampato su di una commessa di lavorazione sulla quale vengono indicate tutte le caratteristiche dell'ordine stesso.

La carta che viene tagliata può essere destinata in funzione delle richieste del cliente finale o alle linee forno, oppure alle impaccatrici (se viene richiesto il confezionamento in pacchi separati). Se il prodotto tagliato, invece, non rispetta gli standard qualitativi, può essere destinato o ad una rilavorazione in sala (per piccoli difetti di allestimento tipo: fogli fuori, angoli piegati...), o ad una rilavorazione al

taglietto (per eliminare eventuali parti difettate) oppure addirittura, destinato al macero.

Esempio di commessa di lavorazione per le taglierine è la seguente:

Società:	040 Cartiere Burgo S.P.A.	Prog: BDAF02	<b>BANDIERATA</b>	Data: 04/11/2011		
Stabilimento:	024 AVEZZANO			Ora: 1.19		
<b>BOLLA DI ALLESTIMENTO BANCALI</b>			<b>Linea 02</b>			
<b>Ordine / p. : 0258685- 1</b>		<b>ESTERO Blocco : 11.080</b>	<b>Fabbricazione: 717</b>			
Prodotto cartiera: 1405798150 R4 MATT GRMQ 150			Taglierina: 06			
Prodotto cliente: 8482275 VISTA MATT			<b>TASSATIVO: Fogli x banc. 3.000</b>			
Cliente: 00038274 BURGO GROUP--TRASFERIMENTO A			Grmq cliente: 150			
Destinazione: 00077385 TOPSTOCK PAPERS LTD			Riferim. cliente: 0922			
Cod. Imballo: 431RISM 500F TERM. TOP CARTONE			Unità di misura: SHTS / 45.000			
Quantità ord.:	11.344	Quantità pian.:	11.343	DCR :07/11/2011 DPA:04/11/2011		
<b>Formato: 106,70 - 157,50</b>		<b>Num. Bancali: 15</b>		<b>NumRisme x banc.: 6,00</b>		
Affogliazione: 500		Peso Risma/pacco: 126,04 / 126,04		<b>Pacchi/Fogli x banc.: 6 / 3.000</b>		
Form. bancale (legno):	BANCALE AMERICA			<b>N°Risme/pacchi ord.: 90 / 90</b>		
				<b>N°Risme/pacchi pian.: 90 / 90</b>		
				<b>N°Risme tot. calcolate: 90</b>		
Etichetta bancale: ADSTIC POSTER TOPetic. pacco: STANDARD						
Ricavare da f.to: 116,0						
Abbinamento: 1						
<b>MARCHE</b>						
Etich. esterna: 866						
Etich. interna: STDVISTA MATT gr/mq: 150,00						
<b>NOTE</b>						
USARE SOLO BANCALI IN LEGNO CON PIEDINI IN LEGNO E NON TRUCIOLARE - TAX!!! COPERCHI IN PANFORTE			SPEDIRE VIA PD LOGISTIC INVIARE CAMPIONI A4 DELLA FABBRICAZIONE CUSTOMER'S ORDER NO. 0922			
<b>Turno pesa</b>	<b>Numero bancale</b>	<b>Peso bancale</b>	<b>N. risme</b>	<b>Pacchi</b>	<b>NOTE</b>	<b>S</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Ogni

equipaggio di taglierina, ha una struttura gerarchica abbastanza rigida, in cui fondamentale importanza lo assume il ruolo da Conduttore.

È egli il responsabile della macchina sia per quanto riguarda la qualità che la produzione.

Se si hanno problemi, la prima figura che il Conduttore ha il dovere di interpellare è l'Assistente di turno, il quale, decide la "strategia" da adottare.

Il Capo Reparto o il suo vice, sono interpellati solo nei rari casi in cui si hanno grossi dubbi sul da farsi.

In funzione dell'allestimento richiesto sulla commessa di lavorazione, il pallet prodotto può essere destinato alla successiva lavorazione in impaccatrice.

### **4.3 Le impaccatrici**

Le due impaccatrici presenti in allestimento, sono adibite al confezionamento della carta da risme in pacchi.

Generalmente, ogni risma è composta da 500 fogli, ma a seconda di quanto richiesto dalla commessa di lavorazione per le impaccatrici, si possono fare pacchi che variano da 50 a 500 fogli.

Considerate le caratteristiche delle grammature prodotte ad Avezzano, i pacchi sono generalmente confezionati con un minimo di 125 fogli per grammature pesanti, fino ad un massimo di 500 fogli per le grammature leggere.

Le impaccatrici possono impaccare carta con una grande varietà di personalizzazioni, sia sulla carta da utilizzare che sulle etichette da apporre su ogni pacco.

I formati che esse lavorano possono raggiungere la misura massima di 1000 x 1400 millimetri.

Le loro caratteristiche tecniche sono molto simili e le loro potenzialità massime sono di 1 pacco ogni 2 secondi.

La carta in pacchi assume una importanza strategica molto elevata, in quanto, essa è destinata solo a piccoli clienti che necessitano di pochi fogli per completare il lavoro di stampa: in genere tipografie.

Viste queste caratteristiche, se un palletts di carta prodotto ha problematiche qualitative tali da non essere idoneo alla stampa e viene comunque erroneamente spedito, si rischia di avere molteplici protesti, in quanto ogni pacco potrebbe corrispondere ad un cliente.

L'organico per ogni macchina è composto da due unità su tre turni a ciclo continuo: un Conduttore ed un Primo Aiuto.

In funzione dei flussi produttivi, se non si ha necessità di carta in pacchi, le due macchine diventano completamente disattivabili ed il personale interessato è

disponibile per una flessibilità interna su tutto il reparto allestimento rotolo e formato.

Una volta completato il processo di impacco, il prodotto viene destinato al versamento sulle linee forno, tramite nastri automatici.

### 4.3 Le linee forno

Le linee forno sono l'ultimo stadio dell'allestimento.

Una volta che i palletts sono su di esse, vuol dire che tutto il processo della fabbricazione ed allestimento della carta è completato.

Ad Avezzano, per assorbire completamente la produzione delle taglierine ed impaccatrici, sono state installate due linee separate, una detta linea "A", l'altra linea "B".

Nel giugno del 2011, per migliorare l'immagine del prodotto finito, la linea A è stata completamente smantellata e sostituita con una nuova linea di più moderna concezione.

- ✓ **LINEA "A"**: montata nel 2011, e costituita da una struttura di 4 coppie di tendine indipendenti ed un forno a metano. Il tipo di fasciatura risultante, quindi, è composto da un unico foglio di polietilene dello spessore di 120 micron. Una volta fasciato, il bancale procede verso il forno, che lavorando ad una temperatura di 230°C per 60 secondi, retrae il polietilene precedentemente avvolto, quindi verso un compattatore che, poggiandosi sulla carta con una forza di kg 2.000 per m<sup>2</sup> ne rafforza la stabilità. A questo punto, il processo di confezionamento è terminato, basta far passare il pallet sulla pesa automatica, quindi apporgli l'etichetta gestionale per poterne identificare il cliente di destinazione e tutte le caratteristiche del prodotto.



- ✓ **LINEA "B"**: montata negli anni sessanta, a differenza della linea "A", ha un confezionamento detto a fasciatura, ma con stessa logica di funzionamento.

La sua struttura è costituita da una fasciatrice che gira più volte sul pallet fino a fasciarlo completamente. Il politene ha un formato di 500 mm ed uno spessore di 50 micron; il forno lavora ad una temperatura di 230° C per 120 secondi.

Entrambe le linee sono gestite da un unico operatore che verifica e controllo il giusto confezionamento del prodotto finito.

#### **4.4 Altri macchinari per formato**

Sono stati precedentemente descritti tutti i macchinari dell'allestimento rotolo e formato, ad eccezione delle ghigliottine che hanno una relativamente bassa produttività, ma un grosso interesse strategico in termini di recupero scarti e completamento ordini.

Ad Avezzano, abbiamo due ghigliottine: entrambe inquadrare su due turni a ciclo continuo, con un solo operatore in organico.

Per gli addetti ai lavori, sono di particolare importanza per il completamento di ordini, infatti in questo caso, vengono tagliati solo i fogli necessari da formati più grandi.

Altro utilizzo di queste macchine, è quello del recupero della carta tagliata: se il bancale prodotto in taglierina risulta non conforme per un difetto che interessa solo una parte del foglio (ad esempio una riga sul bordo), viene ghigliottinato in un formato più piccolo eliminando ovviamente la parte difettata.

Con questo utilizzo, si riducono notevolmente gli scarti, fino al 90% del quantitativo entrante.

È prassi comune, comunque, quella di ghigliottinare solo carta con al massimo il 35% di scarto in quanto, per una percentuale maggiore sarebbe antieconomico.

# 5. CONTROLLO QUALITA' IN ALLESTIMENTO

## 5.1 PRINCIPALI DIFETTI IN ALLESTIMENTO E PROCEDURE DI CONTROLLO

Nelle diverse fasi di lavorazione, dalla bobinatura fino al versamento, viene controllata la qualità del prodotto e vengono scartati eventuali difetti generati sia nella fase di fabbricazione della carta che in quella di allestimento.

I principali difetti che si possono rilevare inerenti la fabbricazione e l'allestimento sono:

- *PIEGHE*: in fase di produzione o taglio in bobinatrice/taglierina, si possono generare pieghe che, durante la fase di stampa, possono rovinare gli elementi della macchina. Esse si possono generare durante ogni fase di lavorazione: è compito degli operatori di allestimento, vigilare e verificare che le bobine o i bancali interessati da questi difetti, non vengano spediti ai rispettivi clienti.
- *RIGHE*: anch'esse si possono generare sia in fase di produzione, e/o allestimento, ma se mandate in stampa, rendono il prodotto qualitativamente scadente
- *MARCATURE*: generalmente si formano durante la fase di calandratura e sono assolutamente non conformi.
- *SCARSA PLANARITÀ*: difetto dovuto ad un profilo del rotolo non ottimale che rende difficoltoso il successivo taglio. Il pallet che si genera in taglierina non ha una perfetta "cavezzatura" e la carta può presentare delle ondulazioni/fasce che hanno influenza negativa sulle fasi di stampa.
- *DIFETTI DI ALLESTIMENTO VARI*: altri difetti generalmente detti di allestimento sono: variazione di formato e difetti di taglio. Tutti riconducibili al malfunzionamento delle bobinatrici/taglierine.

In tutte le fasi di lavorazione in allestimento, sono attive procedure di controllo del prodotto a cui gli operatori fanno riferimento.

Esse sono codificate ed approvate dalla dirigenza nel Sistema di Gestione della Qualità esistente ed univoco in tutti gli stabilimenti del gruppo.

Sono facilmente consultabili da ogni persona che ne voglia prendere visione, ed ogni operatore viene informato ed istruito accuratamente al riguardo.

Prevedono il controllo sistematico da parte degli operatori.

Se il prodotto non viene ritenuto idoneo dal conduttore di macchina, viene seguita una rigida sequenza di operazioni che provvede alla destinazione finale dello stesso.

Il conduttore è tenuto ad interpellare in primo luogo l'Assistente di turno; sarà quest'ultimo, se lo ritiene necessario, a chiamare in aiuto il referente del controllo qualità e/o il capo reparto.

Per altre operazioni, invece, vengono effettuati controlli ed esami sistematici di laboratorio, per verificare le caratteristiche della carta, in funzione della tipologia in esame.

Priorità dello stabilimento è quella di soddisfare il cliente finale sia in termini di rispetto data e quantità, che di qualità.

## 6. CONCLUSIONI

Il nostro stabilimento, fa parte di un gruppo leader nel settore, terzo fabbricante in Europa e tra i primi nel mondo.

L'allestimento, così come strutturato, è tra i più grandi del gruppo ed in termini numerici è la parte più grande dello stabilimento di Avezzano.

Il mercato, oggi è tale per cui non ci si può permettere errori: un ruolo fondamentale viene ricoperto dalla competitività sotto ogni punto di vista.

Le aspettative del cliente, sono tali per cui è richiesto un prodotto qualitativamente elevato, anche sotto l'aspetto visivo (allestimento – imballo)

Da questo punto di vista sono stati fatti grossi passi in avanti negli ultimi anni e l'allestimento è diventato fondamentale, in quanto ultimo punto di controllo prima della spedizione al cliente.

Ad oggi, fermo restando che i clienti si aspettano una qualità eccellente a costo competitivo, a mio avviso la differenza la si fa nel rispetto dei tempi di consegna e visivo (vedi gli ultimi investimenti fatti sulle linee di imballo).