

N° Reg. Interno 171.012 – 187.004 – 188.014 – 214.003

## RELAZIONE INDAGINE ANALITICA AMBIENTE DI LAVORO

*Polveri totali inalabili*  
*Polveri - frazione respirabile*

# SO.GE.NU.S. S.P.A.

Località Cornacchia  
60030 MAIOLATI SPONTINI (AN)

*Rilevamenti dei giorni 20 giugno, 6 - 7 luglio e 2 agosto 2011*



SERVIZI DI CONSULENZA IN MATERIA DI IGIENE AMBIENTALE (pratiche autorizzazione acqua, aria, rifiuti, progetti di VIA, compatibilità ambientale, bonifica siti inquinati, rumore e zonizzazione acustiche, misure campi elettromagnetici); SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO - IGIENE ALIMENTARE - ANALISI CHIMICHE-FISICHE E MICROBIOLOGICHE (controlli e monitoraggi sull'ambiente, sulla sicurezza e sugli alimenti).

## 1. PREMESSA

La presente indagine analitica, effettuata presso le postazioni occupate dagli operatori alla guida dei mezzi meccanici dell' area 2B, dell' area RSU e dell'area di Compostaggio è finalizzata alla verifica della presenza negli ambienti di lavoro di **Polveri aerodisperse inalabili e Polveri – frazione respirabile** che possono liberarsi durante le fasi di lavorazione.

Si precisa che le caratteristiche dei campionamenti sono state concordate, ai sensi di D.Lgs. 81/08, con il Servizio di prevenzione e protezione (SPP) dell'Azienda, seguendo le indicazioni dettate dalle norme UNI EN 481 e 689 (*Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse e Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione*) previa valutazione ed individuazione delle normali condizioni di lavoro.

### 1.1 Definizione dei parametri

Vengono di seguito fornite le definizioni dei parametri investigati nel corso dell'indagine (da tenere presenti per la corretta interpretazione della presente relazione).

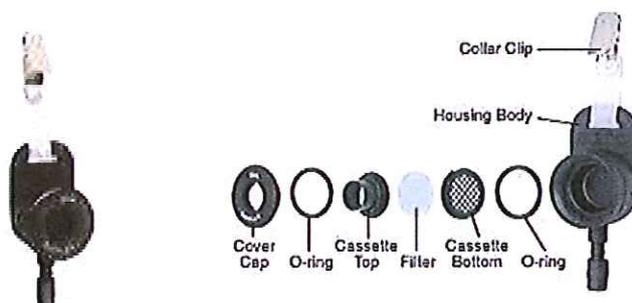
- **Polveri totali inalabili:** insieme di particelle di vario diametro, in sospensione nell'aria, le cui dimensioni sono tali da determinare l'interazione con l'apparato respiratorio umano.
- **Polveri totali - fraz. respirabile:** insieme di particelle, in sospensione nell'aria, aventi classi granulometriche tali da raggiungere, per effetto dei moti respiratori, la parte non ciliata del polmone (zona alveolare) con probabilità di depositarsi.

## 2. CRITERI OPERATIVI E RIFERIMENTI METODOLOGICI

Per le determinazioni delle polveri sono state seguite adeguate metodiche analitiche di carattere ufficiale. Di seguito forniamo in maniera sintetica il principio del metodo analitico seguito.

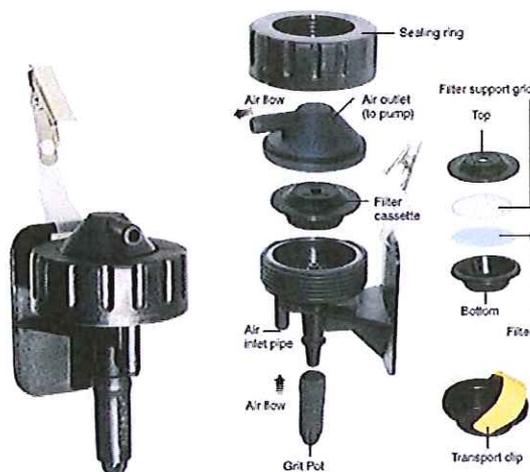
### 2.1 Polveri totali inalabili

Cattura per aspirazione su preselettore multifrazionatore (IOM) dotato di membrana in PVC e determinazione gravimetrica (NIOSH 0500).



## 2.2 Polveri totali - frazione respirabile

aspirazione su ciclone selezionatore Ciclone tipo H&D e determinazione gravimetrica (NIOSH 0600).



Punti di campionamento:

N°	Area	Postazione	Tipologia campionamento	Parametri rilevati
1	DISCARICA 2 B	PALA CINGOLATA	Personale - Sig. Valentini B.	Polveri inalabili e frazione respirabile
2		COMPATTATORE	Personale - Sig. Manzotti M.	Polveri inalabili e frazione respirabile
3	COMPOSTAGGIO	PALA GOMMATA	Personale - Sig. Ciattaglia A.	Polveri inalabili e frazione respirabile
4		RIVOLTATORE	Personale – Sig. Ciattaglia A.	Polveri inalabili e frazione respirabile
5	DISCARICA RSU	PALA CINGOLATA	Personale - Sig. Rossi R.	Polveri inalabili e frazione respirabile
6		ESCAVATORE FH HITACHI (CARICO TRITOVAGLIATORE)	Personale - Sig. Pederlini G.	Polveri inalabili e frazione respirabile
7	PRESTOCCAGGIO RIFIUTI PERICOLOSI	PALA GOMMATA	Personale – Sig. Latini G.	Polveri inalabili e frazione respirabile
8	RACCOLTA RIFIUTI	AUTISTA RSU	Personale - Sig. Stronati F.	Polveri inalabili e frazione respirabile

### 3. APPARECCHIATURE UTILIZZATE

#### 3.1 Prelievo

Linee di campionamento costituite da:

- n.4 campionatore personale a batteria SKC mod. Air Check;
- n.2 preselettore per polveri inalabili IOM;
- n.2 preselettore per polveri - frazione respirabile – ciclone SKC in plastica conduttiva;
- cassette contenenti filtri in PVC.

#### 3.2 Analisi

- Stufa termostata;
- Bilancia analitica Mettler Toledo XS205.

### 4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per quanto riguarda la valutazione degli esiti analitici relativi alle **Polveri totali inalabili e frazione respirabile**, si è fatto riferimento, in assenza di una specifica normativa nazionale, ai limiti TLV-TWA riportati nelle tabelle Ed. 2010 della Associazione degli Igienisti Industriali Americani (A.C.G.I.H.) e pubblicati in Italia dall'Associazione degli Igienisti Industriali (A.I.D.I.I.).

I limiti T.L.V.-T.W.A. si riferiscono ad esposizioni continuate per otto ore giornaliere e quaranta ore settimanali.

Tutti i risultati analitici, relativi agli ambienti di lavoro, di seguito riportati si riferiscono alle frazioni di tempo dei campionamenti. Eventuali medie ponderate (8h/g e 40 h/sett.) possono essere calcolate in funzione dei reali tempi di esposizione degli addetti.

## 5. RISULTATI ANALITICI

Tab. n° 1

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	DISCARICA 2B		
Punto di campionamento	Personale Sig. Valentini B.		
Data	6 luglio 2011		
Attività svolta	Pala cingolata		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>5.29 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>2.40 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 2

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	DISCARICA 2B		
Punto di campionamento	Personale Sig. Manzotti M.		
Data	6 luglio 2011		
Attività svolta	Compattatore		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>4.03 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>2.32 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 3

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	COMPOSTAGGIO		
Punto di campionamento	Personale Sig. Ciattaglia A.		
Data	20 giugno 2011		
Attività svolta	Pala gommata		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>2.80 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>1.03 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 4

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	COMPOSTAGGIO		
Punto di campionamento	Personale Sig. Ciattaglia A.		
Data	20 giugno 2011		
Attività svolta	Rivoltatore		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>3.62 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>0.91 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 5

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	DISCARICA RSU		
Punto di campionamento	Personale Sig. Rossi R.		
Data	6 luglio 2011		
Attività svolta	Pala Cingolata		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>3.16 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>2.08 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 6

<b>SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)</b>			
Area	DISCARICA RSU		
Punto di campionamento	Personale Sig. Pederlini G.		
Data	6 luglio 2011		
Attività svolta	Escavatore + trituratore		
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>3.17 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>0.52 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 7

SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)			
Area		PRESTOCCAGGIO RIFIUTI PERICOLOSI	
Punto di campionamento		Personale Sig. Latini G.	
Data		7 luglio 2011	
Attività svolta		Pala gommata	
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>4.08 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>0.56 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

Tab. n° 8

SO.GE.NU.S. S.P.A. – Località Cornacchia MAIOLATI SPONTINI (AN)			
Area		RACCOLTA RIFIUTI URBANI	
Punto di campionamento		Personale Sig. Stronati F.	
Data		2 agosto 2011	
Attività svolta		Guida camion raccolta	
	Limite di rilevabilità	<b>Valore medio rilevato</b>	<b>Limite A.C.G.I.H. (TLV-TWA)</b>
<b>Polveri totali inalabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>3.12 mg/Nmc</b>	<b>10 mg/Nmc</b>
<b>Polveri respirabili</b>	≤ 0,01 mg	<b>0.63 mg/Nmc</b>	<b>3 mg/Nmc</b>

## 6. CONSIDERAZIONI e CONCLUSIONI

Come si evince dagli esiti analitici riportati nelle tabelle precedenti la situazione igienico-ambientale risulta accettabile poiché la concentrazione delle polveri, sia inalabili sia come frazione respirabile, risultano inferiori ai limiti TLV-TWA dell'A.C.G.I.H. nella sua pubblicazione più recente del 2010.

Rimangono comunque consigliabili frequenti operazioni di pulizia delle cabine e di manutenzione dei filtri dell'aria condizionata degli automezzi stessi, nonché l'uso degli specifici D.P.I. forniti alle maestranze con particolare riferimento alle operazioni eseguite all'esterno delle cabine di guida presso tutta l'area di discarica, soprattutto in condizioni climatiche di siccità.

i rilevatori

Dr. Pier Luigi Carosi

Dr. Natalia Moretti

Dr. Costantino Ricci

