

Commento monitoraggi ambienti di lavoro

Gesco S.p.A. – S.p. Pedemontana, 8 – Fossacesia
(Ch)

data rilievi 19/12/2018

Il tecnico incaricato

Dott. Luigi Di Paolo



Sommario

1. Introduzione.....	2
2. Relazione tecnica.....	3
3. Risultati ottenuti dai monitoraggi.....	3
4. Conclusioni.....	6

1. Introduzione

Società committente: Gesco S.p.A.

Punti oggetto d'indagine: Campionamenti ambientali: Cubettatura I piano – Fossa di scarico – Tunnel di carico.

Date monitoraggi: 19 dicembre 2018

TLV-TWA Valore Limite di Soglia - Media Ponderata nel Tempo	Concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale quasi tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.
TLV-STEL Valore Limite di Soglia - Limite per Breve Tempo di Esposizione	Concentrazione alla quale i lavoratori possono essere esposti continuamente per breve periodo di tempo, purché il TLV-TWA giornaliero non venga superato, senza che insorgano: 1) irritazione; 2) danno cronico o irreversibile del tessuto; 3) riduzione dello stato di vigilanza di grado sufficiente ad accrescere le probabilità di infortuni od influire sulle capacità di mettersi in salvo o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa (sempre nel presupposto che il TLV-TWA non venga superato). Il TLV-STEL non costituisce un limite di esposizione separato indipendente, ma piuttosto integra il TLV-TWA di una sostanza la cui azione tossica sia principalmente di natura cronica, qualora esistano effetti acuti riconosciuti. Gli STEL vengono raccomandati quando l'esposizione umana o animale ad alta concentrazione per breve durata ha messo in evidenza effetti tossici. Uno STEL viene definito come esposizione media ponderata su un periodo di 15 minuti, che non deve mai essere superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata su 8 ore è inferiore ai TLV. Esposizioni al valore STEL non devono protrarsi oltre i 15 minuti e non devono ripetersi per più di quattro volte al giorno. Fra esposizioni successive al valore STEL, devono intercorrere almeno 60 minuti. Un periodo di mediazione diverso dai 15 minuti può essere consigliabile se ciò è giustificato da effetti biologici osservati.
TLV-C Valore Limite di Soglia – tetto (“Ceiling”)	Concentrazione che non deve mai essere superata durante l'attività lavorativa, nemmeno per un brevissimo periodo di tempo.

I TLV-TWA consentono escursioni al di sopra del limite, purché queste vengano compensate durante la giornata lavorativa da escursioni equivalenti al di sotto dello stesso. L'ampiezza del superamento del TLV per brevi periodi di tempo senza danni per la salute dipende da diversi fattori come: la natura della sostanza e la sua capacità di causare ad alte concentrazioni, anche per brevi periodi di esposizione, intossicazioni acute; la frequenza dei periodi di esposizione; l'esistenza di effetti cumulativi (ACGIH).

Per alcune sostanze, quali gas irritanti, riveste importanza particolare la sola categoria TLV-C; per altri agenti possono essere importanti due o tre categorie di TLV, a seconda della loro azione fisiologica. È sufficiente che uno qualsiasi dei tre TLV venga superato per presumere che esista un potenziale rischio di esposizione per la sostanza in questione.

2. Relazione tecnica

I campionamenti sono stati eseguiti presso la ditta Gesco S.p.A. nella giornata del 19 dicembre 2018 distinte in funzione del ciclo lavorativo presente nella giornata stessa.

I parametri ricercati sono stati individuati dai responsabili aziendali, dopo valutazione dei cicli produttivi e successivamente a noi comunicati.

I campionamenti sono stati eseguiti dal tecnico Dr. Luigi Di Paolo tecnico campionatore del laboratorio analisi e consulenza Testingpoint 10 S.u.r.l.

I campionamenti sono stati eseguiti su postazioni fisse considerando il rischio analogo su gruppi omogenei sottoposti alla stessa esposizione.

3. Risultati ottenuti dai monitoraggi

Per la valutazione dei risultati si fa riferimento al TLV fissato dal D.lgs 81 del 9 Aprile 2008 (testo vigente) o ai TLV proposti dalla Conferenza degli igienisti industriali americani.

Di seguito si riporta una tabella con i limiti di TLV-TWA presi in considerazione:

Sostanza	TWA (mg/Nm ³)
Polveri inalabili di cereali	4

Tabella 1. Limiti

TLV-TWA valore limite di esposizione espresso come media ponderata in funzione del tempo su un periodo di riferimento di 8 ore.

Nella UNI EN 689 / 97 appendice C in caso di unica misura si definiscono:

- LV (Valore limite)
- OEC (Concentrazione esposizione professionale)
- I (Indice di esposizione): OEC/LV
- Se $I < 0,1$ (Rischio moderato = irrilevante)
- Se $I > 1$ (Situazione di rischio certo)
- Se $I < 1$ ma $> 0,1$ (situazione di incertezza)

Dai monitoraggi effettuati sono stati ottenuti i risultati riportati nei rapporti di prova in allegato I

Successivamente i valori sono stati ponderati nelle 8 ore lavorative secondo quanto il tempo di esposizione dichiarato dall'azienda

$$C_{esp.g} = C_x (T_e / T_o)$$

C_{esp.g}= Concentrazione esposizione professionale giornaliera

C= concentrazione misurata

T_e=tempo di esposizione effettiva

T_o=8 ore

Il ciclo lavorativo ha durata 7 ore e 30 minuti giornalieri considerando le pause.

Per ciascuna postazione è stato considerato cautelativamente un tempo massimo di esposizione di 7,5 ore lavorative, tranne per il personale addetto allo scarico nella fossa. Per questi ultimi sono state calcolate 4,5 ore di esposizione.

Di seguito si riassumono i valori ottenuti

Zona di prelievo/ Postazione	Rapporto di prova	Inquinante	Unità di misura	Concentrazione misurata	Concentrazione esposizione prof.	Limite	Indice di esposizione (I)
Campionamento Ambientale Cubettatura I piano	CHAL1800025.01	Polveri inalabili	mg/Nm ³	0,4	0,375	4	0,094 *
Campionamento Ambientale fossa di scarico	CHAL1800025.02	Polveri inalabili	mg/Nm ³	3,9	2,194	4	0,548 ***
Campionamento Ambientale Tunnel di carico	CHAL1800025.03	Polveri inalabili	mg/Nm ³	1	0,938	4	0,234*

Tabella 2. Tabella riassuntiva con concentrazione esposizione professionale e indice di esposizione

*I ≤ 0.25 valore limite frequenza controllo 64 settimane lavorative

** I ≥ 0.25 e ≤ 0.50 valore limite frequenza di controllo 32 settimane lavorative

***I ≥ 0.50 valore limite frequenza di controllo 16 settimane lavorative

4. Conclusioni

Dal monitoraggio effettuato si riscontra il rispetto dei valori limite di esposizione per tutti i punti sottoposti a controlli rispettando i tempo di esposizione dichiarati in fase di monitoraggio.

Tuttavia tenendo conto della norma UNI EN 689 del 1997 occorre procedere a verifiche periodiche degli ambienti di lavoro tenendo conto degli esiti dei controlli precedenti. Tali controlli devono avere una frequenza maggiore in funzione dell'indice di esposizione come riportato nella tabella 2. Nella tabella inoltre sono riportati in colore verde gli indici di esposizione con **Rischio moderato = irrilevante** e in colore giallo gli indici di esposizione con **situazione di incertezza**.

Dr. Luigi Di Paolo

11/01/2019



RAPPORTO DI PROVA n° CHAL1800025.01

Data emissione: 15/01/2019

Pagina 1 di 1

SPETT.LE

Gesco S.c.a.**S.P. Pedemontana, 8****66022 Fossacesia Ch**

Committente: Gesco S.c.a.

Data Accettazione: 20/12/2018

AMBIENTI DI LAVORO - Descrizione del campione: Campionamento ambientale

Data Prelievo: 19/12/2018

Luogo di campionamento: Cubettatura I piano

Campionamento effettuato da: Personale laboratorio

Procedura di campionamento: Vedi metodi analitici

Data inizio prove: 20/12/2018

DESCRIZIONE ANALISI	U.M.	RISULTATO	LIMITI (1)	NOTE
Polveri inalabili M.U. 1998_05	mg/Nm3	0,4	4	

⁽¹⁾ TLV-TWA ACGH 2018

Atessa, 15/01/2019

Il Responsabile
Luigi Di Paolo

Qualora riportati i valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Per le prove microbiologiche relative alle acque l'incertezza estesa di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

Qualora presenti limiti normativi o del cliente, per valutare la conformità del risultato analitico con i suddetti valori limite, si stabilisce che, in assenza di regole decisionali riportate nelle norme di riferimento, si applica la metodologia proposta nel documento ISPRA Manuali e Linea guida 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", al fine di tener conto del livello di tolleranza (guard band), definito dall'incertezza associata al risultato di misura.

Se presenti sommatorie di più parametri il criterio scelto di default dal laboratorio è l'approccio LOWER BOUND :

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al loro limite di quantificazione ai fini della somma va considerato il risultato stesso;

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato inferiore al loro limite di quantificazione vengono considerati, ai fini della somma, pari a zero.

Consegue che:

- se tutti i risultati analitici che vengono sommati sono < RL o < LOQ, come valore della sommatoria compare la dicitura "< xx" dove xx è l'RL o LoQ maggiore fra quelli degli analiti del gruppo. Non compare alcun valore di incertezza.

- se almeno un risultato analitico è superiore al suo RL o LOQ, come valore della sommatoria compare la somma dei risultati analitici superiori al loro RL o LOQ. L'incertezza della somma è data dalla propagazione delle incertezze dei valori superiori a RL/ LOQ.

Approcci diversi (Medium bound o Upper bound) vengono scelti solo se il cliente o la normativa lo richiedono esplicitamente.

I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al/i campione/i provato/i. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Copia di file firmato digitalmente

FINE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA n° CHAL1800025.02

Data emissione: 15/01/2019

Pagina 1 di 1

SPETT.LE

Gesco S.c.a.**S.P. Pedemontana, 8****66022 Fossacesia Ch**

Committente: Gesco S.c.a.

Data Accettazione: 20/12/2018

AMBIENTI DI LAVORO - Descrizione del campione: Campionamento ambientale

Data Prelievo: 19/12/2018

Luogo di campionamento: Fossa di scarico

Campionamento effettuato da: Personale laboratorio

Procedura di campionamento: Vedi metodi analitici

Data inizio prove: 20/12/2018

DESCRIZIONE ANALISI	U.M.	RISULTATO	LIMITI (1)	NOTE
Polveri inalabili M.U. 1998_05	mg/Nm3	3,9	4	

⁽¹⁾ TLV-TWA ACGH 2018

Atessa, 15/01/2019

Il Responsabile
Luigi Di Paolo

Qualora riportati i valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Per le prove microbiologiche relative alle acque l'incertezza estesa di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

Qualora presenti limiti normativi o del cliente, per valutare la conformità del risultato analitico con i suddetti valori limite, si stabilisce che, in assenza di regole decisionali riportate nelle norme di riferimento, si applica la metodologia proposta nel documento ISPRA Manuali e Linea guida 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", al fine di tener conto del livello di tolleranza (guard band), definito dall'incertezza associata al risultato di misura.

Se presenti sommatorie di più parametri il criterio scelto di default dal laboratorio è l'approccio LOWER BOUND :

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al loro limite di quantificazione ai fini della somma va considerato il risultato stesso;

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato inferiore al loro limite di quantificazione vengono considerati, ai fini della somma, pari a zero.

Consegue che:

- se tutti i risultati analitici che vengono sommati sono < RL o < LOQ, come valore della sommatoria compare la dicitura "< xx" dove xx è l'RL o LoQ maggiore fra quelli degli analiti del gruppo. Non compare alcun valore di incertezza.

- se almeno un risultato analitico è superiore al suo RL o LOQ, come valore della sommatoria compare la somma dei risultati analitici superiori al loro RL o LOQ. L'incertezza della somma è data dalla propagazione delle incertezze dei valori superiori a RL/ LOQ.

Approcci diversi (Medium bound o Upper bound) vengono scelti solo se il cliente o la normativa lo richiedono esplicitamente.

I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al/i campione/i provato/i. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Copia di file firmato digitalmente

FINE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA n° CHAL1800025.03

Data emissione: 15/01/2019

Pagina 1 di 1

SPETT.LE

Gesco S.c.a.**S.P. Pedemontana, 8****66022 Fossacesia Ch**

Committente: Gesco S.c.a.

Data Accettazione: 20/12/2018

AMBIENTI DI LAVORO - Descrizione del campione: Campionamento ambientale

Data Prelievo: 19/12/2018

Luogo di campionamento: Tunnel di carico

Campionamento effettuato da: Personale laboratorio

Procedura di campionamento: Vedi metodi analitici

Data inizio prove: 20/12/2018

DESCRIZIONE ANALISI	U.M.	RISULTATO	LIMITI (1)	NOTE
Polveri inalabili M.U. 1998_05	mg/Nm3	1,0	4	

⁽¹⁾ TLV-TWA ACGH 2018

Atessa, 15/01/2019

Il Responsabile
Luigi Di Paolo

Qualora riportati i valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Per le prove microbiologiche relative alle acque l'incertezza estesa di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

Qualora presenti limiti normativi o del cliente, per valutare la conformità del risultato analitico con i suddetti valori limite, si stabilisce che, in assenza di regole decisionali riportate nelle norme di riferimento, si applica la metodologia proposta nel documento ISPRA Manuali e Linea guida 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", al fine di tener conto del livello di tolleranza (guard band), definito dall'incertezza associata al risultato di misura.

Se presenti sommatorie di più parametri il criterio scelto di default dal laboratorio è l'approccio LOWER BOUND :

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al loro limite di quantificazione ai fini della somma va considerato il risultato stesso;

- gli addendi la cui determinazione ha fornito un risultato inferiore al loro limite di quantificazione vengono considerati, ai fini della somma, pari a zero.

Consegue che:

- se tutti i risultati analitici che vengono sommati sono < RL o < LOQ, come valore della sommatoria compare la dicitura "< xx" dove xx è l'RL o LoQ maggiore fra quelli degli analiti del gruppo. Non compare alcun valore di incertezza.

- se almeno un risultato analitico è superiore al suo RL o LOQ, come valore della sommatoria compare la somma dei risultati analitici superiori al loro RL o LOQ. L'incertezza della somma è data dalla propagazione delle incertezze dei valori superiori a RL/ LOQ.

Approcci diversi (Medium bound o Upper bound) vengono scelti solo se il cliente o la normativa lo richiedono esplicitamente.

I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al/i campione/i provato/i. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Copia di file firmato digitalmente

FINE RAPPORTO DI PROVA