

Il diluente nitro non si identifica con una sostanza chimica definita ma è una miscela di solventi organici come esteri, chetoni, alcoli e idrocarburi aromatici. Ne esistono di diversi tipi con proprietà diverse in funzione della composizione. Ad esempio la denominazione di diluente nitro antinebbia si riferisce ad un prodotto studiato come diluente per vernici applicate a spruzzo e presenta un costo maggiore del cosiddetto diluente nitro per lavaggio. I componenti principali comunque sono: toluene, acetone, dicloropropano, butilcellosolve, acetato di isobutile, alcool isopropilico o isobutilico.

Non è solubile in acqua, ma è solubile ad esempio in acetone (che a sua volta è solubile in acqua). Ha un basso punto di ebollizione (50-60°C) ed è facilmente infiammabile. Deve essere conservato in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore ed al riparo dai raggi diretti del sole e in caso di incendio si deve usare solo polvere chimica e non acqua in quanto reagirebbe violentemente con un ossidante come l'acqua. Anche se la classificazione dipende dalla composizione e dalle sue proporzioni, comunque i residui di diluenti nitro sono rifiuti tossici e nocivi.

E' nocivo per inalazione e ingestione e la sua nocività non è propria ma si riferisce ai suoi componenti. E' da premettere che organismi nazionali e internazionali hanno adottato criteri di tossicità da adottarsi per i solventi che si riferiscono alla concentrazione media a lungo termine (LTT), a cui possono essere esposti i lavoratori continuativamente per tutti i giorni lavorativi senza presentare rischi lavorativi. Si misura in ppm di concentrazione nell'ambiente di lavoro. Ppm significa parti (in volume) di vapori del solvente in un milione di parti di aria contaminata. I solventi possono essere divisi in meno tossici con LTT >100ppm, tossici con LTT 10÷100ppm, molto tossici con LTT <10ppm e cancerogeni con un rischio cancerogeno che si somma ad una tossicità pari a quelli della terza classe.

Tra i componenti del diluente nitro l'acetone, l'alcool isopropilico, l'acetato di isobutile e il toluene sono tra i meno tossici, sempre che si evitino accumulo di vapori per non superare la soglia CIN. Questa soglia rappresenta la concentrazione oltre la quale si ha un rischio anche letale, se l'esposizione è superiore a 30 minuti. Questo limite è ben più importante per un restauratore visto l'uso saltuario che si può fare del diluente nitro e dei solventi in genere. Per l'acetone è di 2500 ppm, per l'alcool isopropilico è di 2000 ppm, per l'acetato di isobutile è di 1700 ppm mentre per il toluene è molto significativa ed è di 500ppm. Da

notare che il toluene è meno tossico dell'acetone ad una normale esposizione (LTT 100 contro 250 dell'acetone) e viceversa può essere molto più facilmente letale ad alta concentrazione avendo una soglia CIN molto bassa. E' un solvente tossico l'alcool isobutilico con CIN 1400ppm mentre è molto tossico il butilcellosolve con CIN 700ppm. Il dicloropropano come tutti gli idrocarburi alifatici clorurati è un cancerogeno. Oltre a ciò ad elevate concentrazioni provoca progressivamente sonnolenza, mancanza di coordinamento, vertigini, nausea, vomito, dolore addominale fino al coma e alla morte. Evidentemente non è questo il nostro caso ma nell'eventualità di esposizione per continuativa lavorazione in ambiente chiuso con il diluente nitro si possono avere blandi effetti di sonnolenza e vertigini o nausea. Essendo poi un idrocarburo clorurato può agire sul sistema epatico e provocare fenomeni di anemizzazione.

In merito alla tossicità in genere di un solvente usato sono inoltre da considerare le condizioni operative come la temperatura e la ventilazione dell'ambiente di lavoro e le dimensioni e la forma del recipiente usato visto che l'evaporazione interessa la superficie di un liquido. Inoltre sono importanti le caratteristiche intrinseche di velocità di evaporazione di un solvente. Il diluente nitro può essere complessivamente indicato come solvente a media velocità di evaporazione.

Complessivamente il diluente nitro come tutti i solventi può provocare ad alte esposizioni una azione ebbro-narcolesiva sul Sistema Nervoso Centrale. Può avere un'azione irritante a carico delle mucose, può essere ancora irritante e perfino caustico per la cute. Un contatto continuato può portare a dermatiti professionali anche di tipo allergico. Si suppone che una esposizione continua porti a turbe del sonno mentre è sicuro che possa provocare asma bronchiale.