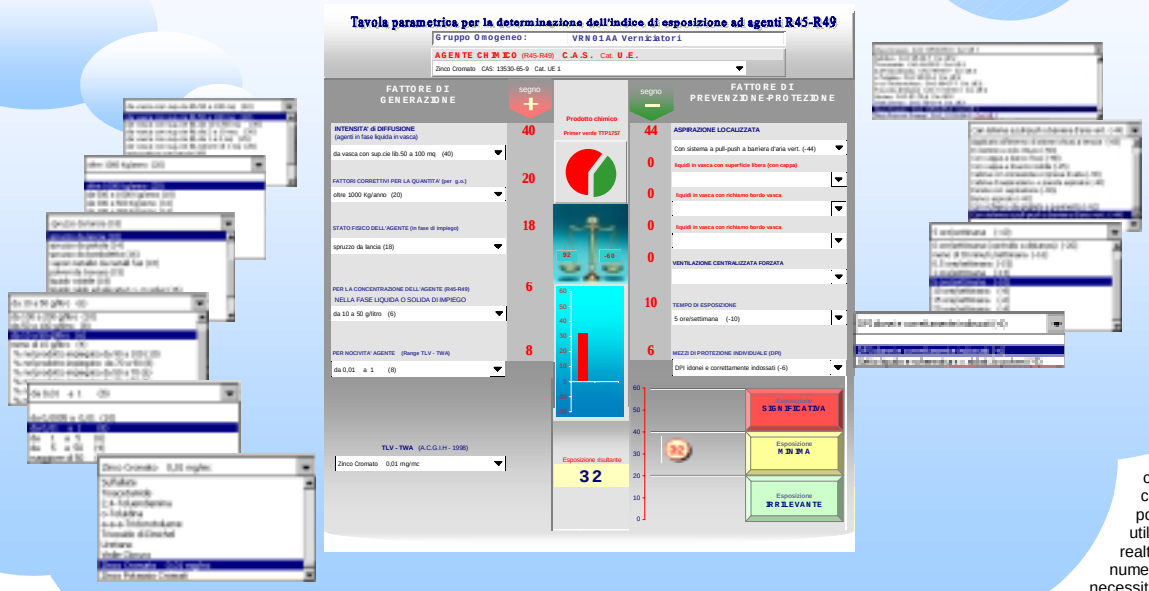
Cancerogeni
ex D.Lgs 626/94

G. Ricciardi-**T**enore Direttore Sanitario **Medicina** Aeronautica Industriale - **Alitalia**
R. Alla Responsabile Ufficio Igiene Industriale **Medicina** di Aeronautica Industriale - **Alitalia**
F. Pizzuti Tecnico Ufficio Igiene Industriale **Medicina** Aeronautica Industriale - **Alitalia**

PROGRAMMA IN MICROSOFT® EXCEL® 97 PER ELABORARE UNA SCALA EMPIRICA DI LIVELLI DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CLASSIFICATI R45-R49 IN APPLICAZIONE DEL Titolo VII art. 63 D.Lgs 626/94



L'obiettivo del lavoro svolto è stato quello di elaborare una scala empirica atta a comparare le varie lavorazioni e attività svolte in ambito **Alitalia** in rapporto al rischio di esposizione a sostanze classificate come cancerogene dalla vigente normativa; scala da poter utilizzare anche in assenza di dati chimici ambientali.
La scala mostra la sua utilità anche quando vi siano dati ambientali, in quanto la validità nel tempo di questi ultimi presuppone lavorazioni standardizzate, i cui parametri chimico-fisici e termodinamici subiscano solo lievi variazioni durante il loro svolgimento. Tali particolari situazioni trovano riscontro nella realtà solo in pochi casi, talchè il più delle volte, anche la disponibilità di dati ambientali determinata una-tantum non costituisce soluzione sufficiente del problema, a causa o di variazioni operative di detti parametri oppure perché trattasi di attività svolte con carattere irregolare o in modo saltuario o sporadico.
In rapporto alle dette difficoltà, l'ufficio di Igiene Industriale del servizio di **Medicina** Aeronautica ed Industriale di **Alitalia** ha deciso di utilizzare una "**Scala empirica di esposizione**" prendendo in esame i criteri generali per la valutazione del rischio da agenti cancerogeni indicati qualitativamente *dall'art. 63 del D.Lgs 626/94* e le indicazioni di massima circa le misure tecniche organizzative e procedurali da adottarsi, quali citate dall'*art. 64* della stessa norma.

La scala empirica è costruita come risultato di una sommatoria algebrica di "***indici di peso***", ovviamente arbitrari, attribuiti alle caratteristiche che generano o aggravano la esposizione, assunte come fattori positivi (**+**), ed a quelle che invece mirano a ridurla, cioè i sistemi di prevenzione/protezione, assunti come elementi riduttivi e quindi con il segno (**-**), con l'obbiettivo di stabilire quale lavorazione richieda maggiore attenzione rispetto alle altre per quanto riguarda gli aspetti di tutela sanciti dalla normativa.
I pesi attribuiti alle varie caratteristiche sono compresi all'interno di un punteggio massimo attribuito ai vari parametri, positivi e negativi, presi in considerazione; essi sono numeri arbitrari i quali presentano coerenza qualitativa solo all'interno del parametro considerato, mentre possono avere valore diversissimo tra un parametro e l'altro.
Ciononostante, poiché, come si dirà in seguito, la "**Scala**" è calibrata con riferimento a situazioni operative, si ritiene non inficiato il significato dell'indice risultante, nel senso cioè che ad un indice più elevato, quale che sia il suo valore numerico, corrisponda in ogni caso una situazione di esposizione maggiore rispetto a quella indicata da un indice numericamente minore, purchè la valutazione riguardi attività svolte entro una stessa azienda.
Sono stati attribuiti 100 punti ai parametri che **aumentano** la diffusione della sostanza inquinante (parametri di **GENERAZIONE**) ed altrettanti a quelli che ne **riducono** la presenza (parametri di **PREVENZIONE-PROTEZIONE**).
La scala è stata graduata confrontando alcuni indici calcolati per determinate lavorazioni con i relativi dati ambientali forniti dalle analisi chimiche e tenendo conto della durata del lavoro.
Il confronto è stato effettuato utilizzando il dato di "*esposizione settimanale equivalente*", espresso come prodotto della frazione di TLV - TWA rilevata per la lavorazione in esame, per 40 ore settimanali di lavoro. Un prodotto uguale o inferiore a 4 ore/settimana eq. (0.1 TLV-TWA x 40 ore) comporta, secondo i criteri da noi assunti, una esposizione "**Irrilevante**"; un prodotto tra 4 e 52 (0.1-1.3 TLV-TWA x 40 ore), una esposizione "**Minima**"; un prodotto superiore a 52, una esposizione "**Significativa**". L'assunzione della soglia 52 ore/settimana equivalenti tiene conto della riduzione (di almeno un 50%) dell'esposizione effettiva, dipendente dall'uso obbligatorio dei DPI delle vie respiratorie.
Da rilevare che le qualifiche di "**Minima**" e "**Significativa**" adottate implicano comunque l'obbligo di attuare gli adempimenti di cui al *Titolo VII* del *D.Lgs 626/94*, mentre la qualifica di "**Irrilevante**" non esclude l'assolvimento degli obblighi sanitari previsti dal DPR303/56 (Norme generali per l'igiene del lavoro).
Il punteggio assegnato ai singoli parametri e caratteristiche della "*Scala empirica di esposizione*" sono stati definiti in modo che gli indici risultanti dal bilanciamento dei fattori positivi e negativi siano compresi tra 0 e 20 per una esposizione "**Irrilevante**", tra 20 e 40 per una esposizione "**Minima**" e oltre 40 per una esposizione "**Significativa**".
Il concetto base che ispira tutta la elaborazione proposta è che sia possibile in ogni caso contrapporre, ad un massimo di generazione di prodotti inquinanti, un insieme di misure tecniche e organizzative atte a minimizzare la esposizione lavorativa.
Considerato il modo di definizione dei parametri e delle caratteristiche, nonché il significato operativo attribuito agli indici risultanti dal bilanciamento, sembra ovvio concludere che, mentre i criteri generali seguiti possono essere di larga utilizzazione anche in altre realtà industriali, i valori numerici della scala debbono di necessità essere definiti con stretto riferimento a situazioni specifiche.
Allo scopo di effettuare in tempi rapidi i calcoli necessari per stabilire nei singoli casi concreti il numero indice di esposizione e la classificazione delle varie situazioni esaminate, è stato elaborato da **Igiene Industriale Alitalia** un programma realizzato con **Microsoft Excel® 97** che raccoglie in un solo foglio tutti i dati di "**Documento di Valutazione dei Rischi**" previsto dall'*art.4 del D.Lgs 626/94*.
I parametri e le caratteristiche ed i "*pesi*" ad essi assegnati figurano al contorno della Fig.1, al centro del poster, che presenta una videata applicata ad un caso concreto; i "*pesi*" a questo pertinente, ricavati dall'esame della lavorazione, compaiono a fianco di ciascun parametro mentre, nel riquadro centrale a piè pagina, appare il numero indice risultante dalla somma algebrica dei vari "*pesi*" riportati in tabella. Il campo su cui tale numero si evidenzia assume volta per volta il colore di una delle tre fasce di esposizione, riportate nei tre riquadri a destra in fondo alla videata.
Tali fasce sono riferite ai valori che limitano il campo di ciascuna di esse, i quali sono leggibili nella colonna alla loro sinistra; l'indice risultante è ripetuto a lato del riquadro che classifica la esposizione medesima.

Bibliografia:

- **A.Guzzi - F. Liotti - E. Paruccini** - *Proposta metodologica di valutazione del rischio mirata al superamento degli artt. 33 e 34 del DPR 303/56. Esperienza in uno stabilimento chimico-farmaceutico Novartis-Ciba.*
  Ed. Acta Medica Mediterranea- 60° Congresso Nazionale Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale - Volume 13, N° 2 Spec.
- **R.Binetti - I. -Marcello - G.Zapponi** - *Le sostanze cancerogene dell'ambiente di lavoro - Ed. EPC 1996*
- **Decreto Legislativo 626/94;**
- **Decreto del Presidente della Repubblica DPR 303/56 (Norme generali per l'igiene del lavoro);**
- **DECRETO MINISTERIALE Ministero della Sanità *DM 29 aprile 1997:*** *Attuazione dellart. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 1997, n.52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose*;
- **Giuliano Bressa** - *Il Rischio cancerogeneo (Classificazione, valutazione e protezione) Ed. Masson 1997.*
- **LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DEL D.Lgs 626/94** (Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome con la collaborazione dell'ISPESL e dell'Istituto Superiore di Sanità). Ed. 1996.