

SEDE DI VALUTAZIONE

REPACK SRL

SEDE LEGALE:

VIALE GIUSEPPE AZARI, 72 – 28922 VERBANIA (VB)

SEDE OPERATIVA:

VIA QUARTA STRADA 46/48 – 36071 ARZIGNANO (VI)

VIA DEL PUNTONE, 1/F – 50054 – FUCECCHIO (FI)

Tel: (+39) 0444 453514

P.IVA 02574910036

Valutazione del rischio chimico

Campionamenti Ambientali indoor

FIGURE

NOMINATIVO

FIRMA

Datore di Lavoro

CAPRA STEFANO

R.S.P.P.

TURCO VERONICA

R.L.S.

CHEMELLO ANGELITA

Medico Competente

SVAB EZIO

REVISIONE

MOTIVO DELLA REVISIONE

DATA DI EMISSIONE

Revisione

Emissione

19/12/2018

REDATTO DA

VERONICA TURCO - Proteko Spa

SOMMARIO

1. DATI AZIENDALI.....	4
1.1. Dati aziendali.....	4
1.1. Individuazione generale dell'azienda in ambito sicurezza.....	4
2. DEFINIZIONI.....	5
3. SCOPO E CRITERI DELLA VALUTAZIONE	7
4. PERIODICITA' DELLA VALUTAZIONE	8
5. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO E ANALISI	9
5.1. 5.1 METODICHE DI CAMPIONAMENTO • ANALISI	9
5.2. 5.2 ESECUZIONE DEL PRELIEVO: STRATEGIA DI CAMPIONAMENTO.....	9
6. ELENCO CAMPIONAMENTI	11
7. VALUTAZIONE DEI REFERTI.....	13
8. CONCLUSIONI	16
9. PROGRAMMA MISURE DI MIGLIORAMENTO.....	16
10. PROGRAMMA MISURE DI MIGLIORAMENTO.....	17
10.1. CONCETTI DI TOSSICOCINETICA	17
10.2. 8.2 I VALORI LIMITE SOGLIA	17

1. DATI AZIENDALI**1.1. Dati aziendali**

<i>Ragione sociale</i>	REPACK SRL
<i>Sede legale</i>	VIALE AZARI, 72- 28922 VERBANIA (VB)
<i>Sede operativa</i>	VIA QUARTA STRADA, 46/48 – ARZIGNANO VI VIA DEL PUNTONE, 1/F – 50054 – FUCECCHIO (FI)
<i>Telefono</i>	0444 453514
<i>Mail</i>	Info@repacksrl.it
<i>Attività svolta</i>	Raccolta , recupero, macinazione e vendita contenitori industriali Vendita nuovi contenitori industriali.
<i>Descrizione del contesto geografico</i>	L'azienda è situata all'interno del comune di Arzignano VI. Nelle immediate vicinanze è presente UNICHIMICA, azienda a rischio Seveso e una conceria.
<i>N° lavoratori alla data della valutazione</i>	Arzignano : 15 (5 impiegati + 10 operai) Fucecchio: 2 (operai)

1.1. Individuazione generale dell'azienda in ambito sicurezza

<i>Codice AT.ECO (2007)</i>	38.32.2 38.32.1			
	<table><tr><td>BASSO</td><td>MEDIO</td><td>ALTO X</td></tr></table>	BASSO	MEDIO	ALTO X
BASSO	MEDIO	ALTO X		
<i>Classificazione primo soccorso</i>	<table><tr><td>Gruppo A</td><td>Gruppo B X</td></tr></table>	Gruppo A	Gruppo B X	
Gruppo A	Gruppo B X			
<i>Classificazione Antincendio</i>	<table><tr><td>BASSO</td><td>MEDIO X</td><td>BASSO</td></tr></table>	BASSO	MEDIO X	BASSO
BASSO	MEDIO X	BASSO		

2. DEFINIZIONI

FRAZIONE INALABILE (F.I.):

insieme di particelle di vario diametro (frazione in massa delle particelle totali), in sospensione nell'aria, che abbiano la dimensione tale da permettere la loro esistenza in aerodispersione per quel tempo necessario ad essere interessate dai cicli respiratori individuali, e quindi, da poter essere incorporate; in altri termini da entrare nell'organismo umano attraverso l'interazione con l'apparato respiratorio. La F.I., pertanto, dipende dal movimento dell'aria-velocità e direzione-dalla frequenza della respirazione e dalla via d'ingresso, naso e bocca.

La massa delle particelle viene raccolta con una efficienza di campionamento in accordo con l'espressione che segue:

$$MPI(d_{ae}) = 50\% * (1 + e^{[-0,06d_{ae}]}) \text{ per } 0 < d_{ae} \leq 100 \mu\text{m}$$

FRAZIONE TORACICA (F.T.):

la frazione in massa delle particelle inalate che penetra oltre la laringe. La massa delle particelle viene raccolta con una efficienza di campionamento in accordo con l'espressione che segue:

$$MPT(d_{ae}) = MPI(d_{ae}) [1 - F(x)]$$

in cui:

$$x = \frac{\ln(d/\Gamma)}{\ln(\Sigma)}$$

$$\Gamma = 11,64 \mu\text{m}$$

$$\Sigma = 1,5$$

F(x)=funzione di probabilità cumulativa della variabile standardizzata normale x.

FRAZIONE RESPIRABILE (F.R.):

insieme delle classi granulometriche che, per effetto dei moti respiratori, può raggiungere la parte non ciliata del polmone (o zona alveolare) ed ha probabilità di depositarsi. La massa delle particelle viene raccolta con una efficienza di campionamento in accordo con l'espressione che segue:

$$MPR(d_{ae}) = MPI(d_{ae}) [1 - F(x)]$$

$$\Gamma = 4,25 \mu\text{m}$$

$$\Sigma = 1,5$$

(TWA - Time - Weighted Average) MEDIA PONDERATA IN FUNZIONE DEL TEMPO:

concentrazione media ponderata nel tempo per una giornata lavorativa di 8 ore e per 40 ore lavorative settimanali a cui quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

Per calcolare un TWA di 8 ore da vari campioni più brevi che rientrano comunque nelle 24 ore :

$$\frac{\sum C_i t_i}{\sum t_i} = \frac{C_1 T_1 + C_2 T_2 + \dots + C_8 T_8}{8}$$

dove:

C = esposizione professionale;

T = periodo di esposizione.

VOLORE LIMITE SOGLIA – LIMITE PER BREVE TEMPO DI ESPOSIZIONE (TLV-STEL):

concentrazione alla quale si ritiene che i lavoratori possono essere esposti continuamente per breve periodo di tempo senza che insorgano: irritazione, danno cronico o irreversibile del tessuto; riduzione dello stato di vigilanza di grado sufficiente ad accrescere le probabilità di infortuni o influire sulle capacità di mettersi in salvo o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa, sempre nel presupposto che il TLV-TWA non venga superato.

VOLORE LIMITE SOGLIA - CEILING (TLV-C):

concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento della esposizione lavorativa.

TLV MISCELE:

Quando due o più sostanze nocive che presentano effetti tossicologici simili agiscono sullo stesso sistema dell'organismo (in accordo con la Documentation of the TLV and BEI), risulta necessario prendere in attenta considerazione gli effetti combinati piuttosto che quelli dei singoli componenti. In mancanza di una dimostrazione contraria, gli effetti delle diverse sostanze nocive debbono essere considerati come additivi. In altre parole, se la somma delle seguenti frazioni:

$$\sum \frac{C_n}{T_n} > 1$$

allora il limite della miscela deve considerarsi superato.

C1 rappresenta la concentrazione della sostanza in esame rilevata nell'atmosfera dell'ambiente di lavoro, e T1 il valore limite (TLV) corrispondente. La formula descritta risulta valida soltanto quando i componenti di una miscela presentano effetti tossicologici simili.

CONCENTRAZIONE MINIMA DOSABILE:

concentrazione minima della grandezza da misurare che è possibile determinare con il metodo di misura adottato.

Quando una sostanza che prevede un valore limite STEL o Ceiling è presente in miscela con una sostanza per la quale viene fissato un TLV-TWA ma non il TLV-STEL, può essere maggiormente appropriato paragonare il valore limite su breve periodo con limite di escursione applicabile.

Il limite di escursione è definito come il valore pari a 5 volte il valore limite TLV-TWA. La formula corretta sarà la seguente:

$$C1/T1_{STEL} + C2/[(T2)(5)]$$

Dove T2 = il TLV-TWA dell'agente privo di TLV-STEL.

La formula non si applica alle esposizioni consecutive di TLV-Ceiling.

3. SCOPO E CRITERI DELLA VALUTAZIONE

In questo documento verranno mostrati i risultati dell'indagine ambientale eseguita per valutare l'esposizione professionale dei lavoratori ad inquinanti aerodispersi presso la ditta EFFA SRL.

Dalla valutazione preliminare del rischio chimico è emersa l'esigenza di effettuare i campionamenti in ambiente di lavoro in modo da definire il livello di rischio inalatorio dei principali inquinanti.

Le sostanze a cui sono maggiormente esposti i lavoratori sono:

DEPTAL D

DEPTAL BFC

ANTISCHIUMA

DILUENTE SERIGRAFICO

ENGINE HY SY 15B

SODA CAUSTICA 30%

BLIKSOL 611

TENSIOL SR 100

BIOPLUS OLIO

6-66 BULK

4. PERIODICITA' DELLA VALUTAZIONE

Le misurazioni dell'esposizione devono essere effettuate secondo le norme UNI-EN di cui all'Allegato XLI del D.Lgs.81/08, ma prima di procedere ai monitoraggi è opportuno ottimizzare impianti e processi e poi misurare in modo da:

- facilitare le operazioni di misurazione dell'esposizione;
- garantire il rispetto dei limiti;

perseguire l'obiettivo principale di tutela della salute riducendo l'esposizione al più basso livello possibile.

La norma UNI-EN 689:1997 propone due procedure per la valutazione dell'esposizione per confronto con un valore limite.

La prima, detta "procedura formale" riportata nell'appendice C, stabilisce che i valori di esposizione rilevati non superano quelli limite di soglia (TLV), quando:

1. il valore di esposizione risulti quantomeno inferiore ad 1/10 del valore limite;
2. su rilevazioni effettuate in tre diversi turni di lavoro e nella medesima postazione di lavoro, il valore di esposizione risulti quantomeno inferiore ad 1/4 del valore limite.
3. i valori di esposizione su tre turni, senza alcun valore maggiore del valore limite, presentano una media geometrica delle misurazioni inferiore o uguale a 1/2 del valore limite.

Solo le prime due condizioni sono sufficienti a garantire che i valori di esposizione rilevati non superano il limite senza richiedere misurazioni di verifica periodica dell'agente e a permettere quindi di interrompere gli interventi di miglioramento.

Pertanto il Comitato Consultivo ex art. 232 indica come ragionevole e praticabile che i primi due valori fissino la soglia al di sopra della quale si potrà classificare il rischio irrilevante per la salute nell'esposizione per inalazione di un agente chimico.

Spesso non è sufficiente tener conto solo della percentuale del limite ma è necessario considerare anche la variabilità dei dati dovuta a fattori ambientali e operativi.

A tale proposito la norma UNI EN 689:1997 propone, in appendice D, una seconda procedura, "statistica" che fornisce dei criteri decisionali per la verifica di conformità al valore limite, richiedendo un numero più elevato di misure (almeno 6) ed il confronto con tre zone di riferimento in funzione delle percentuali previste di superamento del valore limite:

- situazione rossa con probabilità di superamento del valore limite maggiore del 5%;
- situazione arancio con probabilità di superamento del valore limite fra lo 0,1% e il 5%;
- situazione verde con probabilità di superamento del valore limite inferiore allo 0,1 %.

In questo caso la soglia di rischio irrilevante per la salute corrisponde alla terza delle tre situazioni indicate, la situazione verde, in cui la probabilità di superamento del valore limite è inferiore allo 0,1%.

5. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Ai fini della valutazione quali – quantitativa dell'inquinamento ambientale, sono stati prelevati campioni di aria dal locale oggetto della presente indagine per mezzo di centraline di aspirazione. Le tecniche di campionamento ed analisi sono state individuate in relazione al parametro ricercato e, comunque, conformemente alle metodiche di buona tecnica in essere.

5.1. 5.1 METODICHE DI CAMPIONAMENTO • ANALISI^(*)



NEBBIE DI OLIO

NIOSH 5026:1996

5.2. 5.2 ESECUZIONE DEL PRELIEVO: STRATEGIA DI CAMPIONAMENTO

La valutazione quali - quantitativa delle sostanze presenti in ambiente di lavoro ha permesso oltre che di valutare il fattore di rischio per il lavoratore, di rilevare la situazione di inquinamento dell'ambiente indoor. All'uopo i lavori relativi ai rilievi ambientali sono iniziati con una accurata raccolta di informazioni e dati sul sistema:

"IMPIANTO – UOMO - AMBIENTE".

La conoscenza dell'inquinamento dell'aria ambiente e l'esposizione personale sono state determinate, campionando le posizioni più significative dal punto di vista ambientale (la selezione della localizzazione effettuata con campionamento soggettivo, basato unicamente sul giudizio professionale, senza casualità) e nello specifico:

ZONA DI LAVORO = ZONE IN PROSSIMITÀ DELLA SORGENTE INQUINANTE

(QUINDI IPOTIZZABILE A MASSIMO RISCHIO, TIPOLOGIA DI MATERIALE IN LAVORAZIONE)

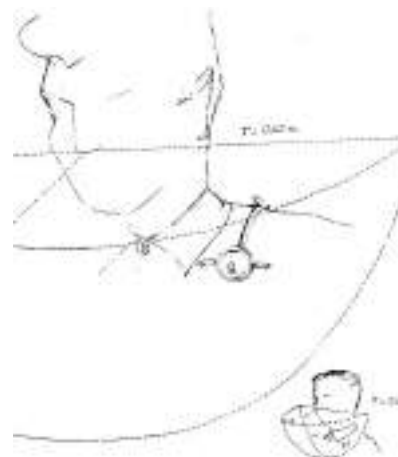
in modo da ottenere dei valori ponderati degli inquinanti presenti ma anche una esposizione personale tenuto conto che:

(*)

NIOSH = *National Institute for Occupational Safety and Health*
OSHA = *Occupational Safety and Health Administration*
UNICHIM = *Ente di normazione tecnica operante nel settore chimico, federato all'UNI*

i campionatori sono stati posizionati ad una altezza tale da considerare le prime vie respiratorie (come da fig.);

gli operatori addetti operano in una area circoscritta attorno alle macchine e, pertanto, a contatto con la sorgente di immissione:



Nonostante la strumentazione offrisse adeguate garanzie sulla qualità dei prelievi, tutti i campionamenti sono stati presieduti da un tecnico che verificava il regolare procedere del prelievo, inoltre, a supporto delle determinazioni analitiche, per ogni confezione di filtri/fiale, prima del loro utilizzo, è stata effettuata una analisi per la verifica di eventuali contaminazioni (analisi dei "bianchi"). Correlando i responsi analitici con i quantitativi d'aria campionati e rapportandoli ai minuti/giorno di esposizione, si risale alla concentrazioni di sostanza aerodispersa corrispondente al livello di esposizione personale del lavoratore, ponderato sulle 8 ore.

6. ELENCO CAMPIONAMENTI

RIF	RIFERIMENTO CAMPIONAMENTI	POSTAZIONE	ELEMENTI RICERCATI	DATA CAMPIONAMENTO	NOTE
1	18/LT/22126-1	ADDETTO LAVAGGIO FUSTI MAGAZZINIERE RESPONSABILE PRODUZIONE ADDETTO LAVAGGIO ACCESSORI ADDETTO MANUTENZIONE CON L'UTILIZZO DI NaOH	Polveri alcaline (NaOH, KOH, LiOH) espresse come NaOH.	9 Novembre 2018	-
2	18/LT/22126-2	ADDETTO MAGAZZINIERE RESPONSABILE PRODUZIONE ADDETTO MANUTENZIONE	Nebbie d'olio	9 Novembre 2018	-

RIF	RIFERIMENTO CAMPIONAMENTI	POSTAZIONE	ELEMENTI RICERCATI		DATA CAMPIONAMENTO	NOTE
3	18/LT/22126-3	ADDETTO LAVAGGIO FUSTI	1,2-Dicloropropano 1,2,4-Trimetilbenzene 1,3,5-Trimetilbenzene 2 – Butossietanolo 3 – Etossietanolo 2 – Etossietanolo Acetato Acetone Alcool etilico Alcool i-butilico Alcool i-propilico Alcool Metilico Alcool n-Butilico Alcool sec-Butilico Alcool ter-Butilico Benzene Cicloesano Cicloesanone Clorobenzene Cumene Decano Dodecano Diacetonalcool Diclorometano Diisobutilchetone Eptano Etilacetato Etilacrilato Etilbenzene Furfurolo	i-Butilacetato i-Propilacetato Metilacetato Metilacrilato Metiletilchetone Metilisobutilchetone Metilisopropilchetone Metilmetacrilato n-Butilacetato n-Esano n-Metilpirrolidone n-Propilacetato Pentano Pinene Propilenglicole Propilenglicole – mono- metil-etero acetato Stirene Ter-Butilmetiletere Ter-Butilacetato Tetracloroetilene Tetraidrofurano Toluene Tricloroetilene Tricloroetano Triclorometano Trimetilbenzene m+p -Xilene o-Xilene	9 Novembre 2018	-

7. VALUTAZIONE DEI REFERTI**ADDETTO LAVAGGIO FUSTI - MAGAZZINIERE RESPONSABILE PRODUZIONE - ADDETTO LAVAGGIO ACCESSORI
ADDETTO MANUTENZIONE CON L'UTILIZZO DI NaOH**

Postazione RDP 18/LT/22126-1: inferiore al TLV e al 10% del TLV. Il rischio risulta accettabile. Il rischio si può definire irrilevante per la salute.

ELEMENTO ANALIZZATO	RISULTATO	NOTE
Polveri alcaline (NaOH, KOH, LiOH) espresse come NaOH.	0,7 mg/mc L'aria di questa postazione rientra nei limiti di esposizione professionale prevista dall' ACGIH e dal D.Lgs 81/08 e succ integrazioni (D.M. 6/08/2012)	-

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PREVISTE:

Seppur con concentrazioni inferiori ai TLV, si prescrive l'utilizzo di SEMIMASCHERA DI PROTEZIONE CON FILTRO FFP3 come da Valutazione del Rischio Chimico.



ADDETTO MAGAZZINIERE - RESPONSABILE PRODUZIONE ADDETTO MANUTENZIONE

Postazione RDP 18/LT/22126-2: inferiore al TLV e al 10% del TLV. Il rischio risulta accettabile. Il rischio si può definire irrilevante per la salute.

ELEMENTO ANALIZZATO	RISULTATO	NOTE
Nebbie di olio	<p>0,22 mg/mc</p> <p>L'aria di questa postazione rientra nei limiti di esposizione professionale prevista dall'ACGIH e dal D.Lgs 81/08 e succ integrazioni (D.M. 6/08/2012).</p> <p>Inoltre rientra per le nebbie d'olio derivanti dalla lavorazione dei metalli nei limiti raccomandati NIOSH REL.</p>	-

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PREVISTE:

Vista la presenza di nebbie di olio minerali, seppur con concentrazioni inferiori ai TLV, si prescrive l'utilizzo di Mascherina facciale filtrante monouso EN 149:2001 FFP2



ADDETTO LAVAGGIO FUSTI

Postazione RDP 18/LT/22126-3: inferiore al TLV e al 10% del TLV. Il rischio risulta accettabile. Il rischio si può definire irrilevante per la salute.

ELEMENTO ANALIZZATO	RISULTATO	NOTE
Sostanze Organiche Volatili (vedere elenco completo a pagina 12 del presente documento).	<p>1 mg/mc</p> <p>L'aria di questa postazione rientra nei limiti di esposizione professionale prevista dall' ACGIH e dal D.Lgs 81/08 e succ integrazioni (D.M. 6/08/2012).</p>	-

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PREVISTE:

Seppur con concentrazioni inferiori ai TLV, si prescrive l'utilizzo di SEMIMASCHERA DI PROTEZIONE CON FILTRO FFP3 come da Valutazione del Rischio Chimico.



8. CONCLUSIONI

A seguito dei campionamenti svolti, si può affermare che l'esposizione personale a Polveri alcaline , nebbie di olio, Sostanze Organiche Volatili

**RISPETTA I LIMITE PREVISTI DALLA LEGGE
E
NON COSTITUISCE RISCHIO SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE**

per la salute dei lavoratori.

9. PROGRAMMA MISURE DI MIGLIORAMENTO

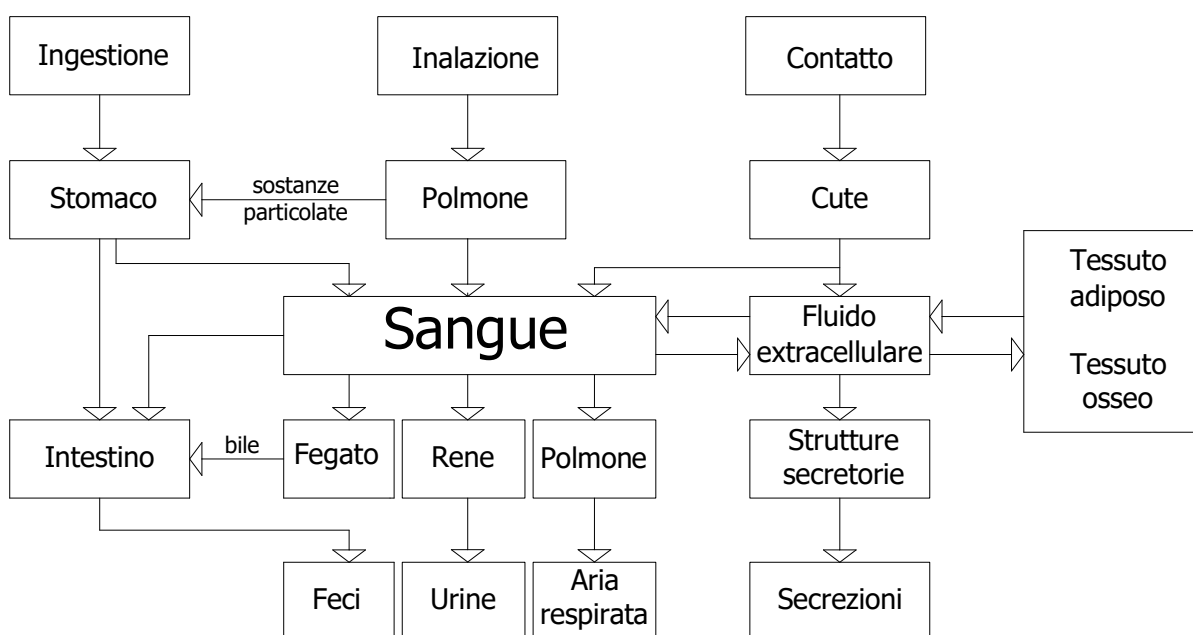
Di seguito si riporta un programma delle misure ritenute opportune per il mantenimento ed il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Misura di miglioramento	Responsabile	Da effettuare entro	Verifica
TUTTE LE MANSIONI ESPOSTE A RISCHIO			
Sottoporre la valutazione al Medico Competente al fine di aggiornare (se necessario) la sorveglianza sanitaria.	Datore di Lavoro	Gennaio 2019	Datore di lavoro
Prevedere la ripetizione dei campionamenti ambientali con periodicità	Datore di Lavoro	Biennale	Datore di Lavoro
Verifica e Monitoraggio sul corretto utilizzo dei DPI consegnati ai lavoratori	Datore di Lavoro Prepostoon	Giornalmente	Datore di Lavoro

10. PROGRAMMA MISURE DI MIGLIORAMENTO

10.1. CONCETTI DI TOSSICOCINETICA

L'esposizione a sostanze chimiche aerodisperse può avere conseguenze sulla salute del lavoratore. L'entità della conseguenza dipende, oltre che dal tipo di sostanza, dalla concentrazione e dalla durata dell'esposizione. Affinché una sostanza chimica possa essere considerata potenzialmente pericolosa per l'uomo, deve avere due caratteristiche: innanzitutto la sostanza come tale, o i prodotti del suo metabolismo, deve essere biologicamente attiva a livello dell'organo bersaglio e deve poter penetrare le barriere dell'organismo, venire trasportata, distribuita e arrivare all'organo critico ove accumularsi fintanto che, raggiunta la concentrazione critica, si manifesti l'effetto.



10.2. 8.2 I VALORI LIMITE SOGLIA

Il parametro comunemente ed internazionalmente utilizzato come riferimento per la determinazione di eventuali rischi è il TLV (Threshold Limit Values). I TLV, valori limiti di soglia, indicano, per ognuna delle sostanze elencate, le concentrazioni atmosferiche alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente giorno dopo giorno senza effetti negativi per la salute e sono stabiliti in base ai dati più attendibili ricavati dall'esperienza in campo industriale, ai risultati di ricerche sperimentali sull'uomo e sugli animali e, quando possibile, alla combinazione dei tre elementi di giudizio. Il criterio con cui il limite tollerabile viene fissato può variare a seconda del tipo di sostanza considerata: in alcuni casi ci si propone di prevenire i danni per la salute, in altri di eliminare fenomeni irritativi, di narcosi, di disagio o altre forme di stress.

Tuttavia, a causa della notevole variabilità della sensibilità individuale, una piccola percentuale di lavoratori può accusare disagio in presenza di alcune sostanze le cui concentrazioni siano pari o inferiori ai TLV e, in una più piccola percentuale di individui, si può osservare un effetto più marcato per l'aggravarsi di condizioni preesistenti o per l'insorgere di una malattia professionale.

Alcuni individui possono essere inoltre ipersuscettibili o sensibili in modo fuori dal comune a talune sostanze in conseguenza di fattori genetici, età, abitudini personali (fumo, alcool, altre droghe), cure mediche o esposizioni pregresse. Tali lavoratori possono risultare non adeguatamente protetti contro effetti avversi per la salute da parte di sostanze presenti a concentrazioni pari o inferiori ai TLV. **Per tali motivi questi limiti non costituiscono una linea di demarcazione fra concentrazione sicura e pericolosa, né un indice relativo di tossicità, ma hanno valore di raccomandazione e debbono essere utilizzati come linee guida per buone pratiche operati**

Riferimenti normativi e bibliografici:

UNI EN 481:1994	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse.
UNI EN 482:1998	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.
UNI EN 689 1997	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.
UNI EN 838 1998	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Campionatori diffusivi per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1076:1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1231 1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Sistemi di misurazione di breve durata con tubo di rivelazione. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1232: 1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1540:2001	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Terminologia.
UNI EN 12919:2001	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.

Produttore
REPACK S.r.l.
 Via Quarta Strada, 46/48
 36071 ARZIGNANO (VI)

Committente
PROTEKO S.r.l.
 Via Vedelleria, 8
 36040 TORRI DI QUARTESOLO (VI)

Aria in ambiente di lavoro

Punto di campionamento : sig. Ahamadou Abasse
 Descrizione : Addetto lavaggio fusti – magazziniere/responsabile di produzione – addetto lavaggio accessori – addetto manutenzione con l'utilizzo di NaOH
 Data inizio prelievo : 08/11/2018 Ora : 9.45
 Data fine prelievo : 08/11/2018 Ora : 12.00
 Data accettazione : 09/11/2018 Data inizio prova : 09/11/2018
 Data fine prova : 03/12/2018 Prelevato da : Tecnico Ecochem S.r.l.

Risultati analitici

Parametri	Metodo di prova campionamento-analisi	U.M.	Risultato (1)	Limite lungo periodo 8 ore (2)	Indice di rischio lungo periodo (3)	Limite breve termine 15 minuti (2)	Indice di rischio breve termine (3)
<u>Nebbie basiche</u>							
Polveri alcaline (NaOH, KOH, LiOH) espresse come NaOH	NIOSH 7401:1994	mg/mc	0,7	-	-	C2 (4)	0,35

(1) Concentrazioni riferite a 8 ore lavorative.

(2) Valore limite al di sopra del quale l'esposizione non deve avvenire.

(3) Valore limite indicato nell'Al. XXXVIII al D.Lgs. n. 81/08 o nell'aggiornamento dello stesso con D.M. 06/08/2012.

(4) Valore limite indicato nel testo ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, Cincinnati, OH).

(5) Qualora vi siano più sostanze (sia contemporaneamente che sequenzialmente), che possano agire sinergicamente creando effetti nocivi per l'uomo. Vi sono numerosi possibili modi di interazione tra sostanze chimiche; l'additività si presenta quando l'effetto biologico combinato dei componenti è uguale alla somma degli effetti (indici di rischio) di ciascun agente preso singolarmente. In tal caso la somma degli indici di rischio deve essere <1 per avere un'esposizione accettabile.

Rapporto di prova n° 18/LT/ 22126-1

Pagina 1 di 2

(6) Annotazione C: Valore limite di soglia –Ceiling: concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa

(7) Valore limite Raccomandato NIOSH REL

(8) Se l'indice di rischio è pari o maggiore ad 1 l'esposizione risulta non accettabile.

GIUDIZIO:

l'aria in questa posizione rientra nei limiti di esposizione professionale (per gli ambienti di lavoro) indicati dall'ACGIH e dal D.Lgs. 81/08 e successive integrazioni (D.M. 06/08/2012).

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Note:



Rapporto di prova n° 18/LT/ 22126-1

Pagina 2 di 2

Produttore
REPACK S.r.l.
 Via Quarta Strada, 46/48
 36071 ARZIGNANO (VI)

Committente
PROTEKO S.r.l.
 Via Vedelleria, 8
 36040 TORRI DI QUARTESOLO (VI)

Aria in ambiente di lavoro

Punto di campionamento : sig. Dalla Barba Stefano
Descrizione : Addetto Magazziniere / Responsabile produzione – Addetto manutenzione

Data inizio prelievo : 08/11/2018 **Ora :** 10.00
Data fine prelievo : 08/11/2018 **Ora :** 12.00
Data accettazione : 09/11/2018 **Data inizio prova :** 09/11/2018
Data fine prova : 03/12/2018 **Prelevato da :** Tecnico Ecochem S.r.l.

Risultati analitici

Parametri	Metodo di prova campionamento-analisi	U.M.	Risultato (1)	Limite lungo periodo 8 ore (2)	Indice di rischio lungo periodo (3)	Limite breve termine 15 minuti (4)	Indice di rischio breve termine (5)
Nebbie d'olio							
Nebbie d'olio (fluidi lavorazione metalli)	NIOSH 5028:1996	mg/m ³	0,22	0,5 ⁽¹⁾	0,44	-	-

(1) Concentrazioni riferite a 8 ore lavorative.

(2) Valore limite al di sopra del quale l'esposizione non deve avvenire.

(3) Valore limite indicato nell'Al. XXXVIII al D.Lgs. n. 81/08 o nell'aggiornamento dello stesso con D.M. 06/08/2012.

(4) Valore limite indicato nel testo ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, Cincinnati, OH).

(5) Qualora vi siano più sostanze (sia contemporaneamente che sequenzialmente), che possano agire sinergicamente creando effetti nocivi per l'uomo. Vi sono numerosi possibili modi di interazione tra sostanze chimiche; l'additività si presenta quando l'effetto biologico combinato dei componenti è uguale alla somma degli effetti (indici di rischio) di ciascun agente preso singolarmente. In tal caso la somma degli indici di rischio deve essere <1 per avere un'esposizione accettabile.

Rapporto di prova n° 18/LT/ 22126-2

Pagina 1 di 2



(e) Annotazione C: Valore limite di soglia –Ceiling; concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa

(f) Valore limite Raccomandato NIOSH REL

(g) l'esposizione deve essere mantenuta quanto più bassa possibile.

(h) Se l'indice di rischio è pari o maggiore ad 1 l'esposizione risulta non accettabile.

GIUDIZIO:

l'aria in questa posizione rientra nei limiti di esposizione professionale (per gli ambienti di lavoro) indicati dall'ACGIH e dal D.Lgs. 61/08 e successive integrazioni (D.M. 06/08/2012). Inoltre rientra per le nebbie d'olio derivanti dalla lavorazione dei metalli nei limiti raccomandati NIOSH REL.

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Note:

Rapporto di prova n° 18/LT/ 22128 -2



Pagina 2 di 2

Produttore
REPACK S.r.l.
 Via Quarta Strada, 46/48
 36071 ARZIGNANO (VI)

Committente
PROTEKO S.r.l.
 Via Vedelleria, 8
 36040 TORRI DI QUARTESOLO (VI)

Aria in ambiente di lavoro

Punto di campionamento : sig. Hossain Jakir
 Descrizione : Addetto lavaggio fusti
 Data inizio prelievo : 08/11/2018 Ora : 9.50
 Data fine prelievo : 08/11/2018 Ora : 12.06
 Data accettazione : 09/11/2018 Data inizio prova : 09/11/2018
 Data fine prova : 03/12/2018 Prelevato da : Tecnico Ecochem S.r.l.

Risultati analitici

Parametri	Metodo di prova campionamento-analisi	U.M.	Risultato (1)	Limite lungo periodo 8 ore (2)	Indice di rischio lungo periodo (3)	Limite breve termine 15 minuti (4)	Indice di rischio breve termine (5)
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI							
1,2-Dicloropropano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	46 ⁽⁶⁾	< 0,002	-	-
1,2,4-Trimetilbenzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	123 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	123 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
2-Butossietanolo	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	99 ⁽⁶⁾	< 0,001	246 ⁽⁶⁾	< 0,001
2-Etossietanolo	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	8 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
2-Etossietanolo acetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	11 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
Acetone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	1210 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
Alcool etilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	-	-	1884 ⁽⁶⁾	< 0,001
Alcool i-butilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	152 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
Alcool i-propilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	491,5 ⁽⁶⁾	< 0,001	-	-
Rapporto di prova n°	18/LT/ 22126-3						



Parametri	Metodo di prova campionamento-analisi	U.M.	Risultato (1)	Limite lungo periodo 8 ore (2)	Indice di rischio lungo periodo (3)	Limite breve termine 15 minuti (2)	Indice di rischio breve termine (3)
Alcool metilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	260 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Alcool n-butilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	61 ⁽¹⁾	< 0,002	-	-
Alcool sec-butilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	303 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Alcool ter-butilico	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	303 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Benzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	1,6 ⁽¹⁾	< 0,063	8 ⁽¹⁾	< 0,013
Cicloesano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	350 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Cicloesanone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	40,8 ⁽¹⁾	< 0,002	81,6 ⁽¹⁾	< 0,001
Clorobenzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	47 ⁽¹⁾	< 0,002	94 ⁽¹⁾	< 0,001
Cumene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	100 ⁽¹⁾	< 0,001	250 ⁽¹⁾	< 0,001
Decano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	-	-	-	-
Dodecano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	-	-	-	-
Diacetonalcol	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	238 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Diclorometano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	174 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Diisobutilchetone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	145 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Eptano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	1640 ⁽¹⁾	< 0,001	2050 ⁽¹⁾	< 0,001
Etilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	0,1	1440 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Etilacrilato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	21 ⁽¹⁾	< 0,005	42 ⁽¹⁾	< 0,002
Etilbenzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	442 ⁽¹⁾	< 0,001	881 ⁽¹⁾	< 0,001
Furfurolo	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	40 ⁽¹⁾	< 0,003	60 ⁽¹⁾	< 0,002
I-Butilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	713 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
i-Propilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	418 ⁽¹⁾	< 0,001	836 ⁽¹⁾	< 0,001
Metilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	606 ⁽¹⁾	< 0,001	757 ⁽¹⁾	< 0,001
Metilacrilato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	7 ⁽¹⁾	< 0,014	36 ⁽¹⁾	< 0,003
Metiletilchetone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	600 ⁽¹⁾	< 0,001	900 ⁽¹⁾	< 0,001
Metilisobutilchetone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	205 ⁽¹⁾	< 0,001	307 ⁽¹⁾	< 0,001
Metilisopropilchetone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	705 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Metilmetacrilato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	205 ⁽¹⁾	< 0,001	410 ⁽¹⁾	< 0,001
n-Butilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	0,7	713 ⁽¹⁾	0,001	950 ⁽¹⁾	< 0,001
n-Butilacrilato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	11 ⁽¹⁾	< 0,009	53 ⁽¹⁾	< 0,002
n-Esano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	72 ⁽¹⁾	< 0,001	-	-
Rapporto di prova n°	18/LT/ 22126-3						



Parametri	Metodo di prova campionamento-analisi	U.M.	Risultato (1)	Limite lungo periodo 8 ore (2)	Indice di rischio lungo periodo (3)	Limite breve termine 15 minuti (2)	Indice di rischio breve termine (3)
N-Metilpirrolidone	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	40 (4)	< 0,001	80 (4)	< 0,001
n-Propilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	835 (4)	< 0,001	1040 (4)	< 0,001
Pentano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	2000 (4)	< 0,001	-	-
Pinene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	-	-	-	-
Propilenglicole	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	-	-	-	-
Propilenglicole-mono-metil-etero acetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	369 (4)	< 0,001	553 (4)	< 0,001
Stirene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	85 (4)	< 0,001	170 (4)	< 0,001
ter-Butilmetiletero	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	180 (4)	< 0,001	-	-
ter-Butilacetato	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	713 (4)	< 0,001	950 (4)	< 0,001
Tetracloroetilene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	170 (4)	< 0,001	685 (4)	< 0,001
Tetraidrofurano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	150 (4)	< 0,001	300 (4)	< 0,001
Toluene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	0,4	192 (4)	0,002	-	-
Tricloroetilene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	54 (4)	< 0,002	134 (4)	< 0,001
Tricloroetano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	555 (4)	< 0,001	1110 (4)	< 0,001
Triclorometano	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	10 (4)	< 0,01	-	-
Trimetilbenzene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	100 (4)	< 0,001	-	-
m+p-Xilene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	221 (4)	< 0,001	442 (4)	< 0,001
o-Xilene	UNICHIM 565:1980	mg/mc	< 0,1	221 (4)	< 0,001	442 (4)	< 0,001
Altre SOV non identificate espresse come n-Esano	UNICHIM 665:1989	mg/mc	0,3	-	-	-	-
TOTALE S.O.V.	UNICHIM 565:1980	mg/mc	1,5	-	-	-	-

Sostanze organiche volatili - Rapporto di miscela (1)	Limite	Indice di rischio combinato per lungo periodo (3)	Limite	Indice di rischio combinato per breve termine (3)
	1	< 0,1	1	< 0,1

(1) Concentrazioni riferite a 8 ore lavorative.

(2) Valore limite al di sopra del quale l'esposizione non deve avvenire.

(3) Valore limite indicato nell'Al. XXXVIII al D.Lgs. n. 81/08 o nell'aggiornamento dello stesso con D.M. 06/08/2012

Rapporto di prova n° 18/LT/ 22126-3

Pagina 3 di 4

- (4) Valore limite indicato nel testo ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, Cincinnati, OH).
- (5) Qualora vi siano più sostanze (sia contemporaneamente che sequenzialmente), che possano agire sinergicamente creando effetti nocivi per l'uomo. Vi sono numerosi possibili modi di interazione tra sostanze chimiche; l'additività si presenta quando l'effetto biologico combinato dei componenti è uguale alla somma degli effetti (indici di rischio) di ciascun agente preso singolarmente. In tal caso la somma degli indici di rischio deve essere <1 per avere un'esposizione accettabile.
- (6) Annotazione C: Valore limite di soglia –Ceiling: concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa
- (7) Valore limite Raccomandato NIOSH REL
- (8) Se l'indice di rischio è pari o maggiore ad 1 l'esposizione risulta non accettabile.

GIUDIZIO:

l'aria in questa posizione rientra nei limiti di esposizione professionale (per gli ambienti di lavoro) indicati dall'ACGIH e dal D.Lgs. 81/08 e successive integrazioni (D.M. 06/08/2012).

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Note:



Rapporto di prova n° 18/LT/ 22128-3

Pagina 4 di 4