

La norma UNI EN 689:2019

Premessa

La legislazione in materia, sia internazionale che nazionale, ha subito nell'ultimo decennio diversi cambiamenti. Oltre al recepimento all'interno del Testo Unico di due importanti regolamenti europei relativi alla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e alla classificazione ed etichettatura degli agenti chimici (CLP), le modifiche hanno riguardato anche i valori limite di esposizione professionale e la valutazione del rispetto degli stessi.

Rilevante per orientare tale processo di valutazione è la strategia riportata nella norma UNI EN 689:2019, che definisce le modalità di gestione delle misurazioni degli agenti chimici aerodispersi e i criteri di validazione delle misure al fine di poter dimostrare con un alto grado di confidenza il rispetto dei limiti di esposizione professionale.

Tale valutazione diventa fondamentale ai fini di ottemperare a una corretta valutazione del rischio e all'adozione di tutte le misure preventive e le disposizioni per la tutela della salute dei lavoratori, come definite negli artt. 225 e 226 del Testo Unico.

1. Caratteristiche generali della norma

La UNI EN 689:2019 presenta numerose modifiche rispetto alla versione del 1997 tra le più significative troviamo:

- il ruolo della figura professionale del valutatore;
- l'individuazione di metodi alternativi alle misure in campo degli agenti chimici per la stima dell'esposizione;
- individuazione dei SEG
- nuova strategia di misura e confronto con il limite di esposizione.

La complessità del processo di valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi, o cancerogeni e mutageni, richiede competenze specifiche che consentano di giungere a una stima rappresentativa della reale esposizione del lavoratore.

Per tale motivo, uno dei primi punti affrontati dalla norma è il ruolo svolto dalla figura del valutatore. Il valutatore è infatti definito come *"persona sufficientemente formata ed esperta riguardo ai principi igiene occupazionale e tecniche di lavoro e misurazione per eseguire la parte di valutazione che si sta conducendo secondo lo stato dell'arte"*.

Le competenze del valutatore giocano un ruolo importante nell'individuazione delle scelte che questa figura è chiamata ad attuare nell'applicazione della norma stessa. Tali scelte sono determinanti nella correttezza della valutazione finale e quindi nella stima delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

Esistono, diversi modi per valutare l'esposizione professionale ad agenti chimici quali la misurazione del caso peggiore, l'utilizzo dei modelli di esposizione etc. La norma è corredata di un allegato tecnico che vuol essere di supporto all'individuazione della modalità più corretta a seconda delle condizioni lavorative. come riportato nella tabella seguente:

Workplace situation	Exposure measurements (according to Clause 5)	Reasonable worst case measurements (under control)	Measurement of technical parameters	Calculation of exposure (using validated models or algorithms)	Comparison with other workplaces	Control Banding approaches	Good practice guidance for defined branches or tasks
A.2 constant conditions	x	x	x	x	x	x	x
A.3 shortened exposure with constant conditions	x	x	x	x	x	x	x
A.4 occasional exposure	x	x	x	x	x	x	x
A.5 stationary with irregular exposure	x	x	x	x	x	x	x
A.6 mobile with irregular exposure	x	x	-	x	x	x	x
A.7 unpredictable, constantly changing exposure	x	-	-	-	x	-	x
A.8 outdoor	x	x	x	x	x	-	x
A.9 underground	x	x	x	x	x	-	x

Tabella 1 – Situazioni lavorative e metodi di valutazione

Già in questa prima fase è facile comprendere come le competenze del valutatore rivestano un ruolo importante nel definire le modalità operative più opportune da adottare nei casi di specie.

2. Strategia di misurazione

La norma prevede un processo di valutazione dell'esposizione ad agenti chimici aerodispersi mediante un percorso guidato a più fasi, secondo lo schema riportato in figura 1.

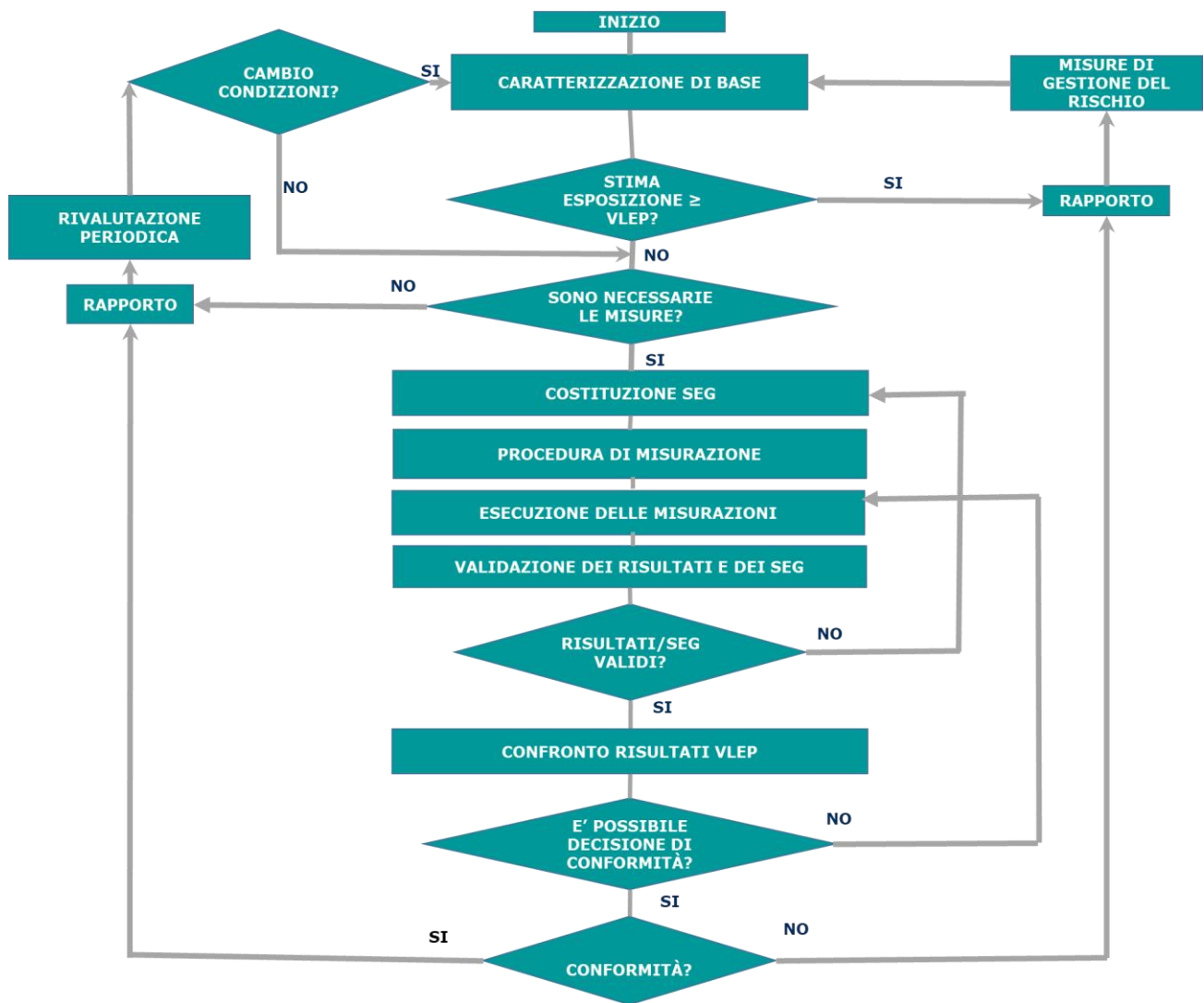


Figura 1. Schema del percorso di valutazione

Il primo passo del processo di valutazione è la caratterizzazione di base, che viene effettuata attraverso l'identificazione e lo studio delle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze presenti e l'esame dei fattori connessi al luogo di lavoro, quali attività, organizzazione del lavoro, misure di gestione dei rischi.

Informazioni utili a condurre l'analisi preliminare possono derivare anche da:

- *risultati delle misurazioni precedenti nello stesso luogo di lavoro;*
- *risultati di misurazioni da installazioni o processi di lavoro simili;*
- *risultati di calcoli basati su informazioni quantitative pertinenti;*
- *modellizzazione dell'esposizione.*

Il fine dell'analisi preliminare non è solo quello di raccogliere informazioni di base per la corretta progettazione della misurazione degli agenti chimici aerodispersi, ma è anche quello di capire se sia necessario procedere alla misurazione degli stessi oppure se sia più opportuno ricorrere a strategie di valutazione alternative.

Qualora la caratterizzazione di base porti verso la scelta dell'effettuazione delle misurazioni in campo degli agenti chimici aerodispersi, si procede con la seconda fase

delineata nella norma, che consiste nella definizione di una strategia di campionamento e analisi degli inquinanti.

Tale fase parte dall'individuazione di gruppi di esposizione similare (SEG) ossia di lavoratori aventi lo stesso profilo di esposizione generale *"a causa della similarità e della frequenza dei compiti eseguiti, dei materiali e dei processi con cui lavorano e della similarità del modo in cui eseguono i compiti"*. Rispetto alla versione precedente della norma che prevedeva l'individuazione di gruppi di esposizione omogenei (GOE), la nuova norma amplia il concetto di lavoratori aventi lo stesso profilo di esposizione.

Una volta individuati i SEG, il passo successivo è quello di individuare le metodiche di analisi e campionamento; queste devono essere conformi ai requisiti esposti in un'altra norma tecnica richiamata anch'essa all'interno dell'allegato XLI del Testo Unico, ossia la UNI EN 482, e alle norme collegate, con particolare riferimento alla sensibilità, alla selettività, ai limiti di quantificazione, ai metodi di campionamento, al trasporto e alla stabilità dei campioni.

Successivamente, dopo aver individuato i SEG e le metodiche di campionamento e analisi idonee, si procede alla misura degli agenti chimici in campo.

3. Confronto con i valori limite di esposizione professionale

L'ultima fase consiste nel valutare la conformità dei risultati delle misurazioni rispetto a un valore limite di esposizione professionale (VLEP).

La scelta del VLEP non è univoca, infatti possono esserci diversi limiti di esposizione professionale per determinati agenti chimici, quali: limiti stabiliti dalla normativa nazionale e comunitaria, limiti individuati dalla comunità scientifica oppure limiti stabiliti dai singoli, correlati alla politica aziendale.

La scelta del limite che si intende utilizzare è strettamente correlata alla finalità delle misurazioni ed è conseguentemente scelta dal valutatore.

Una volta stabilito il limite di esposizione con il quale si vogliono confrontare le misure, la norma suggerisce due modalità per eseguire tale confronto a seconda del livello di esposizione ipotizzabile sulla base della valutazione preliminare: un test preliminare e un test statistico

Il test preliminare richiede di effettuare da tre a cinque misure dell'agente chimico e ritiene conforme al limite di esposizione il SEG a cui afferiscono le misure se tutti i risultati ottenuti sono inferiori a:

- 0,10 VLEP su un totale di tre misurazioni;
- 0,15 VLEP su un totale di quattro misurazioni;
- 0,20 VLEP su un totale di cinque misurazioni.

Se uno dei risultati del SEG è superiore al limite di esposizione professionale, il SEG è considerato non conforme (vedi figura 2). In tutti gli altri casi, il test preliminare non porta ad una conclusione ed è pertanto necessario l'utilizzo di un test statistico più complesso che richiede un numero di minimo di sei misure. Il test statistico deve essere in grado di assicurare con una confidenza di almeno il 70% che meno del 5% delle misurazioni eccedano il VLEP.

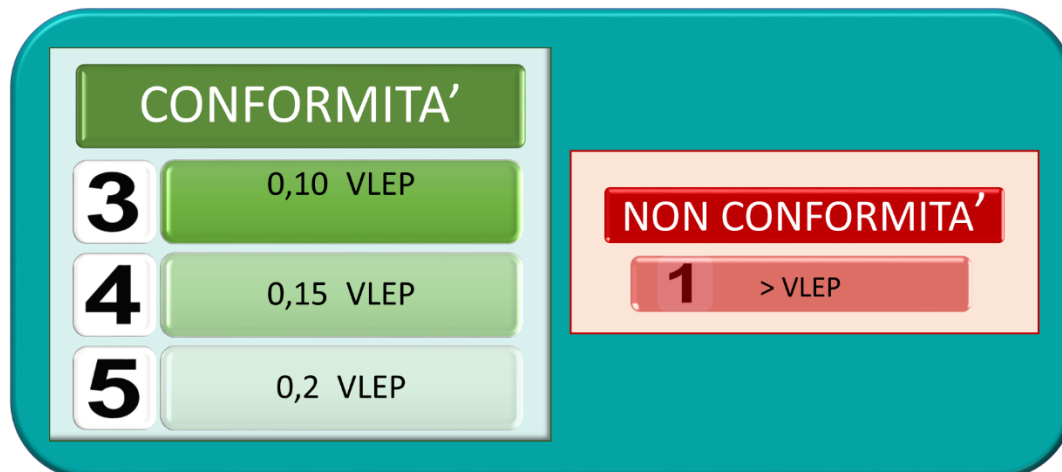


Figura 2. Risultati del test preliminare

Ai fini della completezza della valutazione si deve procedere all'analisi dei risultati delle misurazioni ai fini di valutare la modalità di distribuzione delle misure, l'appartenenza al SEG, la trattazione degli "outlier" e della possibile presenza contemporanea di più agenti chimici nei luoghi di lavoro.

Sono tutte valutazioni che richiedono una competenza specifica del valutatore e per le quali la nuova norma, negli allegati, fornisce possibili indicazioni operative utilizzabili.

A tal punto il processo non è comunque terminato poiché la valutazione è un processo che deve essere ripetuto nel tempo; la norma fornisce indicazioni di massima sulle tempistiche consigliate, prevedendo una valutazione annuale con il fine di valutare eventuali modifiche alle modalità di lavoro e alla quantità o tipologia di agenti chimici utilizzati e una periodicità delle misurazioni che tiene conto dell'entità dello scostamento delle misure effettuate dal VLEP.

Da quanto sopra esposto si evince che la norma costituisce un importante riferimento per individuare le corrette modalità di misurazione degli agenti chimici aerodispersi e poter dimostrare con un alto grado di confidenza il rispetto dei limiti di esposizione professionale. La norma propone una metodologia flessibile e condivisa a livello europeo per individuare una strategia di misura e valutazione che riesca a massimizzare il rapporto tra l'affidabilità delle valutazioni e il numero delle misurazioni effettuate. Per una corretta applicazione di tale strategia, la competenza e professionalità del valutatore rivestono un ruolo determinante.

"La riproduzione di stralci delle norme UNI è stata autorizzata da UNI Ente Italiano di Normazione. L'unica versione che fa fede è quella originale reperibile in versione integrale presso UNI, Via Sannio 2 20137 Milano, tel.02-70024200 email: vendite@uni.com, web www.uni.com."

Data di chiusura del documento 06/07/2022

Conoscere il rischio

Nella sezione Conoscere il rischio del portale Inail, la Consulenza Tecnica per la Salute e la Sicurezza (CTSS) mette a disposizione prodotti e approfondimenti normativi e tecnici sul rischio professionale, come primo passo per la prevenzione di infortuni e malattie professionali e la protezione dei lavoratori. La CTSS è la struttura tecnica dell'Inail dedicata alla valutazione del rischio professionale e alla promozione di interventi di sostegno ad aziende e lavoratori in materia di prevenzione.

Per informazioni

ctss@inail.it