



PROGETTO SALUTE S.r.l.

www.progettosalutetn.it info@progettosalutetn.it

Prevenzione e sicurezza nel lavoro - Tutela dell'ambiente –
Igiene alimentare – Formazione – Qualità



Via Milano, 118 - 38100 TRENTO - tel. 0461.912765 - fax 0461.913793

WLP S.r.l.

Corso Vicenza, 24 – Borgo Valsugana (TN)

***INDAGINE DI IGIENE INDUSTRIALE
PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA
DI AEROSOL D'ACQUA
NELL'ABBATTIMENTO DI POLVERI DA
ATTIVITA' ESTRATTIVE***

Giugno 2007



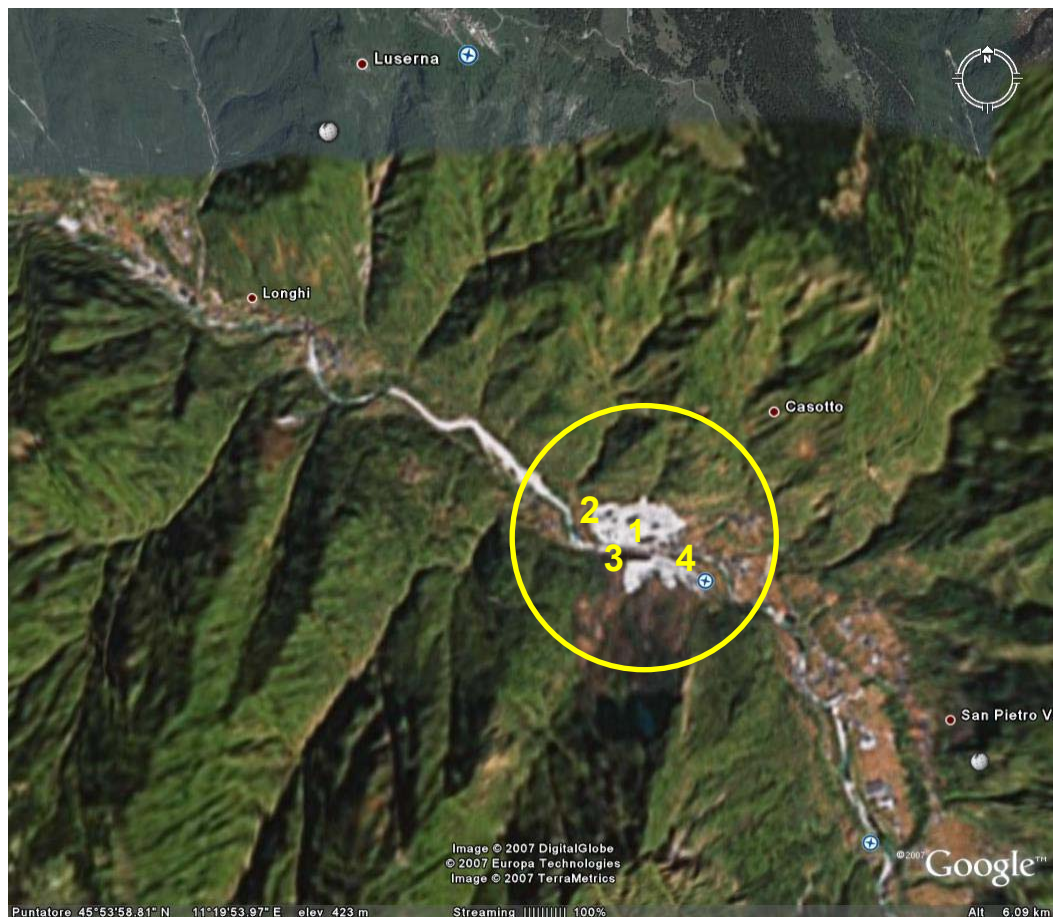
1. INDICE

1.	INDICE.....	2
2.	SCOPO DELL'INDAGINE.....	3
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
4.	RISULTATI ANALITICI:	8
5.	CONCLUSIONI.....	9



2. SCOPO DELL'INDAGINE

Lo scopo della presente indagine è quello di verificare l'efficacia di un sistema di produzione di aerosol d'acqua nell'abbattimento di polveri provenienti da un'attività estrattiva. Tale valutazione è stata condotta presso la cava della società SIPEG S.r.l. nel cantiere di Pedemonte in provincia di Vicenza. Le attività svolte nel sito riguardano l'estrazione, la produzione ed il trasporto di sabbia, ghiaia e pietrisco di varie pezzature. La posizione dell'area estrattiva, visibile nell'immagine sottostante è sita in via Molino, parallelamente alla strada provinciale 350 che porta in direzione Valdastico (VI).



In direzione nord-ovest sono presenti dei nuclei abitativi vicini che sono frazioni del comune di Pedemonte (VI). Verso nord – est si colloca la località Casotto.



3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Per fornire delle indicazioni sull'efficacia della generazione dell'aerosol d'acqua nell'abbattimento della polvere su frazioni granulometriche diverse sono stati effettuati dei prelievi d'aria ambientali in 4 posizioni diverse scelte in base ad un sopralluogo ricognitivo preliminare del sito interessato. Tali rilevazioni sono state condotte sia in assenza di produzione dell'aerosol che durante la relativa generazione. L'impianto della WLP S.r.l. è stato collocato nei pressi della zona di caricamento degli impianti di frantumazione dove i dumper si accostano in retromarcia alle relative tramogge, area considerata come possibile punto critico per quanto riguarda la produzione di polveri. La scelta nell'orientamento dell'impianto di generazione dell'aerosol ha inoltre tenuto conto del vento che tende ad assumere la direzione preferenziale di nord-ovest lungo la valle, verso le frazioni abitative del comune di Pedemonte (VI).



Le postazioni delle rilevazioni ambientali sono illustrate nelle immagini delle pagine successive.



POSIZIONE 1: Rilevazione ambientale nei pressi della zona di scarico dei dumper nelle tramogge degli impianti di frantumazione; nei pressi è stato collocato l'impianto di aerosol d'acqua



POSIZIONE 2: Rilevazione ambientale nei pressi della siepe di confine dell'area estrattiva verso il centro abitato in direzione nord - ovest



POSIZIONE 3: Rilevazione ambientale nei pressi del cancelletto lungo strada, verso sud



POSIZIONE 4: Rilevazione ambientale verso rampa e ingresso principale del cantiere, verso sud-est



Le posizioni sono anche state collocate orientativamente con i relativi numeri sulla mappa satellitare riportata a pagina 3.

In ciascuna posizione sono stati eseguiti due campionamenti contemporanei, il primo per la determinazione delle polveri totali sospese (senza distinzione granulometrica) e il secondo per la determinazione della “frazione respirabile” (diametro aerodinamico medio inferiore a 10 μm).

Per la determinazione della “frazione respirabile” i campionamenti sono stati condotti utilizzando membrane in esteri misti di cellulosa (d=25 mm, porosità 0,8 μm) precedentemente condizionate e pesate, montate su selettore per frazione respirabile SKC mod. GS3.

Per la determinazione delle polveri totali sospese sono state utilizzate membrane in esteri misti di cellulosa (d=25 mm, porosità 0,8 μm) precedentemente condizionate e pesate, montate su portamembrana con grembialino conico con orifizio di 7,25 mm.

I prelievi d'aria sono stati condotti con campionatori GILIAN mod. Gilair 5 e SKC mod. PCXR4, regolati al flusso di 2,75 litri/minuto e verificati prima e dopo ogni campionamento tramite flussimetro digitale della BIOS mod. Drycal DC-lite , standard secondario che viene periodicamente tarato su uno standard primario. La regolazione della portata è stata ripetuta sul campo alla fine dei campionamenti e ad ogni interruzione. Se il valore di flusso differisce dal flusso di partenza per più del 5%, la misura viene ritenuta non valida. In caso di scostamenti inferiori o pari al 5%, il volume campionato viene calcolato utilizzando il flusso medio fra quello d'inizio e quello di fine campionamento.

In considerazione della necessità di garantire che le condizioni meteorologiche e lavorative siano confrontabili le misure nelle postazioni illustrate sono state protratte su due giorni il 24 e 25 maggio 2007 con la seguente distinzione:

Campionamenti con l'impianto di produzione di aerosol d'acqua in funzione: eseguiti il 24/05/07 durante la mattina dalle ore 9.30 alle ore 12.00 e il 25/05/07 nel corso del pomeriggio dalle ore 13.00 alle 16.30 per un tempo complessivo di campionamento pari a 6 h.



Campionamenti con l'impianto di produzione di aerosol d'acqua spento: eseguiti il 24/05/07 durante il pomeriggio dalle ore 13.00 alle ore 16.30 e il 25/05/2007 nel corso della mattina dalle ore 9.30 alle ore 12.00 per un tempo complessivo di campionamento pari a 6 h.

In data 24 maggio 2007 le condizioni meteo sono rimaste stabili per l'intera giornata con cielo poco nuvoloso, temperatura media di 28°C ed umidità relativa media del 55,0%; in data 25 maggio 2007 le condizioni meteo sono rimaste stabili sino al primo pomeriggio con cielo inizialmente poco nuvoloso e poi nuvoloso, con una temperatura media di 26°C ed una umidità relativa del 60,0%. A metà pomeriggio di tale giornata (ore 16.30) non appena sono iniziate le prime gocce di pioggia i campionamenti sono stati interrotti. Il vento tendeva a dirigersi in direzione nord-est dalla tarda mattinata (verso le ore 11.00) per entrambe le giornate oggetto di campionamento.

Al termine dei prelievi d'aria si è provveduto alla determinazione gravimetrica della polvere depositata previa essiccazione dei substrati secondo il metodo UNICHIM M.U. 285 (2003) "Ambienti di lavoro – determinazione della frazione respirabile delle polveri atmosferiche – metodo gravimetrico". Tali determinazioni analitiche sono state effettuate presso l'Unità Operativa di Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedaliera di Vimercate, Presidio di Desio (MI).

4. RISULTATI ANALITICI:

Nella tabella sottostante si riportano le concentrazioni di polvere totale sospesa (PTS) in mg/m³ e le concentrazioni della frazione respirabile (FR) in mg/m³ per ciascuna posizione individuata con la relativa indicazione del funzionamento o meno dell'impianto di generazione dell'aerosol d'acqua:

Punto di misura	PTS mg/m³	FR mg/m³	Generazione dell' aerosol d'acqua con cannone singolo (SI/NO)
Posizione 1	0,235	0,050	SI
	0,361	0,101	NO
Posizione 2	0,120	0,023	SI
	0,192	0,034	NO
Posizione 3	0,101	0,020	SI
	0,264	0,026	NO
Posizione 4	0,134	0,019	SI
	0,145	0,024	NO



5. CONCLUSIONI

Dai risultati analitici riportati in tabella emerge l'efficacia del sistema di abbattimento della polvere tramite un impianto di produzione di aerosol d'acqua sia per quanto riguarda la polvere totale aerodispersa (PTS) che per quanto riguarda la frazione respirabile (FR); in particolare:

- nel punto 1 nella zona di caricamento degli impianti di frantumazione, è stata riscontrata una notevole riduzione sia della concentrazione di PTS (da 0,361 mg/m³ a 0,235 mg/m³) che della FR che viene praticamente dimezzata (passando da 0,101 mg/m³ a 0,050 mg/m³);
- nel punto n. 3, nei pressi del cancelletto lungo la strada in direzione sud, la concentrazione delle PTS si riduce di oltre il 50% passando da 0,264 mg/m³ a 0,101 mg/m³;
- verso le frazioni abitate del comune di Pedemonte (VI) in prossimità del confine dell'area estrattiva lungo la siepe in direzione nord-ovest (punto 2), la frazione respirabile della polvere, che può viaggiare a distanze maggiori, viene ridotta da 0,034 mg/m³ a 0,023 mg/m³.

Un ulteriore abbattimento della concentrazione di polvere sia totale che respirabile può essere ottenuta posizionando un numero maggiore di cannoni, in modo da coprire più aree contemporaneamente.

Trento, 21 giugno 2007

Tecnico relatore
Dott. Ing. Luca Montrone
Iscritto all'albo n°2256

Dott. Azelio De Santa
Specialista in Medicina del Lavoro
e Igiene e Medicina Preventiva