




| | | | | |
|--|----------|---|---------------------------|---------------|
|   | CLIENTE |  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ | Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO | Progetto operativo di bonifica | Fg. 1 di 8 | Rev. 0 |




Syndial S.p.A.

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEL SITO DI PIEVE VERGONTE (VB)

Progetto definitivo




**Monitoraggio della qualità dell'aria ambiente
durante gli interventi di movimentazione dei terreni**

| | | | | | |
|------|-------------|-----------|------------|------------|---------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 0 | Emissione | D.Giusti | M.Suppo | D.D'Emilio | 07.2012 |
| Rev. | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato | Data |

| | | | | |
|--|----------|--|---------------------------|---------------|
|   | CLIENTE |  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ | Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO | Progetto operativo di bonifica | Fg. 2 di 8 | Rev. 0 |

INDICE

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 1.1 | Obiettivo del monitoraggio | 3 |
| 2 | PARAMETRI DA MONITORARE | 5 |
| 3 | FASI E MODALITÀ DI MONITORAGGIO | 6 |
| 4 | GESTIONE DEI RISULTATI | 8 |

| | | | |
|--|---|---------------------------|--------------------|
|   | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 3 di 8 | Rev. 0 |

1 PREMESSA

La presente specifica riporta le attività previste per la caratterizzazione della qualità dell'aria nel corso degli interventi di movimentazione dei terreni relativi alle fasi operative di realizzazione del Progetto Operativo di Bonifica (POB) del sito industriale di Pieve Vergonte (VB), nelle aree dove le attività saranno realizzate.

Le procedure di monitoraggio indicate nella presente relazione saranno, comunque, riviste in accordo al DVR e POS redatto ai sensi del D.lgs. 81/08, alle indicazioni degli Enti Pubblici di controllo ed in funzione dei risultati del monitoraggio.

1.1 Obiettivo del monitoraggio

Gli obiettivi del monitoraggio dell'aria sono i seguenti:

- La misura del tenore delle polveri aerodisperse;
- La misura della concentrazione dei contaminanti presenti nelle polveri aerodisperse;
- La misura della concentrazione delle sostanze organiche volatili aerodisperse;
- Il confronto con i valori limite di soglia (TLV-TWA, TLV-STEL) e le azioni volte alla riduzione delle concentrazioni in caso di superamento dei limiti;
- La determinazione del livello di protezione dei lavoratori.

Come individuato nel POB, il monitoraggio riguarderà anche il controllo in tempo reale di alcuni parametri indicatori della contaminazione, al fine di individuare potenziali situazioni di allarme.




Contestualmente ai tenori dei parametri indice di contaminazione dell'aria, si terrà conto dei principali parametri meteorologici misurati dalla centralina meteo presente presso il sito industriale di Pieve Vergonte; nel caso di inattività della centralina sarà necessario provvedere ad installarne una sostitutiva.

Il monitoraggio sarà eseguito per l'intera giornata lavorativa in modo continuo, con il calcolo dell'esposizione giornaliera e dell'esposizione settimanale.




Il monitoraggio dell'esposizione comprenderà un'attività preliminare di "bianco" volta a rilevare le concentrazioni dello stato di zero ante-operam (in assenza dei lavori); le aree della determinazione del bianco saranno le stesse oggetto di monitoraggio nella successiva fase di attività di movimentazione terreni.

Il campionamento durante i lavori sarà effettuato in punti rappresentativi delle diverse fasi previste nella movimentazione dei terreni, più precisamente:

- asportazione dei terreni caratterizzati da contaminazione eccedente gli obiettivi di bonifica e scavo dei terreni in corrispondenza delle aree di intervento di spostamento del T Marmazza;
- gestione dei materiali di risulta nelle aree di messa in riserva e nelle aree di deposito destinate alla gestione dei materiali da caratterizzare (verifica conformità al riutilizzo);
- trattamento preventivo dei terreni mediante vagliatura e lavaggio;
- confinamento dei terreni in impianto dedicato in loco;
- chiusura finale degli interventi mediante ritombamento con materiali idonei derivanti dal trattamento e/o dall'esterno;
- posa di copertura impermeabile sull'intera area di intervento.

| | | | |
|--|--|---------------------------|--------------------|
|   | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 4 di 8 | Rev. 0 |

Le attività previste nel presente documento dovranno, comunque, essere conformi alle indicazioni previste nei piani operativi di sicurezza (POS), nei documenti di valutazione del rischio e nei documenti di sicurezza e salute, in riferimento alle diverse situazioni in cui il personale si trova ad operare nei cantieri e siti temporanei e dovranno essere condivise con gli Enti di controllo preposti.

| | | | |
|--|---|---------------------------|--------------------|
|   | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 5 di 8 | Rev. 0 |

2 PARAMETRI DA MONITORARE

Il piano di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente previsto dal POB nell'ambito degli interventi sui terreni prevede la raccolta dei campioni di aria ambiente per la determinazione del quantitativo delle polveri aerodisperse, dei potenziali contaminanti ad esse associati e delle sostanze organiche volatili.

I contaminanti oggetto di monitoraggio sono quelli risultati presenti a tenori superiori ai limiti di riferimento normativi nelle matrici indagate in fase di caratterizzazione del sito; in particolare i parametri da monitorare previsti sono i seguenti:

- Polveri Aerodisperse nelle seguenti frazioni: Frazione Inalabile; Frazione Respirabile;
- Metalli: Mercurio e Arsenico;
- DDx: 4,4'-DDD, 4,4'-DDT e 4,4'-DDE;
- Sostanze Aromatiche Clorate: Clorobenzene e Esaclorobenzene;
- Composti Aromatici: Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xilene;
- Idrocarburi C<12;
- IPA;
- PCDD-PCDF.

Ai precedenti parametri va aggiunto il profilo per la caratterizzazione delle condizioni microclimatiche dell'area con la determinazione dei seguenti parametri:



- Temperatura dell'aria;
- Pressione atmosferica;
- Umidità dell'aria;
- Vento (Velocità; Direzione);
- Precipitazioni atmosferiche;

In parallelo alla campionatura per i parametri sopra indicati, saranno eseguiti controlli direttamente in campo con specifica strumentazione portatile dei parametri:

- Composti Organici Volatili (VOC), con fotoionizzatori portatili dotati di pompa di campionamento integrata allo strumento e data-logger interno per la memorizzazione dei dati;
- Specie volatili del Mercurio, con spettrofotometro portatile.

Il monitoraggio con strumentazione di campo è finalizzato alla individuazione del rischio acuto, da intendersi come un'improvvisa esposizione a forti concentrazioni di agenti chimici pericolosi, nei confronti del quale la tutela del personale è affidata ad una rilevazione immediata della concentrazione di sostanza (la più pericolosa presente), in maniera da garantire una rapida evacuazione della zona a rischio e l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuali (DPI).

La selezione definitiva dei parametri di monitoraggio nelle diverse aree di attività sarà eseguita in fase di elaborazione dei documenti per la sicurezza (Piano Operativo di Sicurezza - POS, Documento di Valutazione dei Rischi - DVR, ecc.) ed in accordo alle indicazioni degli Enti competenti.

| | | | |
|---|--|---------------------------|--------------------|
|  | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 6 di 8 | Rev. 0 |

3 FASI E MODALITÀ DI MONITORAGGIO

Aree di Monitoraggio

Le aree oggetto dei monitoraggi della qualità dell'aria sono quelle dove sono previste le diverse attività connesse agli interventi sui terreni:

- asportazione dei terreni caratterizzati da contaminazione eccedente gli obiettivi di bonifica e scavo dei terreni in corrispondenza delle aree di intervento di spostamento del T Marmazza;
- gestione dei materiali di risulta nelle aree di messa in riserva e nelle aree di deposito destinate alla gestione dei materiali da caratterizzare (verifica conformità al riutilizzo);
- trattamento preventivo dei terreni mediante vagliatura e lavaggio;
- confinamento dei terreni in impianto dedicato in loco;
- chiusura finale degli interventi mediante ritombamento con materiali idonei derivanti dal trattamento e/o dall'esterno;
- posa di copertura impermeabile sull'intera area di intervento.

Monitoraggio in fase Ante-Operam

E' prevista una fase preliminare di "bianco" con il monitoraggio dello stato di zero "ante-operam" (in assenza dei lavori) da eseguirsi in maniera differenziata in funzione del calendario lavori; in tale fase saranno ricercati tutti i parametri previsti al precedente cap. 2 in tutte le previste aree di attività di movimentazione terreni sopra indicate.

La durata prevista del monitoraggio del bianco, su ciascuna delle aree sarà di almeno n. 1 settimana lavorativa.

Monitoraggio in fase di intervento sui terreni

In fase di intervento sui terreni nelle aree oggetto delle attività sopra elencate si eseguiranno i monitoraggi dell'aria con la seguente cadenza (indicative):




- durante il primo mese di attività: tutti i giorni lavorativi;
- a partire dal secondo mese di attività: almeno la prima settimana (tutti i giorni lavorativi);
- nel caso di rilevamento di superamenti dei livelli di riferimento il monitoraggio sull'area dove è stata rilevata l'anomalia si protrarrà per una ulteriore settimana lavorativa.

Le cadenze sopra indicate andranno verificate ed adeguatamente modificate in relazione all'effettivo calendario dei lavori, condividendole con gli Enti preposti al controllo

Modalità di monitoraggio

Il campionamento e l'analisi delle sostanze da monitorare sarà condotto su ogni punto su base giornaliera, per un periodo di 8 ore, in maniera tale da avere la concentrazione dell'esposizione media giornaliera ai contaminanti.

Pur essendo il campionamento inteso come personale e non di tipo ambientale (con misure a punto fisso), per evidenti ragioni di opportunità (attrezzatura ingombrante e/o rumorosa) non è possibile eseguire il campionamento facendo indossare ad ogni singolo lavoratore tutti i campionatori necessari. Pertanto i campionatori a pompa e le relative attrezzature verranno installati su dispositivi portatili (valige, zaini, treppiedi, ecc.), che dovranno essere tenuti il più possibile in prossimità della postazione di lavoro nell'ambito dell'area omogenea.

| | | | |
|--|---|---------------------------|--------------------|
|   | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 7 di 8 | Rev. 0 |

I campionamenti e le analisi di laboratorio dovranno essere condotti seguendo opportuni standard di riferimento riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (NIOSH, EPA, UNICHIM ecc.) e possibilmente dovranno essere eseguiti da laboratori certificati ed accreditati Accredia.

L'invio dei campioni al laboratorio avverrà con cadenza giornaliera, per ottenere i relativi dati analitici in tempi ragionevolmente brevi.

Monitoraggio con strumentazione portatile




Al fine di individuare possibili picchi di concentrazione degli inquinanti aerodispersi che superano i limiti attualmente vigenti negli ambienti di lavoro, per esposizioni di breve periodo(>VLE/STEL), sarà effettuato un monitoraggio con strumentazione portatile a lettura diretta; in particolare saranno determinati i Composti Organici Volatili (VOC) ed i composti volatili del Mercurio (fotoionizzatori, spettrofotometri).

Le misure saranno eseguite in fase di intervento sui terreni in parallelo al prelievo dei campioni per il laboratorio, con periodicità oraria, su ciascuna delle aree di lavoro; in aggiunta saranno eseguite misure in corrispondenza di rinvenimenti di terreni ed acque palesemente contaminati (evidenze visive e/o olfattive).

Inizializzazione del monitoraggio

Sulla scheda sarà riportata l'ora di inizio delle attività di monitoraggio, la durata giornaliera del monitoraggio, la squadra e le aree monitorate.

Le procedure di monitoraggio indicate nel presente capitolo saranno, comunque, riviste in accordo al DVR e POS redatto ai sensi del D.lgs. 81/08, alle indicazioni degli Enti Pubblici di controllo ed in funzione dei risultati del monitoraggio.

| | | | |
|--|--|---------------------------|--------------------|
|   | CLIENTE  syndial | COMMESSA 029258 | UNITÀ 02 |
| | LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB) | SPC. 02-BG-E-94713 | |
| | PROGETTO Progetto operativo di bonifica | Fg. 8 di 8 | Rev. 0 |

4 GESTIONE DEI RISULTATI

Per il processo di valutazione dell'esposizione professionale saranno evidenziati i valori di concentrazione superiori ai seguenti riferimenti:

- VLE o TLV/TWA;
- 1/4 di VLE o TLV/TWA;
- 1/10 di VLE o TLV/TWA.

I dati di VOC e Hg ottenuti direttamente in sito con strumentazione portatile (PID e spettrofotometro) saranno consegnati in sito al Capo Cantiere ed inviati al Responsabile dei Monitoraggi. I dati saranno forniti in maniera tabulare con indicati i valore di analisi e i relativi VLE/STEL (Valori Limite di Esposizione/Short Time Exposure Limit); le misure risultate superiori ai VLE/STEL saranno immediatamente evidenziate al Responsabile di Cantiere.