

CARTIERE E CARTOTECNICHE NELLA PROVINCIA DI LUCCA: STUDIO DEI RISCHI LAVORATIVI DEL SETTORE ED ELABORAZIONE DI UN DATA BASE

*S. D'Agliano**, *M. Mameli**, *E. Mastrominico**, *M. Scannapieco***

* INAIL - Direzione Regionale Toscana - Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione

** INAIL - Sede di Viareggio (LU) - CED

RIASSUNTO

Il 70% della produzione italiana di carte per uso domestico e di carte per ondulatori è concentrata nella provincia di Lucca. La Regione Toscana ha assegnato a Lucca la qualifica di distretto industriale cartario. Si è deciso quindi di effettuare uno studio del settore, concentrando l'attenzione sugli stabilimenti ubicati in tale provincia. Dal confronto delle banche dati INAIL e INPS risulta che il comparto è costituito da 85 cartiere (classificate alle v.t. 2211 e 2212) e 46 cartotecnice (classificate alla v.t. 2221), per un totale di circa 5000 addetti. Si riportano i risultati dell'analisi delle M.P. denunciate nel comparto dal 1996 al 2000. Le ipoacusie rappresentano la tipologia maggiormente denunciata e, dal momento che le mansioni tipiche svolte non sono tabellate, pur esistendo lavorazioni che comportano un'esposizione a livelli sonori significativi, è stata elaborata una mappa del rischio da rumore per le diverse mansioni. I dati disponibili sono stati raccolti in un data base. Esso contiene i dati anagrafici delle ditte, le indicazioni relative ai cicli produttivi, i documenti e le notizie raccolti in fase di sopralluogo, l'elenco delle MP denunciate per ogni ditta e i pareri emessi dalla Contarp Toscana.

SUMMARY

70% of Italian production of soft paper tissue, food paper and paperboard is concentrated in Lucca province. Tuscany region has assigned to Lucca the title of "paper industrial district". We decided to perform a field study, focusing our attention on this province's production facilities. A comparison of INAIL and INPS databases shows that this sector consists of 85 paper and 46 paperboard mills, for a total of 5000 workers. We present the results of an analysis of occupational diseases denounced in the years 1995-2000. The majority of cases involve deafness and so we produced a noise hazard mapping for the different jobs, because typical jobs are not included in the list of recognized jobs with occupational deafness hazard, even if some of them have consistent noise levels. Available data have been inserted in a database. It contains companies details, information about the industrial cycle, documents and information obtained during our surveys, the occupational diseases list for each firm and reports issued by Contarp Toscana.

1. DESCRIZIONE DEL COMPARTO

Il comparto delle cartiere e delle cartotecnice della Lucchesia è costituito da 85 cartiere (v.t. 2211 e 2212) e 46 cartotecnice (v.t. 2221) e interessa circa 5000 addetti. Le cartiere più antiche sono ubicate nelle valli del Serchio (Barga, Borgo a Mozzano, Bagni di Lucca, Castelnuovo

di Garfagnana), ma la maggior parte degli stabilimenti sorti a partire dagli anni '60 sono dislocati nella Piana di Lucca, come mostrato in Figura 1. In particolare, l'area di Porcari e Capannori risulta essere il principale polo produttivo di carta igienico-sanitaria di tutta Italia, primo anche rispetto a Fabriano. Il fatturato dell'area si aggira intorno a 2.300 milioni di euro. Va sottolineato, infine, l'affermarsi di altri settori collegati al cartario (meccanico, elettronico, elettrotecnico), nonché l'evolversi di un indotto (aziende di facchinaggio, trasporto, pulizia, manutenzione), che complessivamente coinvolgono circa 6000 addetti.

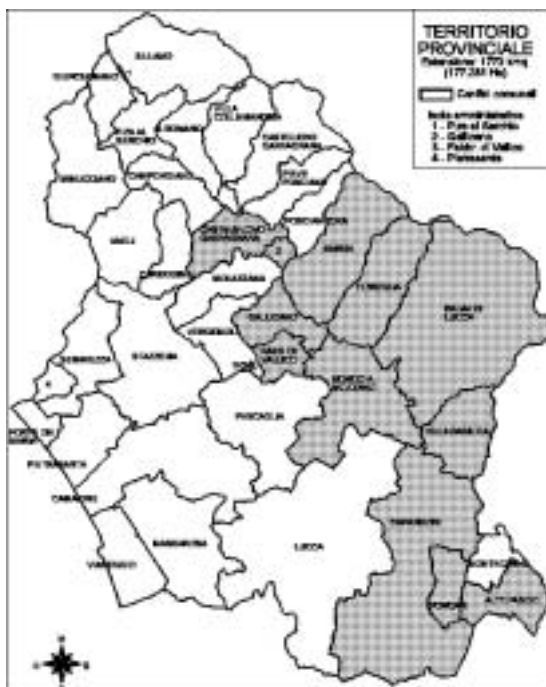
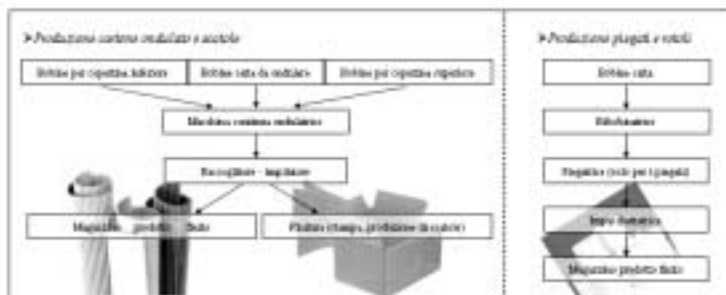
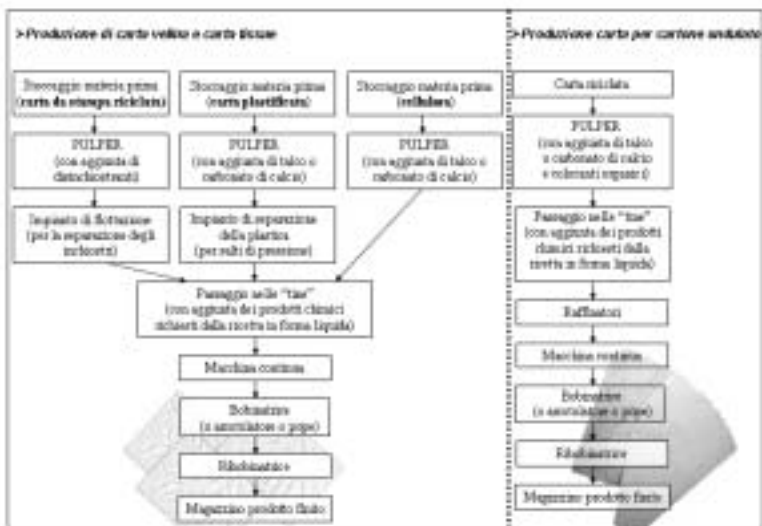


Fig. 1: Cartina della provincia di Lucca con evidenziati i territori comunali ove sono ubicate le cartiere e le cartotecniche.

2. DESCRIZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI

Le attività del comparto sono riconducibili a 3 tipologie fondamentali: produzione di carta velina e carta tissue, produzione di carta per imballaggio, cartotecniche. Per una sintetica descrizione delle attività svolte dalle ditte in esame, qui di seguito si riportano i layout dei cicli produttivi individuati.



3. STUDIO DELLE M.P. (ANNI 1996-2000)

Sono state prese in esame le malattie professionali denunciate nel comparto con riferimento al quinquennio 1996-2000, per un totale di 118 casi. In Figura 2 si riporta l'andamento delle denunce negli anni. Come si può notare si va da un minimo di 16 denunce nel 1998 ad un massimo di 32 denunce nel 1996.



Fig. 2: Andamento negli anni 1996-2000 dei casi di malattia professionale denunciati all'INAIL nel comparto cartiere e cartotecniche della provincia di Lucca.

Le malattie professionali esaminate non sono tabellate. Nessuna delle mansioni presenti all'interno di questo settore è infatti compresa nella tabella attualmente in vigore (DPR 336/94). Ciò ha comportato la richiesta di pareri CONTARP sull'esposizione a rischio da parte della sede INAIL territorialmente competente in 23 dei 118 casi denunciati (20%). Dall'archivio della sede si sono potute estrarre informazioni dettagliate su 111 casi denunciati. Per quanto riguarda la tipologia di malattia denunciata è evidente che, come negli altri settori produttivi, si ha una prevalenza di ipoacusie (90%), rispetto alle altre patologie (cfr. Figura 3). Le restanti malattie professionali nel settore sono riconducibili a due grandi gruppi di patologie: allergopatie e WMSD, ciascuna delle quali è responsabile di un 5% delle denunce.

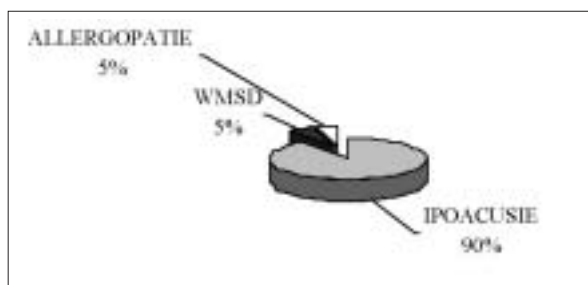


Fig. 3: Distribuzione delle malattie professionali denunciate nel settore negli anni 1996-2000.





4. MAPPA SONORA

Quanto sopra esposto conferma il dato già messo in evidenza da precedenti studi sull'andamento delle ipoacusie professionali nell'industria italiana, nei quali il calcolo dell'indice di frequenza (numero di casi indennizzati/numero degli esposti rapportato al corrispondente valore totale riferito all'Italia) per il settore della fabbricazione della carta e del cartone relativamente all'ipoacusia professionale conferma l'esistenza di una sovraesposizione a rumore nel settore produttivo in esame (VERDEL et al., 2001). Se a questo si aggiunge che le ipoacusie denunciate non sono tabel-

late, sono evidenti i motivi che ci hanno spinto a procedere alla stesura di una mappa sonora che prendesse in considerazione l'esposizione a rumore per mansione, in una forma tale da consentire un approfondimento della problematica e nello stesso tempo tale da costituire un utile e semplice strumento di consultazione. I dati sono stati ricavati dalle fonometrie redatte dalle ditte del settore ai sensi del D. Lgs. 277/91, dai nostri rilievi eseguiti in occasione di sopralluoghi e dalla letteratura (BANCHI et al., 1999). La variabilità nei numeri è dovuta a svariati fattori: ai diversi anni di riferimento delle fonometrie, all'origine di produzione dei macchinari ed alla loro usura, ai locali dove sono ubicati, alla grammatura della carta prodotta o utilizzata e alla velocità di produzione. Gli schemi presentati sono solo riassuntivi delle diverse situazioni riscontrate all'interno delle diverse realtà produttive, di cui disponiamo di un'analisi più dettagliata. Quanto riportato vuole essere una sintesi delle lavorazioni principali nel settore, con un'indicazione di quelle più esposte a rumore e per le quali, in genere, sono pervenute le denunce di malattia professionale.




4.1 Produzione carta velina e tissue

Tale voce comprende la produzione di: carta velina, carta tissue monovelo, carta tissue doppio velo, carta tissue 4 veli

| REPARTO | LAVORAZIONE | MANSIONI | OPERAZIONI | ATTREZZATURE | Leq [dB(A)] | Lep,d [dB(A)] |
|---|---|---|---|--|----------------------------|--|
|  PREPARAZIONE IMPASTI | Movimentazione materie prime sul piazzale | Addetto magazzino materie prime | Cinco e scarico delle materie prime dai camion sul piazzale | Carrelli elevatori | Piazzale 78-72 | 78-80 |
| | Disinchiosazione | Addetto nastro impianto | Trasporto materia prima su nastri di corice del pulper; taglio dei legacci delle presse | Carrelli elevatori | 80,5 | 88 |
| | | Addetto controllo impianto | Controllo corretto funzionamento dell'impianto | Impianto di disinchiostazione/quadro comandi | 82,5-85,4 | 81,2 |
| | Spopolamento | Addetto preparazione impasti | Controllo corretto funzionamento del pulper | Pulper (o Spapolatore)/quadro comandi | 88-97 | 87,8-95,8 |
| | Stoccaggio nelle tinte | Non presidiato | - | Pompe dosatrici | 90,5 - 103,5 | - |
| | Raffinazione | Addetto ai raffinatori | Controllo corretto funzionamento macchina con quadro controllo (in genere cabine insonorizzate) | Raffinatori | 89,2-91 | 88-89 |
|  MACCHINA CONTINUA   | Parte umida | Addetto parte umida | Controllo funzionamento macchina con quadro controllo (in genere cabine insonorizzate) | Quadro comandi parte umida | 89,5-94 | 87 - 89,5 |
| | Macchina continua | Addetto macchina continua - Macchinista | | Quadro comandi macchina continua | Centro macchina 89,9-92 | 87 - 91,75 Aiuto macchinista 85,5 - 89,7 |
| | Bobinatrice (Pope) | Addetto Pope | Controllo funzionamento macchina | Quadro comandi pope | 89,8 | 87,9 - 88,1 |
| | Bobinatrice | Bobinatore | | Quadro comandi bobinatrice | - | 88-89,7 |
| | | | | Senza protezione: in predisposizione in marcia. Con cabina di protezione: | 85-90,5 89-89,5 | in marcia 82-85,5 |
| | | Aiuto ribob. | Controllo funzionamento macchina e collegamento con altri reparti | Quadro comandi bobinatrice e varie | - | 82,6-86,7 |
| | | Assistenza di produzione | | Macchina continua, laboratorio, pulper | - | 84-89,4 |


4.2 Produzione carta da imballaggio

Tale voce comprende la produzione di : carte per ondulatori, cartone per scatole, cartoncino patinato per astucci e scatole, cartone grigio per tubi o anime, carte per imballaggi flessibili

| REPARTO | LAVORAZIONE | MANSIONI | OPERAZIONI | ATTREZZATURE | Leg. (dB(A)) | Leq,d (dB(A)) |
|--|---|---|--|--|---|---------------|
|  <p>PREPARAZIONE IMPASTI</p>  | Movimentazione materie prime sul piazzale | Addetto magazzino materie prime | Carico e scarico delle materie prime dai camion sui piazzali di cantiere | Carrelli elevatori a trazione per lo più diesel | Piazzale 76 Carrello diesel 83-86 | 81-82 |
| | Pesatura | Pesatore | Movimentazione materia prima con mulini, registrazione bollettini di pesatura | Mulini per lo più elettrici | Mulini 73 - 81 | 73-77 |
| | Spappolamento | Addetto caricamento pulper | Trasporto materia prima secondo proporzioni diversi materiali stabiliti dalla ricetta su nastri di carico del pulper, taglio dei legacci di filo di ferro delle presse | Carrelli elevatori per lo più elettrici | Elettrico 73 Diesel 82.5 | 83.4 |
| | | Addetto preparazione impasti | Controllo corretto funzionamento del pulper | Pulper (= Spappolatore) quadro comandi | 81.5-87.0 preparazione 89.4-90.5 scarico | 81-86 |
| | | Capo reparto impasti | Controllo pulper, prelievi e controlli sul piazzale, controlli laboratorio | Pulper (= Spappolatore) | 81.5-87 preparazione 89.4-90.5 scarico | 77-81 |
| | Stoccaggio nelle tino | Non presidiato | - | Pompe dosatrici | 90.5 - 103.5 | - |
| | Raffinazione | Addetto ai raffinatori | Controllo corretto funzionamento macchine con quadro comandi (in genere cabine insonorizzate) | Raffinatori | 90.2 - 95.7 | 82-84 |
| <p>MACCHINA CONTINUA</p>  | Parte anida | Addetto parte anida | Controllo corretto funzionamento macchine con quadro controllo (in genere cabine insonorizzate) | Quadro comandi parte anida | Parte anida=89 - 93.5 | 86-88 |
| | Macchina continua | Addetto macchina continua - Macchinista | | Quadro comandi macchina continua | Centro macchina=86 - 87.5 | 88-90 |
| | Bobinatrice (Pope) | Addetto Pope | Controllo corretto funzionamento macchina con quadro controllo | Quadro comandi pope | Pope= 84.4 - 87.5 | 87.9-88.1 |
| | Ribobinatrice | Ribobinatore | | Quadro comandi ribobinatrice | Ribobinatrice= 83.2-89.3 | 88.6 - 87.4 |
| | | Aiuto ribobinatore | Controllo corretto funzionamento macchina con quadro controllo | Quadro comandi pope | Pope= 84.4 - 87.5 | 87.9-88.1 |
| | | | | Quadro comandi ribobinatrice | Ribobinatrice= 83.2-89.3 | 88.6 - 87.4 |
| | vari | Jolly | Controllo macchina continua/movimentazioni carichi/aiuto ribobinatore | Quadro comandi macchina continua/ carrelli elevatori | Centro macchina continua=86 - 87.5 | 86.8-88.4 |
| vari | Assistente di produzione | Controllo produzione | Macchina continua, laboratorio, pulper | | 87.8-89.6 | |

4.3 Produzione cartotecniche

Tale voce comprende la produzione di: cartone ondulato per imballaggi, scatole in cartone, rotoli e piegati

| REPARTO | LAVORAZIONE | MANSIONI | OPERAZIONI | ATTREZZATURE | Leq (dB(A)) | Leq ₁ (dB(A)) |
|---|---|---------------------------------|---|--|--|--------------------------|
|  MAGAZZINO  MACCHINA ONDULATRICE  | Movimentazione bobine | Addetto magazzino materie prime | Carico e scarico delle bobine di carta dai camion e immagazzinamento verticale o orizzontale in locali o sul piazzale coperto | Camion elevatori "fork-lift", diesel ed elettrici | Piccolo = 76 Carrello diesel=85-87 Carrello elettrico=84 | 81-81,6 |
| | | Macchina continua ondulatrice | Addetto onda | Installazione bobine sul porta bobine e controllo delle stesche che poi vanno al preriscaldatore e al precondizionatore che le umidifica e infine al gruppo ondulatore | Preriscaldatore Precondizionatore Gruppo ondulatore | 83,5 - 103 |
| | Addetto incollatore | | Controllo corretto funzionamento dell'incollatore Preparazione collante | Incollatore Incollatrice a piani | 84,6 - 92 | 85 - 89,5 |
| | Addetto taglierina | | Controllo corretto funzionamento taglia-ordono e taglierina | Taglia-ordono Taglierina | 86 - 92,9 | 82 - 90 |
| | Jolly ondulatore | | Controllo gruppo ondulatore | Gruppo ondulatore | | 85 - 89,5 |
| | Raccolta e impilaggio fogli | Addetto impilatore | Controllo impilatore, raddrizzamento fogli | Raccogliatore Impilatore | 80,4 - 88 | 81 - 88,6 |
| | | Addetto reggettrice | Controllo reggettrice | Reggettrici | 78,5 - 86 | 78 - 85,5 |
| | Raccolta sfidi di lavorazione | Addetto pressa rifi | Controllo pressa | Pressa rifi Tritta cartacee | Pressa 81,4 Tritta carta 94 - 95 | 86 - 92,4 |
| | Magazzino prodotto finito | Carrellisti | Carico e scarico pile di fogli di cartone | Camion elevatori diesel o elettrici | | 75 - 87 |
| |  PRODUZIONE SCATOLE  | Scatolificio | Addetto fascellatore | Carico fogli su fascellatore e controllo funzionamento macchina | Fascellatore | 82,5 - 88,9 |
| Addetto caricamento fogli cartone | | | Caricamento fogli su casemaker o rotativa | Casemaker Rotativa | 85-89 | 85,6 - 89 |
| Addetto conduttore casemaker o rotativa | | | Controllo corretto funzionamento macchine | Casemaker Rotativa | | 84 - 89 |
| Addetto reggettrice o pallettizzatori | | | Controllo macchine | Reggettrici o pallettizzatori | 79 - 87 | 79 - 87 |
|  PRODUZIONE ROTOLI E PIEGATI | Ribobinatrice | Ribobinatore | Carico bobine carta controllo ribobinatrice | Quadro comandi ribobinatrice | 84 - 91,3 | 81 - 90 |
| | Tubiera/troncitrice | Tubierista | Addetto alla produzione anine cartone | Tubiera; macchina produttrice anine troncitrice | 82 - 89,4 | 84 - 88,5 |
| | Confezionamento | Addetto macchine | Controllo funzionamento macchine e stampa | Goffratrice Piegatrice Stampatrice Macchina per rotoli o piegati | 82,3 - 87,7 | 84 - 87 |
| | Fasciatrici e pallettizzatori | Pallettizzatori | Confezionamento finale | Fasciatrici e pallettizzatori | 79- 84,5 | 79 - 84 |
| | Trasporto magazzino prodotti finiti | Carrellisti | Condizione carrelli elevatori | Camion elevatori | 72 - 87 | 75 - 86,5 |

5. DATA BASE

L'elaborazione di un data base Access, per la gestione delle informazioni riguardanti il settore cartario della provincia di Lucca è nata dall'esigenza di avere a disposizione uno strumento di rapida consultazione e di archivio riguardante il settore cartario. Vi sono presenti i dati anagrafici delle ditte, le denunce di malattia professionale, i pareri tecnici emessi dalla nostra Consulenza ed informazioni riguardanti i rilievi fonometrici. Il settore cartario è caratterizzato da una rapida evoluzione, sia in termini di tecnologia che in termini di mercato. Il data base ci permette di seguire le variazioni anagrafiche e tecnologiche delle ditte, nonché l'andamento delle malattie professionali nel settore. Per quanto riguarda l'esposizione al rumore, i dati contenuti nel data base consentono di ricostruire per ogni ditta le esposizioni pregresse al fattore di rischio considerato. Inoltre, confrontando i dati relativi a più ditte per una stessa mansione, è possibile ottenere indicazioni sulla esposizione al rumore anche in assenza di dati ambientali, qualora cioè le lavorazioni o gli interi processi lavorativi siano stati dismessi.

6. CONCLUSIONI

Il settore cartiere e cartotecniche ha una forte presenza nella provincia di Lucca. Si è voluto raccogliere ed organizzare i dati del comparto in un data base per permettere di seguire e di analizzare non solo l'andamento delle malattie professionali, ma anche le evoluzioni tecnologiche e commerciali del settore. Un primo risultato è costituito dall'analisi dei cicli produttivi e dalla conseguente stesura di una mappa sonora, data la preponderanza di denunce di ipoacusia nel settore. Contiamo di estendere l'analisi anche alle altre tipologie di rischio presenti per poter intraprendere in seguito delle azioni di prevenzione efficace.

BIBLIOGRAFIA

AZIENDA U.S.L. N. 2 DI LUCCA, www.ispesl.it/profilo_di_rischio/_carta/index.htm.

BANCHI G., FEDI A., NOBLER C., ROSELLI M.G.: L'industria del cartone ondulato - Profili di rischio e soluzioni 4, 1999, ARPAT.

VERDEL U., IOTTI A., PICCIONI R.: Andamento dell'ipoacusia professionale nei diversi settori tecnologici dell'industria italiana, Atti del 2° Seminario dei professionisti Contarp, Cuneo, 23-25 gennaio 2001.