



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
ALLEGATO D6 - IDENTIFICAZIONE E
QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI
DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

IMPIANTO CLORO SODA DI PRIOLO GARGALLO



**D.6 – Identificazione e
quantificazione degli effetti
delle emissioni in atmosfera**

Preparato per:
Syndial Priolo
il 10 Giugno 2009

Revisione N°2
43986537

INDICE

Sezione	N° di Pag.
1. INTRODUZIONE.....	1
2. CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	2
3. DESCRIZIONE DELLE SIMULAZIONI EFFETTUATE.....	3
3.1. Dominio di calcolo	3
3.2. Dati meteorologici.....	3
3.3. Scenari emissivi considerati.....	4
3.3.1. Descrizione input relativo alle emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria naturale della "Sala Celle".....	4
3.3.2. Descrizione input relativo alle emissioni generate durante l'attività di demolizione della "Sala Celle".....	7
4. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	9
4.1. Risultati simulazione delle emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria naturale della "Sala Celle".....	9
4.2. Risultati simulazione delle emissioni generate durante l'attività di decommissioning della "Sala Celle".....	9
5. CONCLUSIONI	10

INDICE DELLE TABELLE E FIGURE

Sezione	N° di Pag.
Tabella 2-1: Valore di riferimento	2
Figura 3-1: Sala celle – vista esterna	5
Figura 3-2: Sala celle – vista interna	5
Tabella 3-1: Dati utilizzati per la stima del flusso di massa in ambedue gli scenari emissivi considerati	7
Tabella 3-2: Caratteristiche tecniche della sorgente emissiva considerata	7
Tabella 3-3: Rateo di emissione della sorgente emissiva considerata	8
Tabella 5-1: Riepilogo dei valori calcolati nelle simulazioni eseguite.....	11

ALLEGATI

Allegato 1 - Mappe di concentrazione al suolo delle simulazioni effettuate

1. INTRODUZIONE

Lo Stabilimento Syndial di Priolo, in fase di stesura della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, ha realizzato uno studio il cui obiettivo fosse la valutazione delle ricadute al suolo dovute alle emissioni di tipo non convogliato presenti all'interno dell'area dello stabilimento. In particolare sono state effettuate delle simulazioni per definire gli effetti delle fugitive in atmosfera generate dal ricambio d'aria naturale del capannone industriale denominato "Sala Celle". Tali emissioni sono state oggetto di analisi dal momento che contengono tracce di mercurio.

Dal momento che la "Sala Celle" è inoltre oggetto del Piano di Decommissioning, è stata in aggiunta realizzata una simulazione volta a valutare l'impatto dei vapori contenenti mercurio generati durante tale attività di lavaggio delle celle all'interno del capannone industriale.

Il presente allegato illustra i risultati delle simulazioni effettuate sia per la determinazione degli effetti delle emissioni fugitive che delle emissioni generate durante l'attività di demolizione della "Sala Celle".

Le modellazioni sono state effettuate mediante il software ADMS (versione 4). Una descrizione dettagliata del modello e dei relativi dati di input meteorologici è fornita nell'Allegato D.5.

2. CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa italiana ed europea vigente in materia di qualità dell'aria non stabilisce limiti per la concentrazione di mercurio in atmosfera. Quali valori di riferimento, è possibile considerare il valore medio annuo raccomandato dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) nel documento "Linee guida per la qualità dell'aria".

Si sottolinea che il limite dell'OMS è relativo agli ambienti di lavoro, mentre le attività dell'impianto Cloro Soda sono ferme dal 2005.

La seguente Tabella 2-1 indica il valore sopra citato.

Tabella 2-1: Valore di riferimento

Riferimento	Valore medio annuo raccomandato (ng/m³)
OMS	1.000

3. DESCRIZIONE DELLE SIMULAZIONI EFFETTUATE

Il modello applicato nell'ambito di questo studio è l'Atmospheric Dispersion Modelling System (ADMS), release 4, modello climatologico iterativo.

La descrizione di dettaglio del modello è riportata nell'Allegato D.5 alla presente istanza.

Nei seguenti paragrafi vengono descritti i dati di input del modello matematico utilizzato, costituiti da dati orografici, dati meteorologici e dati emissivi.

Le simulazioni modellistiche eseguite hanno durata annuale, in modo tale da poter poi effettuare dei confronti degli output calcolati dal modello con il valore medio annuo raccomandato dall'OMS.

3.1. Dominio di calcolo

La griglia è stata definita su un'area di 10 x 10 km² (scala locale), centrata sullo stabilimento Syndial di Priolo.

Data la scala del dominio di calcolo, il DTM (Digital Terrain Model, ossia il file che contiene le informazioni topografiche) è stato costruito su un'area di circa 676 km² mediante l'utilizzo del programma Terrainx64 (Ultrasoft3D).

3.2. Dati meteorologici

I dati meteorologici vengono forniti, come già accennato, in un file che contiene le misure sequenziali (ad esempio orarie) di diverse serie di variabili meteorologiche.

Nel caso in oggetto, il file di ingresso è costituito da serie orarie di dati per l'anno 2005 forniti da CIPA (Consorzio Industriale per la Protezione dell'Ambiente). CIPA, insieme ad altre realtà industriali presenti sul territorio e alla Provincia di Siracusa, gestisce una rete interconnessa di centraline per il rilevamento della qualità dell'aria e dei parametri meteorologici. Sono stati utilizzati i dati meteo relativi all'anno 2005.

Le variabili considerate sono le seguenti:

- temperatura dell'aria;
- velocità del vento;
- direzione del vento;
- umidità;
- precipitazioni;
- radiazioni solari / copertura nuvolosa.

3.3. Scenari emissivi considerati

Nel presente studio sono state realizzate due simulazioni distinte: la prima per valutare gli effetti delle emissioni fuggitive contenenti tracce di mercurio generate dal ricambio d'aria naturale del capannone industriale denominato "Sala Celle", la seconda volta a valutare l'impatto dei vapori contenenti mercurio generati durante l'attività di demolizione della stessa "Sala Celle", prevista dal Piano di Decommissioning presentato dallo stabilimento.

Nei due paragrafi seguenti viene descritto in maniera dettagliata, per ciascuna delle due simulazioni eseguite, l'input emissivo al modello di calcolo.

3.3.1. Descrizione input relativo alle emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria naturale della "Sala Celle"

Al fine di valutare le ricadute al suolo di mercurio derivanti dalle emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria naturale del capannone industriale denominato "Sala Celle" sono state effettuate due differenti simulazioni modellistiche, i cui obiettivi sono, rispettivamente, la valutazione delle ricadute medie annuali di mercurio (Scenario 1) e la valutazione del massimo impatto orario (Scenario 2).

Lo studio è basato sulle seguenti ipotesi:

- sorgente emissiva di tipo volumetrico;
- concentrazione di mercurio uniforme all'interno della "Sala Celle"
- tasso emissivo di mercurio costante.

La sorgente emissiva è costituita dall'intero edificio che ospita la Sala celle, di cui si riportano alcune immagini.



Figura 3-1: Sala celle – vista esterna



Figura 3-2: Sala celle – vista interna

Le simulazioni sono state impostate con riferimento alle informazioni contenute nel documento *“Relazione tecnica – Ingegneria per la definizione delle emissioni in atmosfera prodotte dall’edificio “Sala celle” Syndial – Priolo”*. Tale relazione, che costituisce l’Allegato 5 alla Nota al MATTM, descrive la Sala celle ed in maniera molto

dettagliata la metodologia di misura e di stima delle portate di aria entranti ed uscenti dal capannone.

La relazione tecnica di cui sopra indica le dimensioni dell'edificio che contiene la Sala celle. Si tratta di una costruzione a pianta rettangolare (58,38 x 100,4 m) di altezza della copertura delle campate laterali pari a 10,65 m.

Viene stimata una portata d'aria effluente dallo stabilimento pari a 1.240.000 m³/h. Tale valore si basa su dati di direzione e velocità dell'aria misurati in corrispondenza delle aperture dello stabile.

La concentrazione di mercurio all'interno del capannone è invece stata misurata nel corso di campagne di rilevamento effettuate nell'anno 2007 ad opera di Syndial. I dati sono stati ottenuti da analisi ambientali di controllo effettuate in diversi punti all'interno della "Sala Celle" mediante l'utilizzo di una pompa peristaltica.

In funzione dei dati indicati in precedenza, è possibile stimare il flusso di massa medio per unità di volume uscente dalla Sala celle. Il flusso di massa è ottenuto moltiplicando la portata d'aria effluente per la concentrazione misurata; quindi il valore ottenuto è diviso per il volume dell'edificio, per ricavare il dato riferito all'unità di volume (come richiesto in input dal modello).

Sono in particolare state eseguite due differenti simulazioni per valutare l'impatto delle emissioni diffuse dalla "Sala Celle":

- Scenario 1: per valutare le concentrazioni medie annuali al suolo di mercurio e poterle confrontare con il valore medio annuale raccomandato dall'OMS. Il tasso emissivo per questa simulazione è stato calcolato a partire dal valore medio annuale di concentrazione misurato all'interno del capannone (5,566 µg/m³).
- Scenario 2: per effettuare una stima quantitativa della massima concentrazione oraria al suolo di mercurio (massimo impatto). In questo caso invece il tasso emissivo è stato calcolato, seguendo un approccio di tipo cautelativo, a partire dal valore di concentrazione di mercurio più elevato rilevato durante il mese di Febbraio (9,087 µg/m³).

La seguente Tabella 3-1 riporta i dati utilizzati, per ciascuno scenario emissivo considerato, per la stima del flusso di massa per unità di volume in uscita dall'edificio.

Per una descrizione dettagliata dei dati di input meteo impiegati nella simulazione (relativi all'anno 2005) si rimanda all'allegato D.5.

Tabella 3-1: Dati utilizzati per la stima del flusso di massa in ambedue gli scenari emissivi considerati

Scenario emissivo	Volume edificio	Portata media di aria in uscita dalla "Sala Celle"	Concentrazione di mercurio all'interno della "Sala Celle"	Flusso di mercurio uscente
Scenario 1	62.423 m ³	1.240.000 m ³ /h	5,566 µg/m ³	3,1 x 10 ⁻⁸ g/m ³ /s
Scenario 2	62.423 m ³	1.240.000 m ³ /h	9,087 µg/m ³	5,0 x 10 ⁻⁸ g/m ³ /s

3.3.2. Descrizione input relativo alle emissioni generate durante l'attività di demolizione della "Sala Celle"

Il Piano di Decommissioning presentato dallo stabilimento Syndial di Priolo, per quanto riguarda la demolizione del capannone industriale denominato "Sala Celle", prevede l'utilizzo di strutture confinate mobili in materiale plastico installate sulle celle elettrolitiche, a gruppi di tre alla volta, in modo tale da realizzare un ambiente confinato intorno ad esse.

All'interno delle strutture confinate si procederà al lavaggio delle celle stesse. Questa operazione, necessaria per procedere al loro successivo smantellamento, genererà dei vapori contenenti mercurio che saranno convogliati ad un punto di emissione fisso previo trattamento su due filtri a carbone attivo posti in serie.

Il punto di emissione ove saranno convogliati i fumi derivanti dall'attività di decommissioning della "Sala Celle" avrà le caratteristiche tecniche descritte nella seguente Tabella 3-2.

Si evidenzia che la temperatura dei fumi riportata in tabella è stata stimata – sulla base di analoghe esperienze pregresse – al fine di ottimizzare il processo di adsorbimento dei vapori di mercurio da parte dei filtri a carbone attivo.

Tabella 3-2: Caratteristiche tecniche della sorgente emissiva considerata

Sorgente	Dati di emissione		Dati strutturali		
	Temperatura dei fumi °C	Velocità di efflusso m/s	Altezza sorgente m	Diametro sorgente m	Sezione sorgente m ²
Camino	60	1.8	15	0,25	0,05

In Tabella 3-3 viene invece riportata la concentrazione nei fumi (mg/Nm^3) ed i ratei emissivi di mercurio emesso dal camino.

Tabella 3-3: Rateo di emissione della sorgente emissiva considerata

Inquinante	Concentrazione nei fumi	Rateo di emissione
	(mg/Nm^3)	(g/s)
Mercurio	0,1	$7,22 \times 10^{-6}$

È importante sottolineare inoltre come, ai fini della valutazione di impatto ambientale, i dati emissivi considerati per la simulazione delle emissioni derivanti dall'attività di decommissioning della "sala Celle" descrivano una situazione emissiva di tipo "conservativo", sicuramente più pessimistica rispetto a quella reale, in quanto viene simulata un'emissione continua (8760 ore/anno) e a pieno carico (concentrazione di mercurio nei fumi pari al limite di $0,1 \text{ mg}/\text{Nm}^3$).

In realtà invece, il punto di emissione sarà in funzione solamente durante lo svolgimento delle attività di demolizione della "Sala Celle", che con ogni probabilità copriranno un intervallo temporale inferiore ai 6 mesi e comunque non si protrarranno per più di 9 ore al giorno.

4. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

In tutto lo studio, nel rappresentare i risultati delle simulazioni, si fa uso di tabelle, grafici e mappe.

Le mappe di concentrazione al suolo realizzate (Allegato 1 al presente documento) hanno dunque il duplice obiettivo di permettere la valutazione dell'estensione spaziale dell'impatto dovuto alle emissioni delle sorgenti, e di permettere una stima quantitativa di tale impatto (massimi di concentrazione sull'intero dominio di simulazione).

I risultati vengono visualizzati su uno sfondo recante una mappa generale del territorio, tramite curve di isoconcentrazione. Le curve di isoconcentrazione vengono generate a partire dai dati di output di ADMS, cioè dalla matrice di valori (un valore di concentrazione per ogni punto del grigliato che rappresenta il dominio di calcolo), mediante appositi programmi di contouring (restituzione grafica su mappa effettuata con il software ARCGIS).

4.1. Risultati simulazione delle emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria naturale della "Sala Celle"

Come approfondito nel Paragrafo 3.3.1, sono state eseguite due differenti simulazioni per valutare l'impatto delle emissioni diffuse dalla "Sala Celle":

Output Scenario 1

Il massimo valore della concentrazione media annuale di mercurio calcolato dal modello sull'intero dominio di calcolo, è pari a 24 ng/m^3 ed è situato in direzione Sud-Est rispetto alla Sala celle, a una distanza di circa 250 m dal perimetro dell'edificio.

Output Scenario 2

Il massimo valore di concentrazione media oraria sull'intero anno all'interno dell'intero dominio di calcolo è pari a 618 ng/m^3 ed è situato in direzione Nord-Est rispetto alla Sala celle, a una distanza di circa 215 m dal perimetro dell'edificio.

4.2. Risultati simulazione delle emissioni generate durante l'attività di decommissioning della "Sala Celle"

Il massimo valore della concentrazione media annuale di mercurio calcolato dal modello sull'intero dominio di calcolo, è pari a $0,12 \text{ ng/m}^3$ ed è situato in prossimità della "Sala celle".

Il massimo valore di concentrazione media oraria sull'intero anno all'interno dell'intero dominio di calcolo è invece pari a $4,18 \text{ ng/m}^3$ ed è riscontrabile nelle immediate vicinanze della sorgente puntuale simulata.

5. CONCLUSIONI

Il presente documento raccoglie i risultati delle simulazioni effettuate per la definizione degli effetti delle emissioni fuggitive in atmosfera generate dal ricambio d'aria naturale del capannone industriale denominato "Sala Celle" e dalle emissioni generate durante l'attività di decommissioning del medesimo capannone. Tali emissioni sono state oggetto di analisi dal momento che in ambedue i casi contengono tracce di mercurio.

Le simulazioni modellistiche, tutte della durata di un anno intero, sono state effettuate utilizzando il modello ADMS4 (ADMS - Atmospheric Dispersion Modelling System, release 4.0)

La normativa italiana ed europea vigente in materia di qualità dell'aria non stabilisce limiti per la concentrazione di mercurio in atmosfera. Come valore indicativo di riferimento, è stato considerato il valore medio annuo raccomandato dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) nel documento "Linee guida per la qualità dell'aria" pari a 1000 ng/m^3 .

Per quanto riguarda la stima degli impatti riconducibili alle emissioni fuggitive sono state effettuate due simulazioni distinte di durata annuale utilizzando due scenari emissivi distinti. Nel primo (Scenario 1) il rateo di emissione di mercurio è stato valutato a partire dalla concentrazione media annuale misurata all'interno della "Sala Celle", in modo tale da poter confrontare i valori medi annuali di concentrazione di mercurio al suolo ottenuti con il valore di riferimento indicato dall'OMS (1000 ng/m^3); nel secondo (Scenario 2), il rateo di emissione di mercurio è stato valutato a partire dal massimo valore di concentrazione misurato all'interno della "Sala Celle" (febbraio 2007), in modo da effettuare una stima quantitativa del massimo valore di concentrazione oraria di mercurio riconducibile alle emissioni fuggitive dalla "Sala Celle".

Per quanto riguarda invece la valutazione degli impatti delle emissioni riconducibili alle attività di decommissioning della "Sala Celle", è stata effettuata una simulazione annuale della sorgente puntuale alla quale saranno convogliati i fumi generati durante tale attività. Si sottolinea come i dati emissivi considerati in questo scenario descrivano una situazione emissiva di tipo "conservativo", sicuramente più pessimistica rispetto a quella reale. E' stata infatti simulata un'emissione continua (8760 ore/anno) e a pieno carico (concentrazione di mercurio nei fumi pari al limite di $0,1 \text{ mg/Nm}^3$), a fronte di un funzionamento della sorgente discontinuo (al massimo 9 ore al giorno) e della durata inferiore a 12 mesi.

In Tabella 5-1 sono riepilogati in forma sintetica i risultati delle simulazioni effettuate.

Per quanto riguarda le ricadute riconducibili alle emissioni fuggitive, il massimo valore della media annuale calcolato dal modello nel primo scenario (24 ng/m^3) è di gran lunga inferiore al valore medio annuo raccomandato dall'OMS (1000 ng/m^3). Anche il massimo valore annuale di concentrazione oraria ottenuto nel secondo scenario (ottenuto con un approccio cautelativo in quanto si è supposto che la concentrazione di mercurio all'interno della sala Celle fosse per l'intero anno simulato pari al massimo misurato

durante il mese di febbraio) è molto modesto e pari a 618 ng/m^3 (si sottolinea che tale valore è una concentrazione oraria ed è in tabella “confrontata” con un valor medio annuale).

Anche gli impatti riconducibili alle emissioni generate dal decommissioning della “Sala Celle”, sono praticamente trascurabili: il massimo valore della media annuale calcolato dal modello ($0,12 \text{ ng/m}^3$) è di gran lunga inferiore al valore medio annuale raccomandato dall’OMS (1000 ng/m^3), mentre il massimo valore annuale di concentrazione oraria risulta essere estremamente modesto ($4,18 \text{ ng/m}^3$).

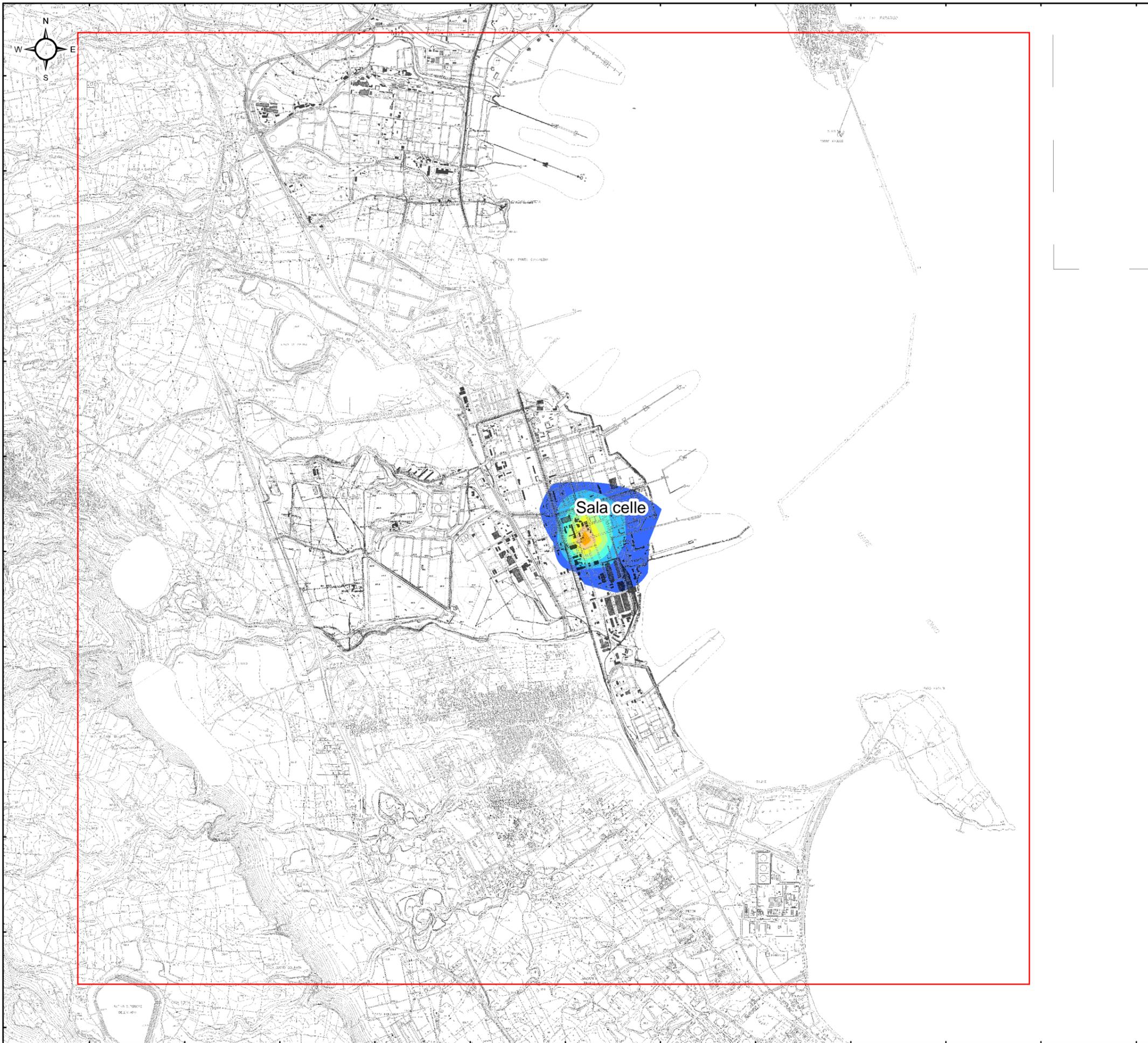
Alla luce dei risultati ottenuti e delle considerazioni effettuate è possibile affermare che l’impatto delle ricadute di mercurio presente nelle emissioni di tipo non convogliato all’interno dello stabilimento, così come le emissioni generate durante l’attività di decommissioning della “Sala Celle”, non sono in grado di alterare in maniera sensibile lo stato di qualità dell’aria e, dal momento che rispettano ampiamente in ambedue i casi i valori raccomandati dall’OMS, non rappresentano in alcun modo un aspetto critico per la salute dell’uomo.

Tabella 5-1: Riepilogo dei valori calcolati nelle simulazioni eseguite

Scenario emissivo	Parametro	Massimo valore calcolato sull’intero dominio (ng/m^3)	Valore medio annuale raccomandato dall’OMS (ng/m^3)
Emissioni derivanti dal ricambio d’aria naturale della “Sala Celle”	Media annuale	24	1000
	Massimo orario sull’intero anno	618	-
Emissioni derivanti dall’attività di decommissioning della “Sala Celle”	Media annuale	0,12	1000
	Massimo orario sull’intero anno	4,18	-

Allegato 1

Mappe di concentrazione al suolo delle simulazioni effettuate



4,119,000
4,118,000
4,117,000
4,116,000
4,115,000
4,114,000
4,113,000
4,112,000
4,111,000
4,110,000
4,109,000

Legenda

- Area di calcolo
- ug/m³**
- 0,02401 - 0,027
- 0,02101 - 0,024
- 0,01801 - 0,021
- 0,01501 - 0,018
- 0,01201 - 0,015
- 0,00901 - 0,012
- 0,00601 - 0,009
- 0,00301 - 0,006
- 0 - 0,003

Valore massimo sull'intero dominio: 0.024 ug/m³

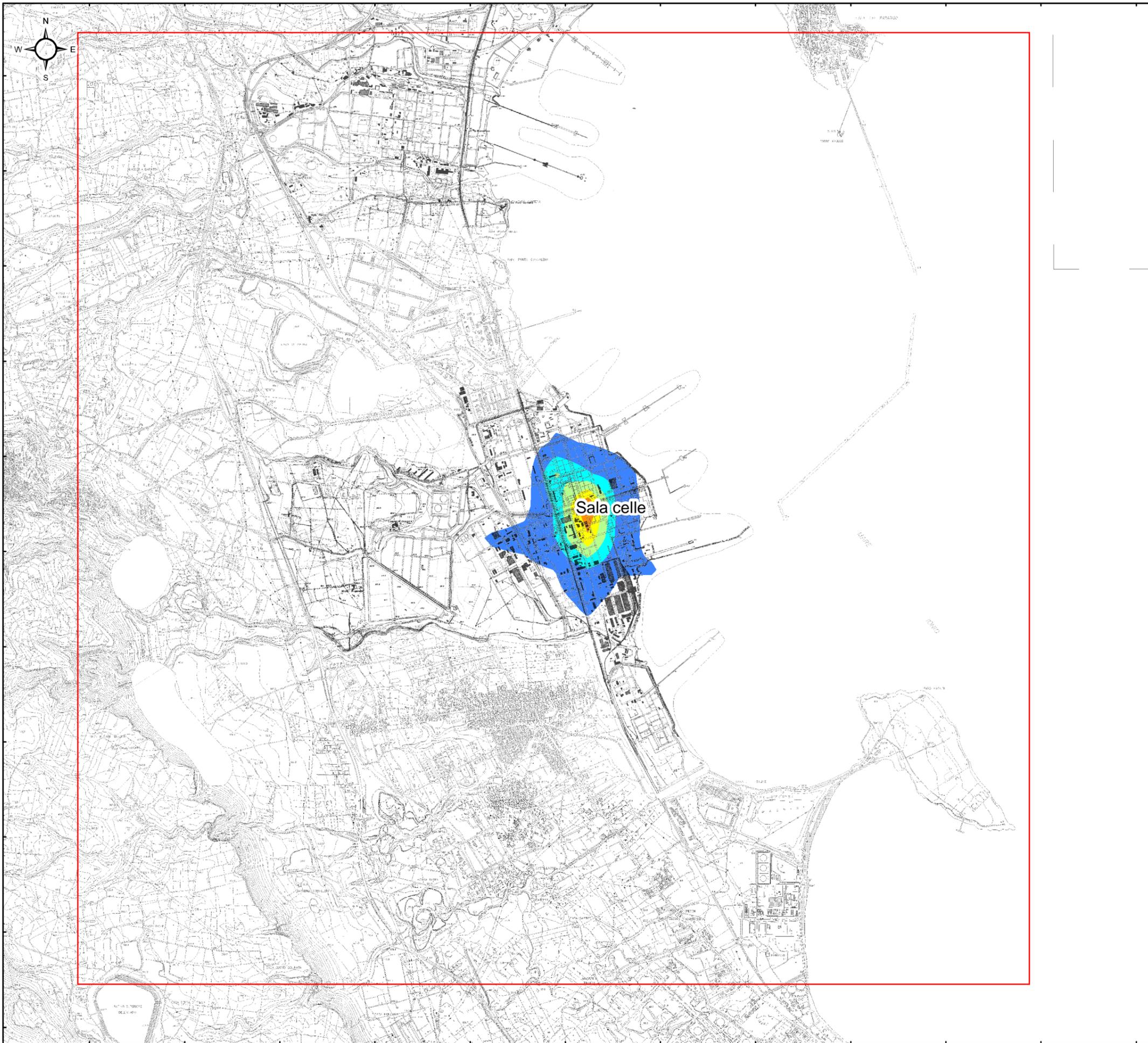
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.



Distribuzione della concentrazione media annua di mercurio
Emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria

DIS RRA	CONTR TP	APP FDP	DATA 26/05/2009	PLOT	SCALA 1:50.000	N° COMMESSA 43986537	N° DISEGNO
------------	-------------	------------	--------------------	------	-------------------	-------------------------	------------

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA URS ITALIA



4,119,000
4,118,000
4,117,000
4,116,000
4,115,000
4,114,000
4,113,000
4,112,000
4,111,000
4,110,000
4,109,000

Legenda

- Area di calcolo
- ug/m³**
- 0,6 - 0,7
- 0,5 - 0,6
- 0,4 - 0,5
- 0,3 - 0,4
- 0,2 - 0,3
- 0,1 - 0,2
- 0 - 0,1

Valore massimo sull'intero dominio: 0.618 ug/m³

REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.



Distribuzione delle concentrazioni massime orarie di mercurio sull'intero anno
Emissioni fuggitive generate dal ricambio d'aria

DIS	CONTR	APP	DATA	PLOT	SCALA	N° COMMESSA	N° DISEGNO
RRA	TP	FDP	26/05/2009		1:50.000	43986537	

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA URS ITALIA



4,119,000
4,118,000
4,117,000
4,116,000
4,115,000
4,114,000
4,113,000
4,112,000
4,111,000
4,110,000
4,109,000

Legenda

- Area di calcolo
- ng/m3**
- 0 - 0.020
- 0.021 - 0.040
- 0.041 - 0.060
- 0.061 - 0.080
- 0.081 - 0.100
- 0.101 - 0.120

Valore massimo sull'intero dominio: 0.12 ng/m3

2,531,000 2,532,000 2,533,000 2,534,000 2,535,000 2,536,000 2,537,000 2,538,000 2,539,000 2,540,000 2,541,000 2,542,000



Griglia metrica - Sistema Roma 40 - Gauss-Boaga fuso 2 (est)

REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.



Distribuzione della concentrazione media annuale di mercurio
Emissioni da attività di decommissioning

DIS	CONTR	APP	DATA	PLOT	SCALA	N° COMMESSA	N° DISEGNO
RRA	TP	FDP	26/05/2009		1:50.000	43986537	

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA URS ITALIA



4,119,000
4,118,000
4,117,000
4,116,000
4,115,000
4,114,000
4,113,000
4,112,000
4,111,000
4,110,000
4,109,000

Legenda

Area di calcolo

ng/m³

- 0 - 1.00
- 1.01 - 2.00
- 2.01 - 3.00
- 3.01 - 4.00
- 4.01 - 5.00

Valore massimo sull'intero dominio: 4.14 ng/m³

REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.



Distribuzione della concentrazione massime orarie
sull'intero anno di mercurio
Emissioni da attività di decommissioning

D/S	CONTR	APP	DATA	PLOT	SCALA	N° COMMESSA	N° DISEGNO
RRA	TP	FDP	26/05/2009		1:50.000	43986537	

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA URS ITALIA

2,531,000 2,532,000 2,533,000 2,534,000 2,535,000 2,536,000 2,537,000 2,538,000 2,539,000 2,540,000 2,541,000 2,542,000

0 0.5 1 Kilometri

Griglia metrica - Sistema Roma 40 - Gauss-Boaga fuso 2 (est)