

# LA PRODUZIONE DI SALVIETTE UMIDIFICATE: UN APPROFONDIMENTO SUGLI INFORTUNI

M. ALBANESE\*, M.R. FIZZANO\*\*, P. SANTUCCIU\*\*\*, L. TAGLIERI\*\*\*\*

## SOMMARIO

1. Premessa. - 2. Il ciclo produttivo. - 3. Le evidenze statistiche. - 4. Dinamiche degli eventi lesivi. - 5. Conclusioni.

### 1. Premessa

Il settore della produzione di salviette umide si è rapidamente espanso nell'ultimo decennio; in Italia trovano collocazione sul mercato soprattutto i prodotti destinati alla cura della persona e degli animali, mentre sono meno diffusi, rispetto al resto d'Europa, i prodotti destinati alla cura della casa e dell'auto.

Il successo economico del settore va ricercato nella proposta di un unico prodotto con il quale il consumatore può ottenere un risultato precedentemente raggiungibile solo tramite l'utilizzo di prodotti presenti sul mercato separatamente. Le prime ad essere introdotte (anni 1990) sono state le salviettine per la pulizia dei neonati; nel corso degli anni però le applicazioni si sono moltiplicate e oggi sono disponibili prodotti per la cosmesi, la disinfezione e pulizia di oggetti e ambienti, fino al settore medicale.

Alla considerevole espansione della richiesta di mercato corrisponde una sempre maggiore specializzazione delle macchine utilizzate, che devono soddisfare esigenze sempre più articolate e specifiche legate al tipo di materiale di base (carta, tessuti speciali, etc.), al tipo di sostanza imbibente (liquidi, lozione, crema, etc.), alle dimensioni e tipo di piegatura della salvietta e, infine, alle specifiche di *packaging*.

\* Inail - Consulenza statistico attuariale.

\*\* Inail - Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione - Direzione Generale.

\*\*\* Inail - Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione - Direzione Regionale Lombardia.

\*\*\*\* Inail - Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione - Direzione Regionale Umbria.

Il settore è quindi caratterizzato da una elevata tecnologia e da una costante ricerca di innovazione per consentire la realizzazione di nuovi prodotti con il superamento di difficoltà tecniche costituite dall'accoppiamento di materiali diversi; inoltre devono anche essere garantiti il rispetto di specifici criteri igienici al fine di evitare il rischio di contaminazione batteriologica dato dall'uso di lozioni o creme applicate a un substrato, per le quali è necessario mantenere inalterate le caratteristiche a distanza di parecchi mesi.

Mentre solitamente l'ideazione di nuovi prodotti avviene nell'ambito delle grandi multinazionali, la produzione è a carico di aziende specializzate, dotate di elevati livelli di tecnologia e flessibilità, che riescono a garantire un'offerta diversificata e altamente specifica.

Non esistono in letteratura studi su infortuni relativi al processo di produzione delle salviettine umide.

## 2. Il ciclo produttivo

A eccezione della preparazione delle soluzioni imbibenti, tutte le fasi del ciclo sono realizzate con l'ausilio di un unico impianto automatico, nel quale imbibizione e confezionamento sono integrati.

Gli *stadi della lavorazione* sono schematizzabili nei seguenti punti:

- preparazione delle soluzioni di imbibizione in loco per miscelazione "a freddo";
- caricamento delle bobine di substrato; queste possono essere di diverse dimensioni e poiché la linea di produzione realizza il prodotto finale per sovrapposizione di più nastri di substrato imbevuto, si può partire da più bobine già a misura oppure da una bobina più grande che prima dell'imbibizione viene tagliata a misura;
- imbibizione del substrato mediante ugelli posti sulla linea di produzione;
- realizzazione della confezione: i nastri di substrato imbibiti vengono piegati, sovrapposti, pressati, tagliati e confezionati.

Il substrato più comune è il tessuto non tessuto (TNT): le fibre che lo compongono possono essere di natura sintetica o anche naturali, ad es. a base di cellulosa o cotone.

Gli operatori hanno il compito di caricare le bobine di substrato, impostare i corretti parametri operativi e sorvegliare il processo. In alcuni casi anche l'imballaggio per la spedizione è integrato nella linea di produzione.

### 3. Le evidenze statistiche

Al fine di approfondire il fenomeno infortunistico del settore, è stato considerato un campione costituito da 21 ditte la cui attività consiste esclusivamente nella produzione di salviette umide. Dal punto di vista assicurativo, tutte le aziende considerate sono inquadrate gestione “Industria” e oltre il 50% di esse sono situate in Lombardia (Grafico 1).

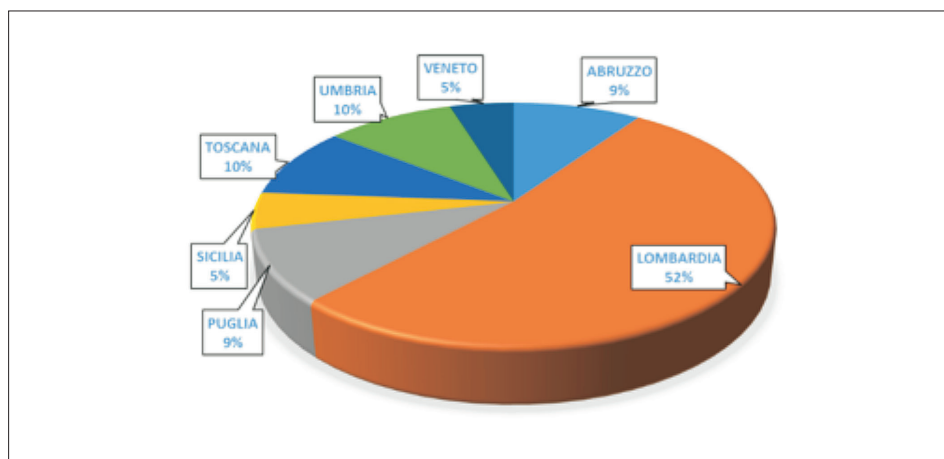


Grafico 1: Distribuzione territoriale delle aziende.

Per lo studio degli infortuni sono stati estratti dagli archivi Inail i dati relativi ai casi con anno evento compreso nel periodo 2010-2014, accaduti sul luogo di lavoro o *in itinere*, ossia nel tragitto casa-lavoro-casa.

Nel complesso si sono registrati 188 eventi denunciati, dei quali il 13% relativi a infortuni *in itinere* e l'87% relativo ad eventi accaduti in occasione di lavoro: tale andamento risulta in linea con i dati tendenziali della gestione Industria (rispettivamente 84% in occasione e 16% *in itinere*) ed anche con quelli relativi all'intera popolazione del 2014 (rispettivamente 85% in occasione e 14% *in itinere*).

Il totale degli eventi per i quali è stata riconosciuta la causa di lavoro, nel periodo di osservazione, è pari a 175 e fra questi non si riscontrano infortuni mortali; circa l'80% dei casi presenta un'assenza dal lavoro pari a 22 giorni; il 18% di eventi è costituito da casi gravi, per i quali i giorni di assenza risultano pari o superiori a 40.

L'esame dei dati relativi agli eventi accaduti in occasione di lavoro, mirato sulle caratteristiche dell'infortunato, mostra una netta prevalenza di infortuni tra gli

uomini, che ragionevolmente sono maggiormente rappresentati tra le maestranze. L'analisi per fasce di età (Tabella 1) evidenzia la fascia di età compresa tra i 35 e i 50 anni come quella maggiormente coinvolta per gli infortuni accaduti ad uomini.

Tabella 1

*Frequenza degli infortuni per fasce di età e genere.*

Sesso/Età	Frequenze
<b>Maschi</b>	<b>152</b>
18-34	39
35-50	84
51_over	29
<b>Femmine</b>	<b>36</b>
18-34	14
35-50	15
51_over	7
<b>Totale con</b>	<b>188</b>

#### 4. Dinamiche degli eventi lesivi

Per ogni evento sono state acquisite le seguenti informazioni:

- età, genere, nazione di nascita dell'infortunato;
- provincia di accadimento dell'avvenimento;
- tipo di indennizzo e numero di giorni indennizzati.

Al fine di delineare le condizioni nelle quali avvengono maggiormente gli infortuni, si sono considerate le variabili Esaw/3:

- tipo di lavoro
- attività fisica specifica e relativo agente materiale;
- deviazione e relativo agente materiale;
- contatto e relativo agente materiale.

Circa questi parametri è opportuno specificare che:

- l'attività fisica specifica è quella svolta dal lavoratore al momento dell'infortunio;
- la deviazione è l'evento anormale che provoca l'infortunio;
- il contatto rappresenta la modalità con cui è avvenuta la lesione.

Gli agenti materiali associati ai suddetti tre parametri fanno riferimento allo strumento, utensile od oggetto rispettivamente utilizzato dal lavoratore nel corso dell'attività fisica specifica, quello coinvolto nella deviazione, quello con il quale il lavoratore ha avuto il contatto lesivo.

In generale i dati esaminati mostrano delle carenze per quanto riguarda alcune informazioni (da circa il 15% per le variabili generiche fino al 35% per quelle più specifiche ad esempio gli agenti materiali) ma, tuttavia, possono comunque essere tratte delle informazioni utili all'individuazione e valutazione dei rischi più ricorrenti.

Osservando la variabile "tipo di lavoro", che identifica la mansione svolta al momento dell'evento lesivo, emerge che il 37% degli infortuni totali avviene durante la fase di produzione; se si considerano i soli eventi lesivi accaduti in occasione di lavoro, la percentuale di quelli che hanno avuto luogo nel reparto produttivo sale a circa il 50%.

Nella seguente Tabella 2 è riportata una sintesi delle frequenze più ricorrenti per la variabile "attività fisica specifica" e le relative deviazioni. Dalla tabella si può quindi dedurre l'evento deviante che ha portato all'accadimento di un infortunio (deviazione) associato all'azione che l'infortunato stava facendo al momento dell'infortunio.

Considerando i soli infortuni accaduti in occasione di lavoro la variabile "attività fisica specifica", che identifica puntualmente l'azione svolta dall'infortunato al momento dell'evento lesivo, mostra che nel 44% dei casi per i quali è nota, essa è riconducibile alla manipolazione di oggetti o di utensili a mano, mentre per il 24% dei casi essa è riconducibile ad operazioni di macchina. È interessante notare che solo circa il 10 % degli eventi è legata a fasi di manutenzione o pulizia: circa la metà degli infortuni avvengono in reparto, durante la fase di produzione vera e propria.

Tabella 2

*Attività fisica specifica e deviazione noti - Infortuni accaduti sul luogo di lavoro.*

ATTIVITA' FISICA SPECIFICA	Frequenza	DEVIAZIONE	Frequenza
<b>Manipolazione di oggetti</b>	<b>35</b>		<b>35</b>
		Da movimenti senza sforzo fisico	14
		Da perdita di controllo	8
		Da rottura	7
		Da movimenti sotto sforzo fisico	3
		Da caduta di persona	2
		Da fuoriuscita	1
<b>Operazioni di macchina</b>	<b>33</b>		<b>33</b>
		Da movimenti senza sforzo fisico	16
		Da perdita di controllo	12
		Da rottura	3
		Da caduta di persona	1
		Da movimenti sotto sforzo fisico	1
<b>Lavoro con utensili a mano</b>	<b>21</b>		<b>21</b>
		Da perdita di controllo	12
		Altro, non determinato o non codificato	4
		Da sorpresa, violenza, ecc.	3
		Da rottura	1
		Da movimenti sotto sforzo fisico	1
<b>Movimenti</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
		Da movimenti senza sforzo fisico	5
		Da movimenti sotto sforzo fisico	3
		Da sorpresa, violenza, ecc.	1
		Da fuoriuscita	1
<b>Trasporto manuale</b>	<b>11</b>		<b>11</b>
		Da movimenti senza sforzo fisico	5
		Da movimenti sotto sforzo fisico	3
		Da perdita di controllo	2
		Da caduta di persona	1
<b>Alla guida, a bordo</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
		Da perdita di controllo	6
		Da movimenti senza sforzo fisico	3
		Da caduta di persona	1
<b>Altro</b>	<b>16</b>		<b>16</b>

Considerando le “deviazioni” note degli infortuni accaduti sul luogo di lavoro, il 34% dei casi è riconducibile alla perdita di controllo di mezzi, macchine, utensili o materiali e il 25% a movimenti senza sforzo fisico.

Le modalità di “contatto” più frequenti, riportate in Tabella 3, sono il contatto con un agente contundente, l’incastramento e lo sforzo fisico.

Tabella 3

*Contatto e relative deviazioni noti - Infortuni accaduti in occasione di lavoro.*

CONTATTO	DEVIAZIONE			Totale infortuni selezionati
	Da movimenti senza sforzo fisico	Da perdita di controllo	Altre Deviazioni	
Contatto con agente contundente	25	14	11	50
Incastramenti	8	14	2	24
Sforzi psicofisici	5	1	13	19
Urto da parte di oggetto in movimento	4	6	8	18
Schiacciamento verticale o orizzontale	5	3	8	16
Con elettricità, sostanze		2	3	5
Contatto con esseri viventi			3	3

Queste prime evidenze riflettono le caratteristiche del ciclo lavorativo, per lo più automatizzato, e pongono all’attenzione del valutatore del rischio l’importanza del rapporto uomo-macchina in quanto la presenza di cicli completamente automatizzati e di macchine a norma, che abbattano altre tipologie di infortuni, lasciano emergere gli eventi causati da movimenti dell’operatore e da “perdita di controllo” di ciò che l’operatore sta manipolando.

Il quadro che emerge porta a riflettere sugli aspetti organizzativi del lavoro e sui vincoli del *lay-out* aziendale ma anche sugli aspetti procedurali e di informazione, formazione e addestramento strettamente legati ad una maggiore consapevolezza del rischio da parte degli operatori.

## 5. Conclusioni

Lo studio statistico, sia pur basato su un campione limitato di aziende, ha fornito alcune evidenze per gli eventi infortunistici per i quali si segnala l’assenza di eventi mortali in occasione di lavoro.

La dinamica degli eventi, non sempre descritta in modo puntuale, consente comunque di riscontrare la netta predominanza di eventi lesivi occorsi ai lavora-

tori nel corso delle attività di produzione. La chiara prevalenza di contatto con oggetti contundenti, seguita in misura ridotta da incastramenti e sforzi psicofisici, unitamente alla manipolazione di utensili più che all'impiego di macchine portano a riflettere sia sugli aspetti organizzativi del lavoro che sui vincoli del *lay-out* aziendale, ad esempio laddove si sia verificata nel tempo una integrazione di nuove linee.

## RIASSUNTO

Il settore della produzione di salviette umide si è rapidamente espanso nell'ultimo decennio ed è caratterizzato da una elevata tecnologia e da una costante ricerca di innovazione per consentire la realizzazione di nuovi prodotti. Nel presente studio vengono presentati i dati relativi agli infortuni con anno evento compreso nel periodo 2010-2014. Il quadro che emerge porta soprattutto a riflettere sulla opportunità di riconsiderare alcuni aspetti organizzativi, i vincoli del *lay-out* aziendale, gli aspetti procedurali e di informazione, formazione e addestramento.

## SUMMARY

Wet wipes industry has grown rapidly in the last ten years and it is characterized by a fusion of high technology and constant innovation research in order to develop new products. In the present study statistical data on accidents at work are reported, in particular considering 2010-2014 period. The results show that it's important to increase information and training, lay-out and some procedural aspects.