

# Valutazione dell'impatto della nuova classificazione del biossido di titanio nella gestione del rischio da agenti chimici secondo il D. Lgs. 81/2008

Filippo Busolo



F. Busolo



*Il biossido di titanio (CAS 13463-67-7) riveste un importante ruolo nella produzione di sistemi vernicianti, grazie ad esempio a proprietà quali l'elevato potere coprente, opacità e punto di bianco. Nel 2016 la Francia sottopose all'ECHA la proposta per una sua nuova classificazione, come Carc. Cat. 1B H350 (può provocare il cancro), per inalazione. Recentemente è stato pubblicato il parere del Consiglio per la Valutazione dei Rischi (RAC) dell'ECHA con il quale viene confermata la classificazione per il biossido di titanio come Carc. Cat. 2 con indicazione di pericolo H351 (sospettato di provocare il cancro), per inalazione. In attesa di una definizione a livello politico sulla classificazione, è ragionevole chiedersi come tale cambiamento possa influenzare le strategie aziendali in termini di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i..*

*Il Titolo IX del D. Lgs. 81/2008, descrive i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro (art. 221). Il datore di lavoro è quindi chiamato a valutare i rischi connessi a tali agenti prendendo in considerazione ad esempio, le proprietà pericolose della sostanza, le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza, il livello, il modo e la durata dell'esposizione, le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e delle miscele che li contengono, i valori limite di esposizione professionale e gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare (art. 223).*

*In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi.*

*Uno dei modelli più utilizzati nell'ambito della valutazione del rischio chimico secondo quanto previsto dall'articolo 223 del D. Lgs. 81/2008 è il Modello di Valutazione del Rischio Chimico (MoVaRisCh) elaborato dai gruppi tecnici delle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Lombardia e in linea con le linee guida del Titolo IX del D. Lgs. 81/2008. In questo modello, il rischio R per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici è il prodotto del pericolo P, per l'esposizione E. In particolare, il pericolo P rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di una miscela che nell'applicazione di MoVaRisCh viene identificato con le indicazioni di pericolo H che sono utilizzate nella classificazione CLP.*

*Ad ogni frase H è stato quindi assegnato un punteggio tenendo conto del significato delle disposizioni relative alla classificazione della sostanza. Una volta eseguito il calcolo per la valutazione del rischio, il modello MoVaRisCh prevede una scala di valori su cinque livelli crescenti di rischio: rischio irrilevante per la salute, intervallo di incertezza, rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la sicurezza, rischio elevato e grave rischio.*

*Il processo che viene preso in considerazione in questo articolo è quello in cui il biossido di titanio viene pesato, disperso e miscelato assieme agli altri ingredienti della formulazione che compongono i prodotti vernicianti nelle aziende di pitture e vernici. Nel caso studio presentato, viene considerata una postazione di pesatura per miscelatore dotata di bocchetta di aspirazione a braccio mobile.*

*Oltre a questo, l'intero reparto è dotato di impianto supplementare di ventilazione meccanica. Una volta effettuata la pesata, l'operatore pone i miscelatori in funzione, appone il coperchio, attiva i sistemi di sicurezza, posiziona le bocchette di aspirazione in modo adeguato e avvia il dispersore. L'attività*



presa in considerazione è quella relativa alla pesatura del biossido di titanio e trasferimento nel dispersore, situazione in cui si può verificare la massima esposizione per il lavoratore.

Il contesto lavorativo considerato è ovviamente ipotetico. Si ricorda che ogni valutazione del rischio deve essere contestualizzata in modo tale da rappresentare adeguatamente le diverse realtà aziendali. L'applicazione dell'algoritmo può essere un utile strumento di screening ma deve essere integrato con i risultati dei rilievi ambientali.

Il primo passo nella valutazione del rischio chimico consiste nel determinare l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, conforme quanto previsto dall'art. 223 D. Lgs. 81/2008. Dalle attuali schede di sicurezza del biossido di titanio, si ricavano i dati di interesse.

Sostanza	Stato Fisico	Fraasi H	TLV-TWA	DNEL inalatorio 8 h
Biossido di titanio	Polvere	---	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>

I parametri operativi inseriti in MoVaRisCh per la valutazione dell'esposizione al biossido di titanio, sono riportati di seguito:

	MoVaRisCh
Stato fisico	Polveri fini
Quantità in uso	Tra 10 e 100 Kg
Tipologia di uso	Inclusione in matrice
Tipologia di controllo	Aspirazione localizzata
Tempo di esposizione	Fino a 2 ore
Distanza	Inferiore a 1 m
Contatto cutaneo	Accidentale



Applicando l'algoritmo di calcolo, si ottiene la valutazione del rischio chimico riportata di seguito.

Biossido di titanio (non classificato)	Esposizione inalazione		Esposizione cutanea		Rischio esposizione lavoratori
	$E_{inal}$	Rischio Stimato	$E_{cute}$	Rischio Stimato	
	3,0	3,0	3,0	3,0	Irrilevante per la salute 9,0

Attualmente, quindi, l'utilizzo di questa sostanza conduce ad un rischio esposizione per i lavoratori di tipo IRRILEVANTE PER LA SALUTE.

Di seguito viene simulata la valutazione del rischio chimico considerando il biossido di titanio come classificato H351.

Biossido di titanio (H351)	Esposizione inalazione		Esposizione cutanea		Rischio esposizione lavoratori
	$E_{inal}$	Rischio Stimato	$E_{cute}$	Rischio Stimato	
	3,0	24,0	3,0	24,0	Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute 33,94

La nuova classificazione comporta un aumento del rischio che viene valutato da MoVaRisCh come rischio superiore al rischio irrilevante per la salute.

Tale scenario conduce all'adozione delle misure di protezione e prevenzione come prescritto agli articoli 225, 226, 229, 230 del D. Lgs. 81/2008.

In particolare all'art. 225, si riporta che per ridurre il rischio sarà necessario adottare le seguenti misure elencate in ordine di priorità:

- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici;
- b) appropriate misure organizzative e di protezione

- collettive;
- c) misure di protezione individuale, compresi i dispositivi di protezione individuale, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

È bene sottolineare che il modello MoVaRisCh da una parte tende a fornire risultati "conservativi" e dall'altra non contempla l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e quindi non aiuta a valutare l'efficienza degli stessi, lasciando spesso al datore di lavoro l'onere di verificarla. Poiché, come previsto dall'art. 225 del D. Lgs. 81/2008, i controlli tecnici e le misure collettive per far fronte al rischio sono considerate prioritarie rispetto alle misure di protezione individuale, è possibile ipotizzare alcune azioni correttive atte a ridurre il livello di rischio di esposizione al biossido di titanio classificato H351.

Tra queste, si può ipotizzare la presenza di sistemi chiusi (la sostanza usata viene trasferita da un punto all'altro attraverso tubazioni stagne), un controllo a contenimento completo e un aumento della distanza tra sorgente e operatore.

Applicando queste azioni correttive, viene simulata nuovamente la valutazione del rischio con l'algoritmo MoVaRisCh. I risultati sono riportati di seguito.

Biossido di titanio (H351) con azioni correttive	Esposizione inalazione		Esposizione cutanea		Rischio esposizione lavoratori
	$E_{inal}$	Rischio Stimato	$E_{cute}$	Rischio Stimato	
	0,75	6,0	1,0	8,0	Irrilevante per la salute 10,00

Le azioni di miglioramento strutturale permettono quindi di abbassare il rischio di esposizione dei lavoratori che viene valutato irrilevante per la salute.

In attesa di conoscere gli esiti finali sulla classificazione del biossido di titanio, la simulazione mette in evidenza che l'eventuale assegnazione della frase di pericolo H351 comporterebbe la necessità di ricorrere a misure di protezione collettiva ed individuale al fine di controllare e ridurre il rischio di esposizione da agenti chimici, oltre ovviamente alla sorveglianza sanitaria, la formazione e informazione per i lavoratori e successivamente all'introduzione di idonei dispositivi di protezione individuale.