

DITTA MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l – Via Enrico. Malintoppi, 2 – 63900 FERMO (FM)
VALUTAZIONE STRUMENTALE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DA POLVERI AERODISPERSE DERIVANTI DALLE
OPERAZIONI DI RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DELL'ATTIVITA' DEL SETTORE DELLE
COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI.
IMPIANTO DI RECUPERO SITUATO IN VIA MALINTOPPI, 2 NEL COMUNE DI FERMO (FM)

RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE STRUMENTALE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DA POLVERI
AERODISPERSE DERIVANTI DALLE OPERAZIONI DI RECUPERO DI RIFIUTI
SPECIALI NON PERICOLOSI DELL'ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E
DEMOLIZIONE

DITTA COMMITTENTE: **MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.**
Via Enrico Malintoppi, 2
63900 FERMO (AP)

IMPIANTO situato in: **Via Malintoppi, 2**
63900 FERMO (AP)


Civitanova Marche, li 28/SETTEMBRE/2017

Protocollo 17/09/01CP-A

Il Tecnico

Dott. RAFFAELE MACERATA

N° 446 Ordine Regionale dei Chimici delle Marche

European Chemist 



1. PREMESSA

La relazione illustra i risultati dell'indagine strumentale effettuata presso l'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, derivanti dall'attività di costruzione e demolizione, situato in Via Enrico Malintoppi, 2, nel comune di FERMO (FM), di proprietà della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

L'indagine, commissionata dalla Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., serve a valutare l'impatto ambientale da polveri aerodisperse sull'area circostante l'impianto.

La Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., con sede in Via Enrico Malintoppi, 2, nel Comune di FERMO (FM) è autorizzata a svolgere le operazioni di recupero di rifiuti speciali non pericolosi con **A.U.A. N° 48/2016** ed iscrizione al **R.I.P. N° FM/021**.

La Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. è attualmente autorizzata al recupero **R5 – R13** delle seguenti tipologie di rifiuti speciali non pericolosi.

Tipologia 7.1: CER 101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170904.

Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto;

Tipologia 7.11: CER 170508 Pietrisco tolto d'opera

La relazione tecnica integra la documentazione prodotta per la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. del progetto di **MODIFICA SOSTANZIALE** dell'**A.U.A. N° 48/2016**, che consiste nell'aumento della capacità di trattamento dell'impianto da 2.500 tonn/anno a 5.000 tonn/anno e nell'inserimento delle seguenti tipologie di rifiuti speciali non pericolosi da sottoporre a trattamento di recupero.

Tipologia 7.1: CER 170802 Cartongesso;

Tipologia 7.2: CER 010413 Scarti di marmo;

Tipologia 7.6: CER 170302 Conglomerato bituminoso, asfalto;

Tipologia 7.31 bis: CER 170504 Terre e rocce di scavo.

I risultati sperimentali sono riportati nelle tabelle finali.

I risultati sperimentali si riferiscono solo ed esclusivamente alle condizioni operative e ambientali dei giorni in cui sono state eseguite.

I campionamenti sono stati effettuati sulla base delle informazioni fornite dalla Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. e delle modalità operative dell'impianto.

2. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO

In linea generale, per una corretta valutazione dell'impatto ambientale da polveri aerodisperse, derivanti dalle operazioni di recupero di rifiuti speciali non pericolosi della Tipologia indicata, è necessario effettuare misurazioni strumentali delle concentrazioni di polveri aerodisperse in condizioni di "**ASSENZA DI ATTIVITÀ**" dell'impianto e, successivamente, nelle normali condizioni "**DI ESERCIZIO**" dell'impianto.

Quindi, sono stati effettuati campionamenti delle polveri aerodisperse in due fasi.

I^a FASE: Determinazione della concentrazione di "**FONDO**" delle polveri aerodisperse.
Prelievo effettuato in "**ASSENZA DI ATTIVITÀ**" dell'impianto;

II^a FASE: Determinazione della concentrazione di "**ATTIVITÀ**" delle polveri aerodisperse.
Prelievo effettuato nelle normali condizioni "**DI ESERCIZIO**" dell'impianto.

3. METODI DI PROVA

I campionamenti e le analisi delle polveri aerodisperse sono stati eseguiti sulla base delle indicazioni riportate nei metodi:

N.I.O.S.H. 500, revisionata il 15/02/1989;

UNICHIM 270 tratta dal Manuale UNICHIM 124 del 1989, parte I^a.

Per il prelievo di volumi noti di atmosfere campione, sono stati utilizzati campionatori personali della ditta S.K.G. Ltd, modello Universal, serie De Luxe.

I prelievi d'area sono stati effettuati posizionando il mezzo di captazione ad una altezza di circa 1,5 metri dal suolo.

Le polveri P.N.O.C. (Polveri Non Altrimenti Classificate) sono state raccolte su membrane in esteri misti di cellulosa (MCE) del diametro di 37 mm e porosità di 0,8 µm della ditta "Gelman Sciences". Sul portafiltro è stato montato un grembiulino riduttore tronco conico in modo che, con un flusso costante di captazione, si potesse avere una velocità di ingresso nell'orefizio di 1,25 m/sec.

La determinazione quantitativa delle polveri P.N.O.C. viene effettuata per via gravimetrica.

I filtri, in MCE vengono climatizzati in essiccatore anidro per 1 ora prima di essere pesati.

Le pesate dei filtri, prima e dopo il campionamento, vengono effettuate su bilancia analitica con precisione sulla quinta cifra decimale (0,01 mg).

Le quantità assolute delle polveri depositate sulle membrane di campionamento, vengono calcolate dalla differenza tra il peso della membrana dopo il campionamento ed il peso della membrana vergine (tara). Le quantità assolute delle polveri, vengono successivamente riferite al volume di aria campionata in modo da ricavare i valori di concentrazione, espressi in mg/mc.

4. DESCRIZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

L'area nella quale è situata la Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. si trova nel Comune di FERMO (FM) in Via Enrico Malintoppi, 2.

L'area viene indicata negli stralci aereofotogrammetrici di seguito riportati.



Stralci aereofotogrammetrico n. 1: **Panoramica Generale** Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.



Stralci aereofotogrammetrico n. 2: **Panoramica Particolare** Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

4. DESCRIZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

L'area di pertinenza della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. ha un'estensione complessiva di circa 7.560 mq.

L'area ed è individuata catastalmente dal Foglio N. 38 Mappale N. 312 – 528 – 531 – 532 del Comune di FERMO (FM).

Secondo il P.R.G. vigente, la **Destinazione Urbanistica** dell'area è:

“D2” Tessuto Produttivo Funzione Artigianale ed Industriale.

Dal sopralluogo effettuato, risultano prossimi al perimetro dell'area di pertinenza della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., insediamenti di tipo **Artigianale ed Industriale**.

Gli edifici di **CIVILE ABITAZIONE** più vicini all'area di pertinenza della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. si trovano ad una distanza di circa 140 – 150 mt, in direzione **NORD, NORD OVEST, OVEST e SUD OVEST** dal perimetro dell'attività.

A circa 40 mt in direzione **NORD** dal perimetro dell'attività è presente un edificio di civile abitazione con annessa attività di **Officina Meccanica e Installazione di impianti GPL e Gas metano su autoveicoli**. In riferimento alla situazione dell'area circostante l'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. e sulla base della collocazione degli edifici di civile abitazione rispetto all'impianto stesso, per una corretta valutazione dell'impatto ambientale da polveri aerodisperse, le misure della concentrazione di polveri aerodisperse vengono effettuate in prossimità del perimetro dell'area di pertinenza della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., nelle direzioni **NORD, EST, SUD, OVEST**. I punti di campionamento vengono indicati nello stralcio aereofotogrammetrico di seguito riportato.



Stralcio aereofotogrammetrico n. 3: **Punti di Campionamento Polveri Aerodisperse**

5. DETERMINAZIONE DELLE POLVERI AERODISPERSE – CAMPIONAMENTO

In data **22/09/2017** e **23/09/2017** lo scrivente Dott. Macerata Raffaele, ha effettuato il campionamento delle polveri aerodisperse sui Punti **P1, P2, P3, P4**.

Il Dott. Raffaele Macerata è stato assistito e coadiuvato dal P.I. Macerata Micol, che ha partecipato alla realizzazione della campagna di misure.

L'attività della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. si svolge nel periodo **DIURNO**.

Gli orari di lavoro sono così distribuiti:

Dal Lunedì al Venerdì

- Mattino: dalle ore 8,00 alle ore 12,00

- Pomeriggio: dalle ore 14,00 alle ore 18,00

Il Sabato l'impianto è chiuso.

I campionamenti per stabilire le concentrazioni di "**FONDO**" delle polveri aerodisperse sono stati eseguiti il giorno **23/09/2017** dalle ore **08:00** alle ore **20:00** per un totale di **12** ore.

I campionamenti per stabilire le concentrazioni di "**ATTIVITA'**" delle polveri aerodisperse sono stati eseguiti il giorno **22/09/2017** dalle ore **08:00** alle ore **12:00** e dalle ore **14:00** alle ore **18:00** per un totale di **8** ore.

Nel corso del campionamento nelle condizioni di "**ATTIVITA'**", risultava in funzione il GRUPPO di FRANTUMAZIONE Tipo UFS 100/S, abbinato a VAGLIO Tipo EXTEC S3, dalle ore 8,00 alle ore 12, 00 del giorno 22/09/2017.

Nel corso della normale attività lavorativa della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., i rifiuti speciali non pericolosi da sottoporre a recupero tramite macinazione e vaglio, vengono movimentati con PALA FIAT HITACHI R 160-2.

La normale attività lavorativa della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. prevede che le Materie Prime Secondarie, ottenute dall'attività di recupero, ed i rifiuti da sottoporre a trattamento, vengano, trasportati con mezzi pesanti in transito nell'area di pertinenza dell'impianto.

I campionamenti delle polveri aerodisperse, effettuati nelle condizioni di "**ATTIVITA'**", dalle ore **08,00** alle ore **12,00** e dalle ore **14,00** alle ore **18,00** circa del giorno **22/09/2017**, sono stati eseguiti nelle condizioni di massima potenzialità produttiva dell'impianto, in quanto tutte le fasi di lavoro previste e le macchine impiegate per l'attività di recupero, erano in atto ed in funzione.

E' opportuno specificare che i valori sperimentali ottenuti, possono contribuire ad una stima orientativa dell'impatto ambientale derivante dalle polveri aerodisperse sull'ambiente circostante l'attività in oggetto. In ogni caso i valori misurati restano comunque indicativi e devono essere riferiti solo ed esclusivamente alle condizioni operative ed ambientali del giorno e del sito in cui sono state fatte le misurazioni.

**6. DETERMINAZIONE DELLE POLVERI AERODISPERSE –
CONDIZIONI SPERIMENTALI DI CAMPIONAMENTO**

Nella Tabella n. **1** sono indicate le condizioni sperimentali di campionamento delle polveri aerodisperse relativamente ai giorni **22 e 23 Settembre 2017**, nelle condizioni di **“FONDO”** e di **“ATTIVITA”** dell'impianto.

TABELLA 1 CONDIZIONI SPERIMENTALI DI CAMPIONAMENTO			
Condizioni di “FONDO”			
Inizio campionamento:		23/09/2017 Ore 08,00	
Fine campionamento:		23/09/2017 Ore 20,00	
Tempo totale di campionamento:		12 ore – 720 minuti	
Punto	Tempo di prelievo	Flusso di prelievo	Volume aria campionata
P1	720 minuti	3 litri/minuto	2.160 litri
P2	720 minuti	3 litri/minuto	2.160 litri
P3	720 minuti	3 litri/minuto	2.160 litri
P4	720 minuti	3 litri/minuto	2.160 litri
Condizioni di “ATTIVITA”			
MATTINO			
Inizio campionamento:		22/09/2017 Ore 08,00	
Fine campionamento:		22/09/2017 Ore 12,00	
POMERIGGIO			
Inizio campionamento:		22/09/2017 Ore 14,00	
Fine campionamento:		22/09/2017 Ore 18,00	
Tempo totale di campionamento:		8 ore – 480 minuti	
Punto	Tempo di prelievo	Flusso di prelievo	Volume aria campionata
P1	480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri
P2	480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri
P3	480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri
P4	480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

Le quantità assolute di polveri raccolte durante i campionamenti vengono riferite ai volumi di aria campionata per ricavare i valori di concentrazione espressi in mg/mc.

7. DETERMINAZIONE DELLE POLVERI AERODISPERSE – RISULTATI

Nella Tabella n. 2 sono riportati i risultati dei campionamenti delle polveri aerodisperse, effettuati nei giorni **22 e 23 Settembre 2017**, nelle condizioni di “**FONDO**” e di “**ATTIVITA'**” dell'impianto.

TABELLA 2 RISULTATI			
Condizioni di “ FONDO ”			
Inizio campionamento:		23/09/2017 Ore 08,00	
Fine campionamento:		23/09/2017 Ore 20,00	
Tempo totale di campionamento:		12 ore – 720 minuti	
Punto	Volume aria campionata	Quantità assoluta polveri su filtro	Concentrazione polveri aerodisperse
P1	2.160 litri	1,04 mg	0,481 mg/m ³
P2	2.160 litri	1,15 mg	0,532 mg/m ³
P3	2.160 litri	1,40 mg	0,648 mg/m ³
P4	2.160 litri	1,28 mg	0,592₅ mg/m ³
Condizioni di “ ATTIVITA' ”			
MATTINO			
Inizio campionamento:		22/09/2017 Ore 08,00	
Fine campionamento:		22/09/2017 Ore 12,00	
POMERIGGIO			
Inizio campionamento:		22/09/2017 Ore 14,00	
Fine campionamento:		22/09/2017 Ore 18,00	
Tempo totale di campionamento:		8 ore – 480 minuti	
Punto	Volume aria campionata	Quantità assoluta polveri su filtro	Concentrazione polveri aerodisperse
P1	1.440 litri	0,70 mg	0,486 mg/m ³
P2	1.440 litri	0,77 mg	0,534 mg/m ³
P3	1.440 litri	0,93 mg	0,645 mg/m ³
P4	1.440 litri	0,86 mg	0,597 mg/m ³

Nella Tabella n. 3 sono riportati i risultati comparativi dei campionamenti delle polveri aerodisperse.

TABELLA 2 RISULTATI – CONFRONTO			
CONDIZIONI: “ FONDO ”		CONDIZIONI: “ ATTIVITA' ”	
GIORNO: 23/09/2017		GIORNO: 22/09/2017	
Punto	Concentrazione POLVERI	Punto	Concentrazione POLVERI
P1	0,481 mg/m ³	P1	0,486 mg/m ³
P2	0,532 mg/m ³	P2	0,534 mg/m ³
P3	0,648 mg/m ³	P3	0,645 mg/m ³
P4	0,592₅ mg/m ³	P4	0,597 mg/m ³

I valori di concentrazione delle polveri aerodisperse, misurati in condizioni di “ATTIVITA'”, sono inferiori al TLV-TWA per le polveri P.N.O.C. fissato a 10 mg/mc.

Il **TLV-TWA** è il Valore limite di soglia-media ponderata nel tempo, ovvero la concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa essere ripetutamente esposta, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

La lista dei Valori Limite maggiormente utilizzata e rappresentativa è quella dell' A.C.G.I.H. (**American Conference of Governmental Industrial Hygienists**) che fissa i cosiddetti TLVs (Threshold Limit Values), o Valori Limite di Soglia.

In assenza di limiti specifici, possiamo considerare il TLV-TWA per le polveri P.N.O.C., come indicativo di impatto ambientale, anche se esso è riferito agli ambienti di lavoro.

8. CONCLUSIONI

I risultati ottenuti mostrano che le concentrazioni delle polveri aerodisperse rilevate nelle condizioni di **"FONDO"** e di **"ATTIVITA'"** dell'impianto non superano e si mantengono ampiamente al di sotto dei valori Limite di Soglia TLV-TWA.

Dalla relazione tecnica di valutazione qualitativa del regime dei venti dominanti, risulta che i Punti **P1** e **P2**, si trovano sottovento rispetto all'area dell'impianto e i Punti **P3** e **P4**, si trovano controvento rispetto all'area di cava.

Dai risultati ottenuti, non si rilevano differenze sostanziali tra i valori delle concentrazioni di polveri aerodisperse, rilevate nelle condizioni di **"FONDO"** e di **"ATTIVITA'"** dell'impianto.

Nel caso del Punto **P3** il valore della polverosità di **"FONDO"** supera quello della polverosità in condizioni di **"ATTIVITA'"**. Ciò conferma che il contributo alla polverosità, derivante dall'attività dell'impianto, è trascurabile rispetto a quelli derivanti dalla naturale azione di spolvero dei venti sui terreni circostanti.

Nel caso dei Punti **P1**, **P2** e **P4**, il valore della polverosità in condizioni di **"ATTIVITA'"** supera quello della polverosità nelle condizioni di **"FONDO"**

L'aumento della polverosità in condizioni di **"ATTIVITA'"**, rispetto al **"FONDO"** è praticamente trascurabile e probabilmente non attribuibile all'attività dell'impianto.

Da misure effettuate presso impianti con caratteristiche confrontabili a quello della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., risulta che a distanze di circa 100 metri dalla sorgente, le concentrazioni di polveri aerodisperse, sono MEDIAMENTE il 10 % di quelle rilevate ad una distanza di circa 10 metri.

Questo fenomeno è in relazione alle caratteristiche delle polveri che provengono dalla lavorazione di inerti caratterizzati da elevato peso specifico, come nel caso della Ditta

MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

In pratica si realizza una mitigazione naturale di tipo gravitazionale di circa il 90 % su una distanza di circa 100 metri.

Su questa base, possiamo RAGIONEVOLMENTE ipotizzare che gli edifici di civile abitazione situati a circa 140 – 150 mt di distanza dal perimetro dell'impianto in direzione **NORD**, **NORD OVEST**, **OVEST** e **SUD OVEST**, siano esposti in modo trascurabile all'eventuale incremento di polverosità ambientale derivante dall'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

Considerando la trascurabile differenza tra i valori di concentrazione, misurati nelle condizioni di **"FONDO"** e di **"ATTIVITA'"** dell'impianto, per il Punto **P1**, possiamo RAGIONEVOLMENTE ipotizzare che anche l'edificio di civile abitazione, situato a circa 40 mt in direzione **NORD** dal perimetro dell'impianto, sia esposto in modo trascurabile all'eventuale incremento di polverosità ambientale derivante dall'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

DITTA MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l – Via Enrico. Malintoppi, 2 – 63900 FERMO (FM)
VALUTAZIONE STRUMENTALE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DA POLVERI AERODISPERSE DERIVANTI DALLE
OPERAZIONI DI RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DELL'ATTIVITA' DEL SETTORE DELLE
COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI.
IMPIANTO DI RECUPERO SITUATO IN VIA MALINTOPPI, 2 NEL COMUNE DI FERMO (FM)

8. CONCLUSIONI

La ditta utilizza, inoltre, tutte le possibili azioni preventive e correttive ed i mezzi di mitigazione ad umido più adeguati per la limitazione dell'impatto da polveri.

Civitanova Marche, li 28/SETTEMBRE/2017

Il Tecnico

Dott. RAFFAELE MACERATA

N° 446 Ordine Regionale dei Chimici delle Marche

European Chemist 

