



Gela, 18/04/2019

Prot. TAF/176//P

syndial

servizi ambientali

Sito di Gela
Località Piana del Signore
93012 Gela (Caltanissetta)
Tel. 093384.111 Telefax 0933845150
Casella Postale 35 - 93012 Gela (Caltanissetta)
syndial.com

A: **Spett.le Regione Siciliana – Assessorato Regionale
Territorio ed Ambiente
Dipartimento Regionale dell’Ambiente
Area 2 – Coordinamento Uffici Territoriali dell’Ambiente
dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it**

e p.c.: **Spett.le Ministero dell’Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni Ambientali – Divisione
III - Rischio rilevante e autorizzazione integrata
ambientale
aia@pec.minambiente.it**

**Spett.le Istituto Superiore per la Protezione e la
Ricerca Ambientale
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it**

**Spett.le ARPA Sicilia
arpa@pec.arpa.sicilia.it**

**Spett.le ARPA Sicilia - Struttura Territoriale di
Caltanissetta
arpacaltanissetta@pec.arpa.sicilia.it**

**Spett.le ARPA Sicilia - Struttura Territoriale di
Siracusa
arpasiracusa@pec.arpa.sicilia.it**

**Spett.le Raffineria di Gela
raffineriadigela@pec.eni.com**

**Oggetto: Decreto MATTM prot. DEC-MIN 0000236 del 21 dicembre 2012 e ss.mm.ii. -
Autorizzazione integrata ambientale per l’esercizio dell’impianto della
società Raffineria di Gela S.p.A., ubicato nel Comune di Gela.**

Rif. paragrafo 14.7.3 del Piano di Monitoraggio e Controllo – Reporting annuale

Con nota prot. n. 77133 del 24/11/2016 la Regione Siciliana, in qualità di Autorità
Competente, ha richiesto alla società Raffineria di Gela di trasmettere a codesta Autorità ed

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI

Syndial S.p.A.

Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Capitale interamente versato (i.v.) euro 425.647.621,42
Codice fiscale, P.IVA e numero d’iscrizione: 09702540155
del Registro delle Imprese di Milano Monza-Brianza-Lodi
R.E.A. Milano n. 1309478
Società soggetta all’attività di direzione
e coordinamento dell’Eni S.p.A.



alla Struttura ARPA territorialmente competente, i rapporti delle attività previste dal PMC dell'AIA.

Con nota prot. RAGE/AD/525/T del 29/09/2017, RAGE e Syndial hanno comunicato a Regione Siciliana e, per conoscenza, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oltre agli enti di controllo e di competenza locale, la variazione del Gestore di impianto tecnicamente connesso all'attività principale a mezzo di affitto del Ramo d'azienda costituito dagli impianti di trattamento acque di scarico (TAS), biologico-industriale (BIO-IND), biologico urbano (BIO-URB), del sistema di emungimento delle acque di falda e dell'impianto di trattamento delle stesse (TAF) e dai relativi scarichi in corpo idrico recettore, alla Società Syndial S.p.A., con decorrenza 01 Ottobre 2017. In virtù di tale cessione, Syndial è subentrata ad ogni effetto di legge in tutti i diritti e obbligazioni relative alle attività del Ramo d'Azienda suddetto a partire dal 01/10/2017.

Con nota prot. RAGE/AD/213/T del 23/04/2018 i gestori RAGE e Syndial hanno inviato il report finalizzato ad adempiere alla prescrizione sopra richiamata, relativo all'esercizio 2017, con i dati della gestione degli impianti relativi alle rispettive competenze, comunicando che per le successive annualità avrebbero provveduto a trasmettere report separati, ciascuno per le rispettive attività.

Premesso quanto sopra, con riferimento all'oggetto, il Gestore Syndial invia, in allegato alla presente, il report previsto finalizzato ad adempiere alla prescrizione di cui al paragrafo 14.7.3 del Piano di Monitoraggio e Controllo, relativo all'anno 2018.

Il gestore dichiara inoltre che, fermo restando quanto dettagliato al punto 10.1 del rapporto, l'esercizio degli impianti nel periodo di riferimento (esercizio 2018) è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'AIA.

Disponibili per eventuali ulteriori chiarimenti, inviamo distinti Saluti

Syndial servizi ambientali SpA

Italian Environmental &
Operational Activities
TAF Management
Il Responsabile
Ing. Gianluigi D'Aquila

All. c.s.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	Centro di Costo: PVI: TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 1 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

**DECRETO AIA DEC-MIN
0000236 DEL 21/12/2012**

REPORTING ANNUALE 2019

**ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL
ANNO 2018**



			P. Maltese		
			S. Ristagno		
			C. Masiero	G. D'Aquila	
00	Emissione	AmecFW	Syndial	Syndial	Aprile 2019
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Questo documento è di proprietà Syndial S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 2 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Memorandum delle revisioni

Indice di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 3 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

INDICE

INTRODUZIONE	4
1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO	7
2. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: ARIA	8
2.1. Concentrazioni misurate.....	9
2.2. Stima delle tonnellate di VOC emesse	9
3. IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO: ARIA	10
4. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: ACQUA	11
5. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: RIFIUTI.....	15
6. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: RUMORE	18
7. PROGRAMMA LDAR	19
8. MONITORAGGIO DEGLI ODORI	20
9. CONSUMI	21
9.1. Consumi di materie prime ed ausiliarie.....	21
9.2. Consumi di combustibili.....	21
9.3. Consumi idrici.....	22
9.4. Consumi energetici	22
10. ULTERIORI INFORMAZIONI	23
10.1. Valori anomali di emissione	23
10.2. Riepilogo delle comunicazioni relative agli eventi soggetti a notifica.....	23
10.3. Altre comunicazioni.....	24
10.4. Serbatoi e pipe-way	25
10.5. Condotte fognarie.....	25
10.6. Interventi avviati e previsti	26
ALLEGATI.....	27

ALLEGATI

Allegato 1: Simulazione modellistica delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi - Anno 2018

Allegato 2: Immissioni/emissioni acustiche - Anno 2018

Allegato 3: Programma LDAR

Allegato 4: Monitoraggio degli odori

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 4 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

INTRODUZIONE

Il Decreto DEC-MIN-0000236 del 21/12/2012 (Decreto AIA), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n.8 del 10/01/13, autorizza l'esercizio della Raffineria sita nel comune di Gela (CL). L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è stata ottenuta dalla società Raffineria di Gela S.p.A. (RAGE), proprietaria.

Nel corso dell'anno 2014, su richiesta del Gestore (istanza di riesame presentata dal Gestore RAGE in data 25/06/2013), l'Autorità Competente ha provveduto al riesame del provvedimento AIA sopra citato in attuazione delle prescrizioni n. 9 e n. 13 del Decreto AIA medesimo, emettendo il Decreto Ministeriale n. 0000221 del 05/09/2014 (DM 221/2014), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29/09/2014, che ha integrato il Parere Istruttorio Conclusivo e sostituito il Piano di Monitoraggio e Controllo, quest'ultimo implementato nella nuova versione dal Gestore a partire da tale data.

Con Note DVA-4867 del 24/02/2016 e DVA-26394 del 28/10/2016, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato al Gestore e alla Regione Siciliana che l'installazione Raffineria di Gela, nell'attuale assetto operativo che vede al momento ferma l'attività di raffinazione del petrolio (stato di conservazione degli impianti iniziato nel 2014), non ricade più nell'ambito delle competenze ministeriale ma ricade invece nelle competenze della Regione Sicilia in quanto non più ricompresa nelle attività di cui all'Allegato XII degli Allegati alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

La Regione Siciliana, con Nota prot. 77133 del 24/11/2016, ha pertanto invitato il Gestore a presentare apposita istanza di AIA per l'esercizio del nuovo assetto operativo ai sensi dell'art. 29ter del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e secondo formato e modalità previste dalla DDG Regione Siciliana n. 412 del 18/05/2016. Raffineria di Gela ha presentato istanza di AIA regionale in data 27/06/2017; nelle more dell'ottenimento del nuovo titolo autorizzativo, gli impianti ausiliari sono stati gestiti nel rispetto dei disposti del Decreto DEC-MIN-0000236.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 5 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

A partire dal 01/10/2017, con nota prot. RAGE/AD/525/T del 29/09/2017, RAGE e Syndial hanno comunicato a Regione Siciliana e, per conoscenza, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oltre agli enti di controllo e di competenza locale, la variazione del Gestore di impianto tecnicamente connesso all'attività principale a mezzo di affitto del Ramo d'azienda costituito dagli impianti di trattamento acque di scarico (TAS), biologico-industriale (BIO-IND), biologico urbano (BIO-URB), del sistema di emungimento delle acque di falda e dell'impianto di trattamento delle stesse (TAF) e dai relativi scarichi in corpo idrico recettore, alla Società Syndial S.p.A., con decorrenza 01 Ottobre 2017 (nel seguito denominato Ramo Acque). In virtù di tale cessione, Syndial è subentrata ad ogni effetto di legge in tutti i diritti e obbligazioni relative alle attività del Ramo d'Azienda suddetto a partire dal 01/10/2017.

In data 15/06/2018, nel rispetto dei tempi previsti dall'Art. 5 comma 2 del Decreto DEC-MIN-0000236 del 21/12/2012, Syndial S.p.A. ha presentato all'Autorità Competente (Regione Siciliana) istanza di rilascio AIA per gli impianti di propria competenza¹.

In ottemperanza a quanto previsto dal PMC, il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Regione Sicilia, e per conoscenza Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Salvaguardia Ambientale, all'Ente di controllo (ISPRA) e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente.

L'esercizio del Ramo Acque relativo all'anno 2018 è pertanto descritto con le informazioni riportate nel presente documento, articolate nel rispetto dei contenuti previsti nella Sezione 14.7.3 del PMC sopra citato, per quanto di competenza e per quanto applicabile agli impianti in oggetto, con particolare riferimento alle modalità di monitoraggio e controllo prescritte nel PMC.

¹ Impianto IPPC rientrante nelle categorie di attività industriali di cui al punto 5.3a e 6.11 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 6 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Il presente Rapporto è strutturato nei seguenti capitoli:

1. Identificazione dell'impianto
2. Emissioni per l'impianto: ARIA
3. Immissioni dovute all'impianto: ARIA
4. Emissioni per l'impianto: ACQUA
5. Emissioni per l'impianto: RIFIUTI
6. Emissioni per l'impianto: RUMORE
7. Programma LDAR
8. Monitoraggio degli odori
9. Consumi
10. Ulteriori informazioni.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 7 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Ragione sociale	Syndial Servizi Ambientali S.p.A.
Sede legale	Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Sede operativa	93012 Gela (CL)
Tipo di impianto	Esistente
Gestore	Gianluca D'Aquila
Referente IPPC	Silvio Ristagno

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 8 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

2. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: ARIA

Nell'anno 2018 sono stati effettuati i monitoraggi ed i controlli come previsto dal PMC modificato a seguito di riesame del Decreto AIA (DM 0000221 del 5 Settembre 2014).

In particolare, nella seguente tabella si riportano i punti emissivi riferiti al Ramo Acque e le relative frequenze di monitoraggio previste dal PMC.

Punto di emissione	Inquinanti/Parametri	Frequenza di monitoraggio
E28 (filtri a carboni attivi TAF)	COV, Benzene ²	Annuale
E29 (termossidatore TAF)	COV, Benzene ²	Annuale
E30/E31 (filtri a carboni attivi TAS – sistema espulsione azoto doedorizzato su filtri a carbone attivo da coperture flottatori)	Non previsto	Non previsto

In seguito si riportano i valori di emissione per l'impianto secondo quanto chiesto al paragrafo 14.7.3 del PMC, per quanto applicabile al Ramo Acque, ovvero:

- concentrazioni degli inquinanti misurate;
- stima delle tonnellate di Benzene e VOC emesse. Si segnala che la periodicità di monitoraggio, prescritta annuale, consente la mediazione su base annuale e non mensile e semestrale.

² Per i camini E28-E29 è richiesto solo il monitoraggio di Benzene e COV, come specificato al Punto ID 83/703 del Parere Istruttorio Conclusivo della domanda AIA reso il 19/05/2014 dalla Commissione Istruttorie AIA-IPPC con protocollo CIPPC 00-2014-0000962 (la discordanza di questi parametri con quelli indicati nella Tabella 5 del nuovo PMC da DM 221 del 05/09/2014 di riesame dell'AIA, che per E28-E29 prevedeva invece il monitoraggio di Polveri e COV, è dovuta ad un mero errore materiale del PMC, come segnalato con nota RAGE/AD/DIGE/398/IT del 20/06/2014 e riscontrato nella comunicazione del MATTM Prot. DVA-2014-0031819 del 03/10/2014)

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 9 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

2.1. Concentrazioni misurate

Punto di emissione	Data campionamento	Portata tal quale m3/h	Portata normalizzata secca Nm3/h	COV mg/Nm3 (1)	Benzene mg/Nm3 (2)
E28	20/02/2018	15727	13761	22,1	0,11
E29	20/02/2018	10053	2760	2,33	0,11

(1) Concentrazione limite D. Lgs. 152/06: non applicabile


(2) Concentrazione limite D. Lgs. 152/06: 5 mg/Nm3

2.2. Stima delle tonnellate di VOC emesse

Nelle tabelle seguenti si riportano le stime delle tonnellate di Benzene e VOC emesse nell'anno 2018, calcolate a partire dalle concentrazioni rilevate nel monitoraggio e relative portate, per un periodo di funzionamento di 8760 ore (frequenza dell'emissione: continua; durata dell'emissione: 24 ore/giorno):

Punto di emissione	Data campionamento	Flusso di massa calcolato g/h	Flusso di massa calcolato ton/anno
E28	20/02/2018	304	2,66
E29	20/02/2018	6,43	0,06
Stima delle tonnellate di Benzene emesse anno 2018			2,72

Punto di emissione	Data campionamento	Flusso di massa calcolato g/h	Flusso di massa calcolato ton/anno
E28	20/02/2018	1,51	0,013
E29	20/02/2018	0,30	0,0026
Stima delle tonnellate di VOC emesse anno 2018			0,0156

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 10 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

3. IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO: ARIA

Lo studio di simulazione modellistica delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi in atmosfera, da eseguire in ottemperanza a quanto prescritto al paragrafo 8.2 – punto 3 del PIC, è stato effettuato per l'intero stabilimento (impianto RAGE e impianto Syndial), al fine di valutare l'impatto complessivo sulla componente atmosfera generato dalle emissioni derivanti dall'esercizio della Raffineria di Gela e dell'impianto tecnicamente connesso nell'anno 2018.

La prescrizione sopra richiamata, infatti, richiede che *“il Gestore deve trasmettere nell'ambito del report annuale, secondo le tempistiche e modalità individuate nel PMC, una relazione relativa alle ricadute delle emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dall'esercizio della raffineria nell'anno precedente. Le valutazioni modellistiche, da effettuarsi con le modalità concordate con l'Ente di controllo, dovranno stimare le ricadute short term e long term per gli inquinanti SO₂, NO_x, polveri e microinquinanti organici ed inorganici nel dominio all'interno del Comune di Gela. Il modello deve tener conto degli effettivi volumi di produzione rapportati ai periodi short e long term”*.

Al fine di ottemperare a tale prescrizione, si è ritenuto pertanto utile elaborare una simulazione modellistica unica, che tenga conto di tutte le emissioni derivanti dal sito che hanno impatti nel dominio identificato e definito.

In Allegato 1 si riporta lo studio di simulazione delle ricadute al suolo, effettuato tenendo conto anche dei dati emissivi rilevati ai singoli camini di RAGE.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 11 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

4. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: ACQUA

I punti di scarico finale nel corpo idrico Mare Mediterraneo sono gli scarichi denominati SC-BU (scarico Biologico Urbano) e SC-BI (scarico Biologico Industriale) che sono totalmente separati salvo poi confluire, nel tratto terminale, allo scarico ex "L".

Al punto di scarico SC-BI convogliano le acque provenienti dall'impianto Biologico Industriale, che tratta le acque pre-trattate provenienti dal TAS, i reflui provenienti dall'area industriale IRSAP, la quota parte dei reflui civili della Città di Gela come disposto dall'ordinanza Sindacale n. 491 del 16/09/2015 (pari a 100 m³/h).

Al punto di scarico SC-BU convogliano le acque provenienti dall'impianto Biologico Urbano, che tratta i reflui urbani della Città di Gela.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi all'esercizio dell'impianto nell'anno 2018, indicando, per BOD5, COD, Azoto ammoniacale, Solidi sospesi, Cromo totale, Cromo esavalente, Cianuri, Solfuri, BTEX e Fenoli, i chilogrammi emessi per mese, le concentrazioni medie mensili³ e l'emissione specifica semestrale.

Con nota Prot. 0047677 del 01/10/2018 ARPA ha comunicato che il campione di acqua di scarico in uscita dall'impianto di depurazione Biologico Urbano (SC-BU) prelevato in data 18-19/07/2018 in sede di controllo ordinario è risultato conforme ai limiti di legge, secondo quanto prescritto nel provvedimento di AIA.

Con nota Prot. 0003840 del 24/01/2019 ARPA ha comunicato che il campione di acqua di scarico in uscita dall'impianto di depurazione Biologico Industriale (SC-BI) prelevato in data 29/05/2018 in sede di controllo ordinario è risultato conforme ai limiti di legge, secondo quanto prescritto nel provvedimento di AIA.

³ Il PMC prescrive una frequenza di monitoraggio mensile, pertanto le concentrazioni rilevate corrispondono alle massime e minime mensili

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018		Pag. 12 a 27		
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Scarichi SC-BI, SC-BU Concentrazioni medie mensili (mg/l) ** anno 2018												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Solidi Sospesi Totali	38,5	11	25,5	34	27,5	32,5	23,5	6,5	39	12	21	14
BOD5	22,7	9,5	14,75	14	6,5	8	< 5 *	< 5 *	7,5	9	10,5	13
COD	49,8	33	20,45	45,85	29,1	47,75	19,35	13,35	37,95	42,2	50,05	51,8
Azoto Ammoniacale	4,5	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	1,76
Cromo Totale	< 0,001 *	0,0034	0,00187	0,00328	0,00251	0,00144	0,00148	0,00227	0,0018	0,00145	0,0049	0,00218
Cromo esavalente	< 0,1 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *
Fenoli Totali	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	0,274	< 0,1 *	0,45	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *
BTEX	< 0,01 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	0,0041	< 0,0011 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	< 0,0011 *	0,00077
Cianuri Totali	< 0,02 *	0,0081	< 0,005 *	0,0093	0,0079	0,0227	< 0,005 *	0,0114	< 0,005 *	< 0,005 *	0,0069	< 0,005 *
Solfuri	< 0,01 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *	< 0,11 *

** Corrispondenti alle massime e minime mensili (i monitoraggi sono prescritti con frequenza mensile)

* Valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018		Pag. 13 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Scarichi SC-BI, SC-BU Chilogrammi emessi per mese (kg/mese) anno 2018												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Solidi Sospesi Totali	24.567,33	7.241,96	16.107,28	22.114,92	20.115,20	20.235,29	16.189,98	3.950,90	23.072,10	9.266,01	15.254,31	10.062,71
BOD5	16.314,65	6.123,73	8.314,84	9.016,95	4.188,84	4.809,07	2.975,24	2.905,35	4.176,66	6.714,49	7.250,92	9.287,47
COD	32.608,26	23.642,69	15.754,38	30.212,83	18.987,88	29.240,08	12.550,49	7.125,24	21.078,03	31.773,89	34.974,07	35.555,85
Azoto Ammoniacale	1.738,69	37,27	40,60	43,03	37,92	33,51	36,44	34,85	33,57	42,53	38,11	682,21
Cromo Totale	0,39	1,27	0,76	1,41	0,95	0,48	0,54	0,79	0,60	0,62	1,87	0,85
Cromo esavalente	38,64	7,45	8,12	8,61	7,58	6,70	7,29	6,97	6,71	8,51	7,62	7,75
Fenoli Totali	38,64	37,27	40,60	117,91	37,92	150,81	36,44	34,85	33,57	42,53	38,11	38,76
BTEX	3,86	0,41	0,45	0,47	0,42	0,37	1,49	0,38	0,37	0,47	0,42	0,30
Cianuri Totali	7,73	3,02	2,03	4,00	3,00	7,61	1,82	3,97	1,68	2,13	2,63	1,94
Solfuri	3,86	41,00	44,66	47,34	41,71	36,87	40,08	38,34	36,93	46,78	41,92	42,64

In caso di misura inferiore al limite di rilevabilità strumentale per il calcolo è stato imposto un valore pari al limite stesso

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 14 a 27
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Scarichi SC-BI, SC-BU Emissione specifica semestrale per m3 di refluo trattato (g/m3) anno 2018		
	Primo semestre	Secondo semestre
Solidi Sospesi Totali	28,17	19,33
BOD5	12,58	8,33
COD	37,66	35,78
Azoto Ammoniacale	0,833	0,377
Cromo Totale	0,002	0,002
Cromo esavalente	0,033	0,020
Fenoli Totali	0,187	0,100
BTEX	0,003	0,002
Cianuri Totali	0,012	0,006
Solfuri	0,093	0,110

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 15 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

5. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: RIFIUTI

Syndial opera in regime di deposito temporaneo dei rifiuti. Il deposito dei rifiuti, pericolosi e non pericolosi, avviene in regime di raccolta differenziata. L'area di deposito temporaneo riservata ai rifiuti del Ramo Acque è ubicata presso Isola 15, come notificato agli Enti con comunicazione Prot. TAF/015/2018/Gela/P/sr_pm del 17/01/2018. Tutti i rifiuti vengono inviati a smaltimento esterno presso impianti autorizzati.

Nell'impianto TAS, inoltre, si effettuano operazioni di trattamento chimico-fisico del rifiuto non pericoloso identificato con codice CER 190703 – percolato di discarica diverso da quello della voce CER 190702*, proveniente dalla discarica comunale di Timpazzo (con una portata massima autorizzata pari a 50 m³/giorno e fino a 18.000 m³/anno) e dalla nuove discariche RAGE interne allo stabilimento (con una portata massima autorizzata pari a 50 m³/giorno e fino a 16.000 m³/anno).

Le operazioni relative alla gestione dei rifiuti sono regolamentate da apposite procedure formalizzate nel Sistema di gestione Ambientale in essere presso lo stabilimento.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di produzione di rifiuti per l'anno di esercizio 2018:

- tonnellate di rifiuti prodotte;
- tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte.

Per il Ramo Acque Syndial non è applicabile il calcolo relativo alla "produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg annui di rifiuti prodotti / ton annue di greggio lavorato".

I dati non includono i quantitativi di acqua di falda derivanti dalle operazioni di bonifica in corso, in quanto a partire dal mese di Ottobre 2014, in linea con quanto definito nel DM 221/2014 di aggiornamento del Decreto AIA (pag. 39 del PMC), esse non rientrano più nel campo di applicazione dei rifiuti.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 16 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

	Anno 2018	
	U.M.	Rifiuti prodotti ¹
Totale rifiuti prodotti	ton	8.047,74
Rifiuti pericolosi prodotti	ton	1.231,51
Rifiuti pericolosi smaltiti	ton	779,90
Rifiuti non pericolosi smaltiti	ton	6.211,62
Indice di smaltimento (rifiuti smaltiti / rifiuti prodotti) ²	%	87%
Indice di recupero (rifiuti recuperati / rifiuti prodotti) ²	%	0%

¹ I dati non includono i quantitativi di acque di falda trattate derivanti dalle operazioni di bonifica, in quanto a partire dal mese di Ottobre 2014, in linea con quanto definito nel DM 221/2014 di aggiornamento del Decreto AIA (pag. 39 del PMC), esse non rientrano più nel campo di applicazione dei rifiuti

² Tutti i rifiuti vengono inviati a smaltimento esterno

Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuto CER 190703 percolato di discarica trattato, come prescritto, Syndial ha comunicato i quantitativi su base mensile con le note elencate nel seguito:

- mese di gennaio: Prot. TAF/034/2018/Gela/P/sr_pm del 7 febbraio 2018
- mese di febbraio: Prot. TAF/077/2018/Gela/P/sr_pm del 12 marzo 2018
- mese di marzo: Prot. TAF/222/2018/Gela/P/sr_pm del 9 aprile 2018
- mese di aprile: Prot. TAF/336/2018/Gela/P/sr_pm del 7 maggio 2018
- mese di maggio: Prot. TAF/432/2018/Gela/P/sr_pm del 5 giugno 2018
- mese di giugno: Prot. TAF/488/2018/Gela/P/sr_pm del 6 luglio 2018
- mese di luglio: Prot. TAF/520/2018/Gela/P/sr_pm del 6 agosto 2018
- mese di agosto: Prot. TAF/09/2018/Gela/P/sr_pm del 7 settembre 2018
- mese di settembre: Prot. TAF/35/2018/Gela/P/sr_pm del 9 ottobre 2018

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 17 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

- mese di ottobre: Prot. TAF/74/2018/Gela/P/sr_pm del 5 novembre 2018
- mese di novembre: Prot. TAF 133/P del 10 dicembre 2018
- mese di dicembre: Prot. TAF 14/P del 9 gennaio 2019

Nella tabella seguente è riportato il quadro riepilogativo su base mensile del rifiuto liquido trattato:

Anno 2018 Prospetto riepilogativo rifiuti liquidi trattati su base mensile (m³)¹	
CER 190703 percolato di discarica (D9)	
Gennaio	1.410,73
Febbraio	694,69
Marzo	938,15
Aprile	1.163,00
maggio	1.376,06
Giugno	1.379,96
Luglio	1.250,75
Agosto	1.215,50
Settembre	1.024,09
Ottobre	1.471,20
Novembre	2.349,38
Dicembre	1.729,23

¹ I dati non includono i quantitativi di acque di falda trattate derivanti dalle operazioni di bonifica, in quanto a partire dal mese di Ottobre 2014, in linea con quanto definito nel DM 221/2014 di aggiornamento del Decreto AIA (pag. 39 del PMC), esse non rientrano più nel campo di applicazione dei rifiuti

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 18 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

6. EMISSIONI PER L'IMPIANTO: RUMORE

La campagna di monitoraggio dell'impatto acustico, in ottemperanza a quanto prescritto al Capitolo 8 del PMC, è stata effettuata nel mese di gennaio 2018 per l'intero stabilimento (impianto RAGE e impianto Syndial).

L'indagine è stata effettuata in corrispondenza del perimetro esterno dell'area di proprietà della Raffineria e delle immissioni presso possibili recettori ubicati all'esterno della Raffineria stessa.

La prescrizione sopra richiamata, infatti, richiede che *"il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento biennale della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno"*:

Al fine di ottemperare a tale prescrizione, si è ritenuto pertanto utile effettuare una campagna unica, che tenga conto di tutte le emissioni derivanti dal sito che hanno impatti sui recettori esterni identificati e definiti.

In Allegato 2 si riporta la Relazione Emissioni/immissioni acustiche relativa all'anno 2018.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 19 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

7. PROGRAMMA LDAR

Il programma LDAR per tutto l'impianto Raffineria di Gela, in ottemperanza a quanto prescritto nel Decreto AIA (prescrizione n. 44 del PIC e par. 4.2 del PMC), è stato trasmesso da RAGE con nota RAGE/AD/408/T del 09/05/2013. In seguito, sono state effettuate le attività di censimento e monitoraggio estensivo, che hanno portato all'implementazione del protocollo LDAR definendo gli impianti per cui la frequenza di controllo è trimestrale (se si intercettano stream di sostanze cancerogene) e quelli per cui la frequenza è annuale (se si intercettano stream di sostanze non cancerogene).

A seguito dell'affitto del ramo d'azienda Ramo Acque, Syndial ha provveduto ad effettuare le attività secondo quanto previsto dal programma per gli impianti BIO-URB, BIO-IND, TAS e TAF, per i quali la frequenza di monitoraggio prevista è annuale.

Nel corso dell'esercizio 2018 è stata quindi effettuata la campagna ispettiva, nel mese di dicembre.

Le ispezioni sono state condotte su un totale di 3.706 potenziali sorgenti di emissioni fuggitive censite. Le sorgenti sono risultate tutte accessibili e monitorabili e sono risultate tutte attive; su tutte è stato quindi possibile effettuare la misura con strumento FID.

Sulle sorgenti monitorate non sono state riscontrate perdite.

L'emissione fuggitiva dei componenti in esercizio per il 2018 è stata computata in circa 90 kg/anno di COV.

In Allegato 3 si riporta il Report LDAR contenente i risultati della campagna estensiva 2018.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 20 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

8. MONITORAGGIO DEGLI ODORI

Il programma di monitoraggio degli odori è stato trasmesso, in ottemperanza a quanto prescritto nel Decreto AIA (prescrizione n. 43 del PIC e paragrafo 11 del PMC), in data 19/04/2013 con nota RAGE/AD/349/T.

Syndial ha pertanto effettuato le attività previste da tale programma, nei punti di propria competenza, ovvero quelli ubicati presso gli impianti del Ramo Acque.

Gli esiti dei rilievi olfattometrici annuali effettuati in data 13/06/2018 in conformità a tale programma di monitoraggio sono riportati in Allegato 4 e di seguito riepilogati.

Denominazione campione	Data campionamento	Ora campionamento	Metodo	Concentrazione U.O./m ³
Zona TAF-macroarea	13/06/2018	10:30÷10:35	UNI EN 13725:2004	110
Area TAS-vasche terminali	13/06/2018	12:45÷12:50		73
Area TAS-vasche di equalizzazione	13/06/2018	12:20÷12:25		30
Area TAS-pozzetto scoperto P13	13/06/2018	12:10÷12:15		230
Area TAS-vasca S.22	13/06/2018	12:30÷12:35		53
Area TAS-macroarea	13/06/2018	12:00÷12:05		69
Impianto Biologico-macroarea	13/06/2018	14:30÷14:35		40
Impianto Biologico-percolatori	13/06/2018	14:40÷14:45		110
Impianto Biologico-vasca di aerazione	13/06/2018	14:50÷14:55		45
Impianto Biologico-vasche di accumulo	13/06/2018	15:10÷15:15		69
Zona di riduzione fanghi-macroarea	13/06/2018	15:20÷15:25		73

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 21 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

9. CONSUMI

9.1. Consumi di materie prime ed ausiliarie

I consumi di materie prime dell'anno 2018 sono di seguito riportati.

Anno 2018			
Consumi materie prime / ausiliarie			
Materia prima / ausiliaria	Impianto	U.M.	Quantità
Acido Solforico 98%	TAF	ton	246,40
Metanolo 75%	TAF	ton	457,82
Acido Fosforico 75%	TAF BIO-IND	ton	23,33 (12,61 + 10,72)
Acido Citrico 35%	TAF	ton	53,90
Ipoclorito di Sodio 15%	TAF	ton	42,32
Acido Acetico 80%	BIO-IND	ton	371,10
Ossigeno liquido	BIO-IND	ton	1.472,25
Acido Peracetico 15%	BIO-IND BIO-URB	ton	277,78 (132,59 + 145,19)
Soda Caustica 50%	TAF	ton	1.057,41

9.2. Consumi di combustibili

Gli impianti del Ramo Acque non includono unità con l'utilizzo diretto di combustibile per la produzione di energia. I combustibili utilizzati sono il fuel gas, impiegato nella torcia del TAS, ed il metano, impiegato nel termocombustore del TAF, e vengono forniti da RAGE attraverso la propria rete.

I consumi di combustibili dell'anno 2018 sono di seguito riportati.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 22 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Anno 2018			
Consumi combustibili			
Combustibile	Impianto	U.M.	Quantità
Fuel gas	TAS	ton	307,35
Metano	TAF	Smc	50.990

9.3. Consumi idrici

L'acqua necessaria per gli impianti del Ramo Acque viene fornita da RAGE. I consumi dell'anno 2018 sono di seguito riportati.

Anno 2018			
Consumi idrici			
Fonte	Provenienza	Fase di utilizzo	Quantità m ³
Acquedotto	RAGE	Usi domestici	8.434,33 mc
Acqua demi	RAGE	Usi industriali (processo)	49.992,46

Per quanto riguarda l'acqua industriale per processo, viene utilizzata la quota parte necessaria dell'acqua trattata dall'impianto.

9.4. Consumi energetici

L'energia elettrica per il funzionamento degli impianti del Ramo Acque viene fornita esclusivamente da RAGE. Il consumo dell'anno 2018 ammonta a 13.077,52 MWh.

RAGE fornisce inoltre vapore a 6 ATE per l'esercizio degli impianti. Il consumo dell'anno 2018 ammonta a 15.438,07 tonnellate.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 23 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

10. ULTERIORI INFORMAZIONI

10.1. Valori anomali di emissione

Nel corso dell'anno di esercizio 2018 il Gestore ha riscontrato valori superiori al limite per il parametro Nitrati allo scarico SC-BI, in un numero limitato di campionamenti (n° 2) con concentrazioni comunque prossime al limite:

- in data 06/02/2018 (concentrazione rilevata pari a 28,4 mg/l vs limite 20 mg/l). Il ricampionamento di verifica effettuato in data 23/02/2018 ha indicato una diminuzione della concentrazione (18,1 mg/l) confermando il rispetto dei limiti;
- in data 04/09/2018 (concentrazione rilevata pari a 20,9 mg/l vs limite 20 mg/l). Il ricampionamento di verifica effettuato in data 14/09/2018 ha indicato una diminuzione della concentrazione (3,25 mg/l) confermando il rispetto dei limiti.

Al fine di risolvere la potenziale criticità legata al parametro Nitrati, il Gestore ha prontamente adottato misure correttive, costituite dalla variazione del dosaggio dei reagenti adibiti all'abbattimento di tale parametro.

10.2. Riepilogo delle comunicazioni relative agli eventi soggetti a notifica

Per quanto riguarda gli eventi di manutenzione o malfunzionamenti (prescrizione 103 del PIC e paragrafo 14.5 del PMC), nel corso dell'anno di esercizio 2018 il Gestore ha trasmesso le seguenti comunicazioni:

- Comunicazione SYNDIAL Prot. TAF/52/2018/Gela/ P/sr_pm del 18 ottobre 2018, con cui il Gestore ha comunicato l'assetto transitorio degli impianti di trattamento acque per un periodo di 3 giorni a partire da giovedì 18 ottobre 2018, a causa della sospensione della fornitura di gas metano nella rete di stabilimento, dovuta ad attività di manutenzione a cura RAGE sui propri asset.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 24 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Per quanto riguarda gli eventi con rilascio di sostanze pericolose (prescrizione n. 70 del PIC) e gli eventi incidentali che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente (prescrizione n. 105 del PIC), nel corso dell'anno di esercizio 2018 il Gestore ha trasmesso le seguenti comunicazioni:

Anno 2018		
Riepilogo comunicazioni relative ad eventi con rilascio di sostanze pericolose		
Riferimento comunicazione	Oggetto	Tipologia evento
Prot. TAF/048/2018/Gela/ P/sr_pm del 13 febbraio 2018	Comunicazione evento incidentale del 12/02/2018 area vasca di omogeneizzazione A2501A impianto Biologico Industriale, ai sensi dell'Art. 249 del D. Lgs. 152/06	Potenziale contaminazione dei suoli superficiali in un'area di estensione pari a circa 10 mq ubicata in corrispondenza del lato nord-est della vasca di omogeneizzazione A2501A dell'impianto Biologico Industriale
Prot. TAF/294/2018/Gela/ P/sr_pm del 20 aprile 2018	Comunicazione evento incidentale del 19/04/2018 area a nord ovest della sala controllo dell'impianto TAS, ai sensi dell'Art. 249 del D. Lgs. 152/06	Potenziale contaminazione dei suoli superficiali in un'area di estensione pari a circa 15 mq ubicata a nord-ovest della sala controllo dell'impianto TAS, a seguito di una lieve perdita di prodotto idrocarburico da una linea fuori terra

A valle delle rilevazioni di cui sopra, Syndial ha immediatamente dato corso alle necessarie misure di prevenzione ed avviato le attività di messa in sicurezza di emergenza nelle aree interessate.

10.3. Altre comunicazioni

Con comunicazione Prot.TAF_513/GD del 31 luglio 2018 il Gestore ha comunicato l'avvio, a far data dall'01/10/2018, di un test, della durata di dodici mesi, relativo all'interconnessione dell'impianto Biologico Urbano con l'ispessitore SE 1501/B, asservito all'Impianto Biologico Industriale. Tale intervento, mero collettamento dell'apparecchiatura SE 1501/B all'impianto

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 25 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

Biologico Urbano, è finalizzato a ridurre gli impatti ambientali derivanti dal traffico veicolare connesso allo smaltimento dei fanghi prodotti dall'impianto Biologico Urbano, massimizzando la concentrazione degli stessi mediante un'operazione di ispessimento, prima della loro immissione nella sezione di disidratazione.

Come previsto dall'Art. 5 comma 2 del Decreto DEC-MIN-0000236 del 21/12/2012, in data 15/06/2018, nel rispetto dei tempi, il Gestore ha presentato all'Autorità Competente (Regione Siciliana) istanza di rilascio AIA per gli impianti di propria competenza (impianto IPPC rientrante nelle categorie di attività industriali di cui al punto 5.3a e 6.11 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

10.4. Serbatoi e pipe-way

Per quanto riguarda il programma di ispezione e manutenzione serbatoi, a seguito del passaggio di Ramo d'azienda Syndial ha revisionato il piano predisposto da RAGE, escludendo i serbatoi rimasti di pertinenza RAGE ed implementandolo inserendo i serbatoi dell'impianto TAF. Le attività di ispezione sono state portate avanti seguendo il programma definito, identificando di volta in volta gli eventuali interventi di manutenzione necessari.

Per quanto riguarda il sistema pipe-way, nel corso dell'anno 2018 Syndial ha avviato le attività per l'individuazione delle linee critiche e per la razionalizzazione delle linee (ovvero per la futura esclusione delle linee non più in esercizio), su cui è stato predisposto ed avviato il programma di ispezione.

10.5. Condotte fognarie

Gli interventi previsti secondo il piano di ispezione e manutenzione delle reti fognarie delle aree di raffineria sono stati conclusi nel 2017 da RAGE.

Per quanto riguarda il programma relativo agli impianti del Ramo Acque, Syndial ha preso atto di quanto stabilito da RAGE ed ha proseguito con le attività pianificate, che per l'anno 2018 hanno previsto pulizia, videoispezione e collaudo delle condotte fognarie e pulizia e bonifica

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 26 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

dei pozzetti dell'impianto TAF. Non è stato necessario effettuare interventi di risanamento delle condotte fognarie.

Secondo il programma in essere, le prossime attività sono previste nell'anno 2020 e riguardano pulizia, videoispezione, collaudo ed eventuale risanamento delle condotte fognarie e pulizia ed eventuale bonifica dei pozzetti dell'impianto TAS, BIO-URB e BIO-IND.

10.6. Interventi avviati e previsti

A seguito dell'affitto del Ramo d'azienda Ramo Acque, Syndial ha pianificato e avviato una serie di interventi di manutenzione straordinaria su apparecchiature degli impianti; ha inoltre programmato alcune attività di ingegneria/progettazione per verificare la fattibilità di eventuali migliorie impiantistiche.

Gli interventi in fase di pianificazione e/o verifica fattibilità/progettazione sono i seguenti:

- ottimizzazione del processo di trattamento dell'impianto TAS attraverso l'utilizzo di unità package di disoleazione/flottazione;
- ottimizzazione del sistema di gestione acque meteoriche con adeguamento / razionalizzazione degli stoccaggi;
- miglioramento delle performance del sistema di ispessimento fanghi unità Biologici;
- nuovo sistema aerazione in vasca ossidazione unità Biologico Urbano;
- installazione di sistema di filtrazione a carboni attivi per il trattamento degli off gas in caso di disservizio termocombustore TAF;
- installazione di una seconda linea di trattamento chimico-fisico in parallelo all'attuale presso l'impianto TAF;
- installazione di sistema di filtrazione a carboni attivi per il trattamento degli off gas in caso di disservizio torcia TAS.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651	PVI:TF857	N° COMMESSA -	
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 27 a 27	
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00		

ALLEGATI

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651_All1_00	PVI: TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 1 a 69
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Allegato 1 TF-857-ENG-R-RV-4651_All1_00

Simulazione modellistica delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi - Anno 2018



raffineria di gela



syndial

**Decreto AIA DEC-MIN
0000236 del 21/12/2012**

**Studio modellistico delle
ricadute delle emissioni di
inquinanti in atmosfera
derivanti dall'esercizio dello
stabilimento nell'anno 2018**

Raffineria di Gela S.p.A.
Syndial Servizi Ambientali S.p.A.

Aprile 2019



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

INDICE

Sezione	N° di Pag.
1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	8
3.1. Contesto territoriale	8
3.2. La rete di monitoraggio della qualità dell'aria.....	8
3.3. Biossido di Zolfo (SO ₂)	10
3.4. Biossido di Azoto (NO ₂).....	11
3.5. Ossidi di Azoto (NO _x).....	12
3.6. Materiale Particolato (PM ₁₀).....	12
3.7. Materiale Particolato (PM _{2.5}).....	13
3.8. Idrocarburi non Metanici (NMHC).....	13
3.9. Benzene (C ₆ H ₆)	14
3.10. Monossido di carbonio (CO).....	14
4. DATI METEOROLOGICI	16
4.1. Analisi dei dati meteorologici disponibili	16
4.2. Analisi dei parametri meteorologici in quota (dataset LAMA)	23
4.3. Dati meteorologici utilizzati in input al modello.....	29
4.4. Analisi morfologica del territorio.....	30
5. IL MODELLO DI DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI.....	33
5.1. Inquinanti considerati	33
5.2. Descrizione del modello CALPUFF	33
5.3. Griglia dei recettori	35
5.4. Emissioni	37
6. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	42
6.1. Validazione della simulazione modellistica.....	45
7. CONCLUSIONI	47
8. BIBLIOGRAFIA	48



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

INDICE

TAVOLE

Tavola 1 – SO₂ media anno

Tavola 2 – SO₂ percentile giornaliero

Tavola 3 – SO₂ percentile orario

Tavola 4 – NO₂ media anno

Tavola 5 – NO₂ percentile orario

Tavola 6 – NO_x media anno

Tavola 7 – PM₁₀ media anno

Tavola 8 – PM₁₀ percentile giornaliero

Tavola 9 – CO massimo media mobile 8 ore

Tavola 10 – H₂S massimo giornaliero

Tavola 11 – NH₃ massimo giornaliero

Tavola 12 – COV media anno

Tavola 13 – C₆H₆ media anno

Tavola 14 – Pb media anno

Tavola 15 – Ni media anno

Tavola 16 – As media anno

Tavola 17 – Cd media anno

Tavola 18 – IPA media anno



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

1. PREMESSA

La società Raffineria di Gela S.p.A. (nel seguito RAGE) ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Raffineria sita nel comune di Gela (CL) tramite il Decreto DEC-MIN-0000236 del 21/12/2012 (Decreto AIA). A tale Decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 8 del 10/01/2013, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo, reso il 13/12/2012 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2012-001654 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Secondo quanto richiesto al paragrafo 8.2 prescrizione n. 3 del PIC, *“il Gestore deve trasmettere nell'ambito del report annuale, secondo le tempistiche e modalità individuate nel PMC, una relazione relativa alle ricadute delle emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dall'esercizio della raffineria nell'anno precedente. Le valutazioni modellistiche, da effettuarsi con le modalità concordate con l'Ente di controllo, dovranno stimare le ricadute short term e long term per gli inquinanti SO₂, NOx, polveri e microinquinanti organici ed inorganici nel dominio all'interno del Comune di Gela. Il modello deve tener conto degli effettivi volumi di produzione rapportati ai periodi short e long term”*.

Con Nota RAGE/AD/DIGE/245/T del 02/04/2014 RAGE ha trasmesso all'Organo di controllo ed all'Autorità competente le modalità di realizzazione dello studio modellistico.

Con Note DVA-4867 del 24/02/2016 e DVA-26394 del 28/10/2016, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato al Gestore e alla Regione Siciliana che l'installazione Raffineria di Gela, nell'attuale assetto operativo che vede al momento ferma l'attività di raffinazione del petrolio (stato di conservazione degli impianti iniziato nel 2014 a seguito di evento incidentale), non ricade più nell'ambito delle competenze ministeriale ma ricade invece nelle competenze della Regione Sicilia in quanto non più ricompresa nelle attività di cui all'Allegato XII degli Allegati alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

La Regione Siciliana, con Nota prot. 77133 del 24/11/2016, ha pertanto invitato il Gestore a presentare apposita istanza di AIA per l'esercizio del nuovo assetto operativo ai sensi dell'art. 29ter del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e secondo formato e modalità previste dalla DDG Regione Siciliana n. 412 del 18/05/2016. Raffineria di Gela ha presentato istanza di AIA regionale in data 27/06/2017; nelle more dell'ottenimento del nuovo titolo autorizzativo, gli impianti ausiliari sono gestiti nel rispetto dei disposti del Decreto DEC-MIN-0000236.

Si specifica che con Nota RAGE/AD/525/T del 29/09/2017 RAGE e Syndial hanno comunicato a Regione Siciliana e, per conoscenza, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oltre agli enti di controllo e di competenza locale, la variazione del Gestore di impianto tecnicamente connesso all'attività principale a mezzo di affitto del Ramo d'azienda costituito dagli impianti di trattamento acque di scarico



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

(TAS), biologico-industriale (BIO-IND), biologico urbano (BIO-URB), del sistema di emungimento delle acque di falda e dell'impianto di trattamento delle stesse (TAF) e relativi punti di emissione in atmosfera convogliati (E28, E29 ed E30/31), alla Società Syndial S.p.A., con decorrenza 01 Ottobre 2017.

Con nota RAGE/AD/213/T del 23/04/2018, relativa all'invio del rapporto annuale 2018 per l'anno di esercizio 2017, RAGE e Syndial hanno comunicato alla Regione Siciliana e, per conoscenza, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oltre agli enti di controllo e di competenza locale, l'intenzione di procedere ciascuno per i propri impianti alla trasmissione del Rapporto Annuale 2019 relativo all'esercizio 2018.

Si è ritenuto comunque opportuno realizzare un'unica modellazione delle ricadute al suolo derivante dalle emissioni convogliate dell'intera installazione per valutarne nel complesso gli impatti sulla matrice aria.

La presente relazione raccoglie ed illustra pertanto i risultati dello studio modellistico eseguito, in termini di impatto sulla componente atmosfera generato dalle emissioni provenienti dallo stabilimento a gestione Raffineria di Gela e Syndial nell'anno di esercizio 2018, in adempimento ai requisiti della prescrizione n. 3 sopra richiamata.



2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si richiamano i valori limite dei principali inquinanti definiti dalla normativa italiana, in particolare i limiti contenuti nel Decreto legislativo 13 agosto 2010, n.155, in recepimento della Direttiva 2008/50/CE. In Tabella 1 sono indicati, per tali inquinanti, il periodo di mediazione ed il valore limite.

Tabella 1 Valori limite di qualità dell'aria (Decreto legislativo 13 agosto 2010, n.155)

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite
SO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.726 perc.)
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e Inverno (1 ottobre - 31 marzo)	20 µg/m ³
	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.178 perc.)
NO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.794 perc.)
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³
NO _x	Valore limite per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³
PM ₁₀	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	Giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per l'anno civile (corrisponde al 90.410 perc.)
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite
PM _{2,5}	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	25 µg/m ³
CO	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m ³
Pb	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	0.5 µg/m ³
Ni	Valore obiettivo	Anno civile	20 ng/m ³
As	Valore obiettivo	Anno civile	6 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Anno civile	5 ng/m ³
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Anno civile	1 ng/m ³

Il D.Lgs. 155/2010 - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - GU n.216 del 15-9-2010 - Suppl. Ordinario n. 217" è il riferimento legislativo per la qualità dell'aria, recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE.

Per gli inquinanti SO₂, NO₂ e PM₁₀ la normativa di riferimento fissa il numero massimo di volte in cui la concentrazione limite può essere superata in un anno; i risultati della modellazione delle concentrazioni al suolo sono stati pertanto elaborati in modo da rappresentare il corrispondente percentile della concentrazione massima (nell'intervallo temporale fissato). I valori annuali sono invece mediati sull'anno completo.

Si sottolinea inoltre che il D.Lgs. 155/2010 non considera gli inquinanti H₂S e NH₃. Si è tuttavia ritenuto di inserirli nelle elaborazioni in quanto emessi dallo stabilimento: i valori utilizzati come riferimento per le concentrazioni al suolo sono tratti dalla letteratura internazionale (si veda la Tabella 2).

Tabella 2 Riferimenti relativi alle concentrazioni al suolo di acido solfidrico e ammoniacale

Inquinante	Periodo di mediazione	Concentrazione limite	Fonte
H ₂ S	Giorno	150 µg/m ³	WHO Guidelines ed. 2000



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

NH ₃		100 µg/m ³	EEA (Air Guidelines Table - February 2014)
-----------------	--	-----------------------	--



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

3. ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

3.1. Contesto territoriale

Lo stabilimento è ubicato a Sud-Est dell'abitato di Gela (Figura 3-1). Il territorio in esame allo studio è caratterizzato da una zona fortemente industrializzata che si affaccia sul mare, e dall'entroterra agricolo e rurale.

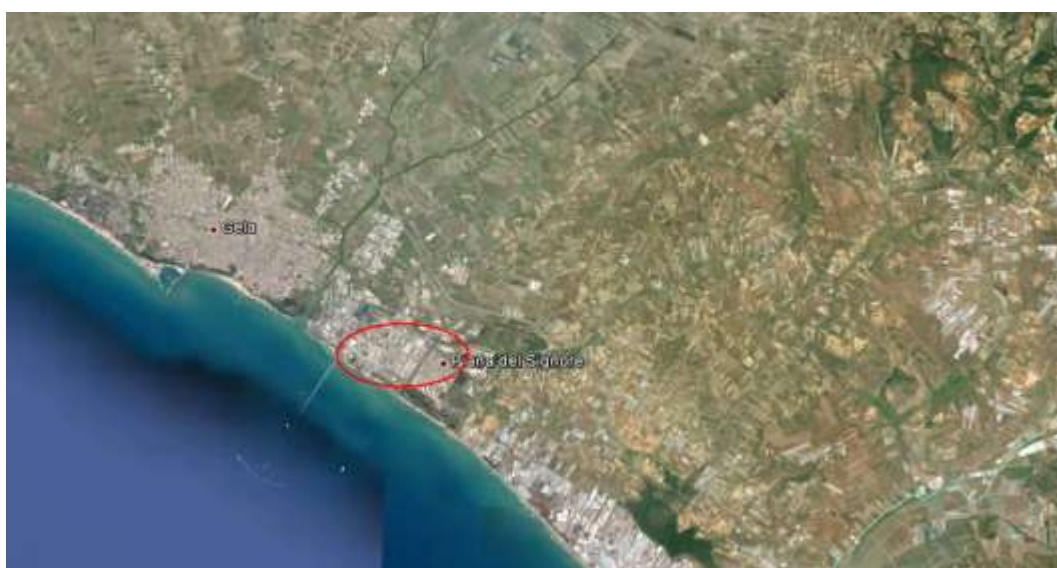


Figura 3-1 Inquadramento territoriale dello stabilimento

Il dominio dell'area di simulazione corrisponde al quadrato avente lato di 10 km, e posizionato in modo tale che lo stabilimento risulti localizzato al centro dello stesso (si veda la **Error! Reference source not found.** in Sezione 5.3 "Griglia dei recettori").

3.2. La rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Raffineria di Gela ha recentemente ammodernato il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria, mediante un revamping ed un potenziamento, anche tramite l'installazione di una rete di controllo wireless, delle centraline stesse ed attualmente gestisce una rete di 5 centraline di rilevamento della qualità dell'aria:

- Agip S.p.A.;
- P. Rimembranze;
- Catarrosone;



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

- C. Soprano;
- Bruca.

L'ubicazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria è riportata in Figura 3-2.



Figura 3-2 Localizzazione delle centraline di monitoraggio di qualità dell'aria

La completezza dei dati validi rilevati dalle centraline per l'anno 2018 è indicata in Tabella 3. Degli inquinanti di interesse per la simulazione, sono analizzati quelli per cui sono disponibili misure presso le centraline utilizzate.



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

Tabella 3 Completezza dei dati di qualità dell'aria per l'anno 2018

Stazione	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	C ₆ H ₆	CO
Agip S.p.A.	85%*	85%*	89%*	92%	92%	-	87%*	-
P. Rimembranze	92%	95%	94%	94%	93%	99%	83%*	-
Catarrosone	-	94%	95%	95%	96%	97%	-	-
C. Soprano	-	94%	94%	98%	95%	-	86%*	97%
Bruca	-	92%	91%	92%	-	-	-	-

() Il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010*

Come si può notare, non tutte le centraline raggiungono la soglia minima di completezza del 90% indicata dalla normativa; il valore minimo registrato è pari ad 83%. Nei paragrafi seguenti sono comunque riportati tutti i valori di qualità dell'aria rilevati dalle centraline posti a confronto con i limiti normativi vigenti, identificando con un asterisco i dati aventi una completezza inferiore al 90%.

Si precisa che tutti i dati con concentrazione nulla sono stati cautelativamente invalidati, dal momento che le serie di dati a disposizione non presentavano indicazioni in merito alla qualità del dato rilevato.

3.3. **Biossido di Zolfo (SO₂)**

L'SO₂ è monitorato in 2 centraline: Agip S.p.A. e Parco Rimembranze. Dalla Tabella 4 si osserva come nell'anno 2018 i valori rilevati da entrambe le centraline si mantengono ampiamente entro i limiti normativi. Le concentrazioni medie annue sono contenute e non si verificano superamenti né del limite giornaliero né di quello orario.



Tabella 4 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante SO₂

Inquinante	SO ₂			
	Periodo di mediazione	Media annuale [µg/m ³]	N° superamenti del limite giornaliero	N° superamenti del limite orario
Limite D.Lgs 155/10		20	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte/anno	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte/anno
Agip S.p.A.		0.92*	0*	0*
P. Rimembranze		1.06	0	0

(*) Il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010

3.4. Biossido di Azoto (NO₂)

Per quanto riguarda il biossido di azoto, si osserva che le concentrazioni medie annue e orarie rispettano decisamente i relativi riferimenti normativi, come si evince dalla Tabella 5.

Tabella 5 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante NO₂

Inquinante	NO ₂		
	Periodo di mediazione	Media annuale [µg/m ³]	N° superamenti del limite orario
Limite D.Lgs 155/10		40	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
Agip S.p.A.		11.1*	0*
P. Rimembranze		9.7	0
Catarrosone		9.1	1
C. Soprano		9.9	0
Bruca		5.0	0



Inquinante	NO ₂	
Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N° superamenti del limite orario
Limite D.Lgs 155/10	40	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte/anno
(*) Il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010		

3.5. Ossidi di Azoto (NO_x)

Per gli ossidi di azoto, non si riscontrano criticità per l'intera rete di monitoraggio considerata rispetto al limite per la protezione della vegetazione (Tabella 6).

Tabella 6 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed il limite normativo per l'inquinante NO_x

Inquinante	NO _x
Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite di legge	30
Agip S.p.A.	15.4*
P. Rimembranze	12.3
Catarrosone	13.9
C. Soprano	11.6
Bruca	6.7
(*) Il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010	

3.6. Materiale Particolato (PM₁₀)

In relazione al PM₁₀, si evidenziano concentrazioni inferiori al limite normativo per l'anno 2018.



Tabella 7 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed i limiti normativi per l'inquinante PM_{10}

Inquinante	PM_{10}		
	Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N° superamenti del limite giornaliero
Limite D.Lgs 155/10		40	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte/anno
Agip S.p.A.		21.5	13
P. Rimembranze		22.1	10
Catarrosone		24.3	16
C. Soprano		19.0	11
Bruca		17.2	7

3.7. Materiale Particolato ($PM_{2.5}$)

Le concentrazioni di $PM_{2.5}$ sono state monitorate in tutte le centraline ad esclusione di Bruca e non si registrano criticità per l'anno 2018.

Tabella 8 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed il limite normativo per l'inquinante $PM_{2.5}$

Inquinante	$PM_{2.5}$
Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite di legge	25
Agip S.p.A.	10.4
P. Rimembranze	10.2
Catarrosone	7.8
C. Soprano	8.6

3.8. Idrocarburi non Metanici (NMHC)

Le concentrazioni di NMHC sono state registrate nelle centraline di Parco Rimembranze e Catarrosone, con concentrazioni medie rilevate più elevate in corrispondenza di quest'ultima. Si specifica che non esiste un limite definito dalla normativa per tale gruppo di inquinanti.



Tabella 9 Valori medi annuali misurati dalle centraline per gli NMHC

Inquinante	NMHC
Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
P. Rimembranze	128.8
Catarrosone	193.3

3.9. Benzene (C_6H_6)

Nell'anno 2018 i valori di benzene rilevati dalle centraline Agip, Parco Rimembranze e Capo Soprano sono ampiamente al di sotto del limite di legge.

Si precisa che nessuna centralina ha raggiunto la completezza minima del 90% definita nella normativa.

Tabella 10 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed il limite normativo per l'inquinante C_6H_6

Inquinante	C_6H_6
Periodo di mediazione	Media annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite di legge	5
Agip S.p.A.	0.25*
P. Rimembranze	0.45*
C. Soprano	0.32*
<i>(*) Il sensore non ha raggiunto l'efficienza del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010</i>	

3.10. Monossido di carbonio (CO)

Il CO è monitorato unicamente nella centralina di Capo Soprano. In Tabella 11 si nota come il valore limite imposto da normativa sia largamente rispettato.



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

Tabella 11 Confronto tra i valori misurati dalle centraline ed il limite normativo per l'inquinante CO

Inquinante	CO
Periodo di mediazione	Massimo giornaliero della media mobile di 8 ore [mg/m ³]
Limite D.Lgs 155/10	10
C. Soprano	0.4

In termini di qualità dell'aria l'anno 2018 non ha evidenziato alcuna criticità: per tutti gli inquinanti e per tutte le centraline di monitoraggio sono state riscontrate concentrazioni al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

4. DATI METEOROLOGICI

4.1. Analisi dei dati meteorologici disponibili

In Figura 4-1 è rappresentata l'ubicazione delle centraline meteorologiche più vicine allo stabilimento. In verde è segnalata la centralina Agip Petroli che, data la sua vicinanza allo stabilimento, è stata scelta come maggiormente rappresentativa delle condizioni meteorologiche dell'area in esame. Si segnala che ai fini dello studio sono stati analizzati i seguenti parametri:

- velocità e direzione del vento a 40 m;
- temperatura rilevata a 40 m;
- umidità relativa;
- precipitazione;
- pressione atmosferica.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018



syndial



Figura 4-1 Ubicazione delle centraline meteorologiche più prossime alla Raffineria di Gela

In Tabella 12 e in Figura 4-2 sono indicati, su base stagionale, i valori medi, massimi e minimi di temperatura registrati dalla centralina Agip Petroli nel corso 2018. Nelle seguenti elaborazioni si sono considerati: i mesi di dicembre, gennaio e febbraio come invernali; marzo, aprile e maggio come primaverili; giugno, luglio e agosto come estivi; settembre, ottobre e novembre come autunnali.



Tabella 12 Temperature minima, media e massima stagionali presso la stazione di Agip Petroli (40 m) per l'anno 2018

Stagione	Temperatura [°C]		
	Minima	Media	Massima
Inverno	4.4	12.3	20.8
Primavera	6.1	16.3	28.0
Estate	17.3	23.9	33.1
Autunno	8.5	20.3	28.6

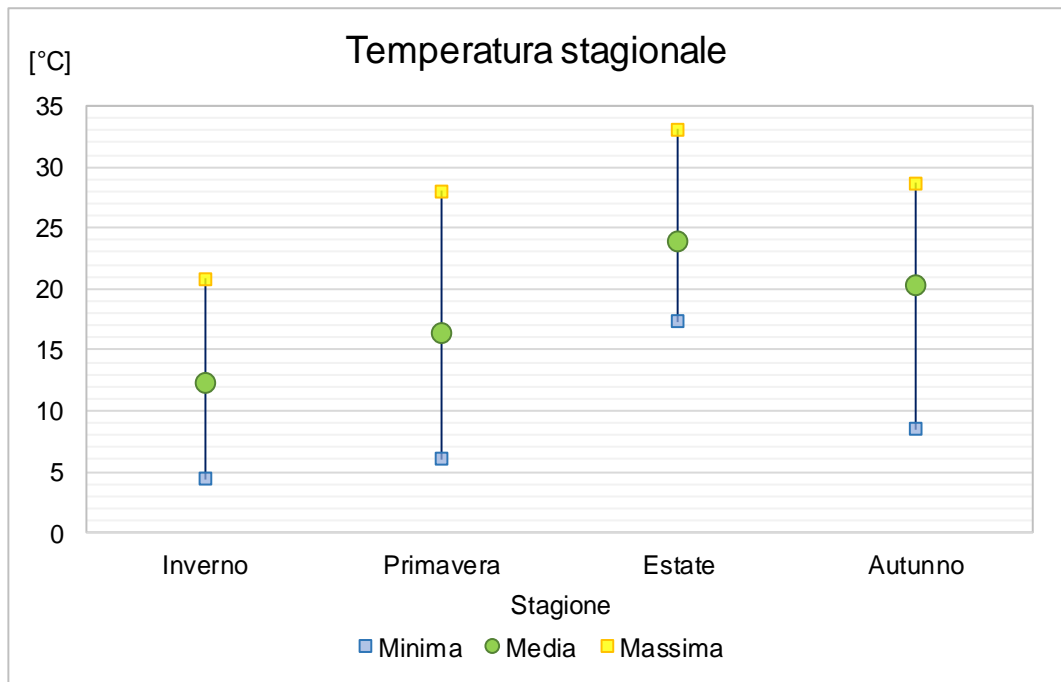


Figura 4-2 Andamento stagionale temperatura (in °C), valori medi, massimi e minimi registrati nella stazione di Agip Petroli (40 m) per l'anno 2018

La temperatura presenta un picco massimo in estate (luglio) pari a 33.1°C e un picco minimo in inverno (gennaio) di 4.4°C; le temperature medie si mantengono comprese tra 10°C e 25°C per l'intero anno. In Figura 4-3 si illustra l'andamento medio mensile dei valori di temperatura e di umidità relativa registrati nel 2018: si può osservare come i mesi estivi siano caratterizzati da temperature più elevate, con una media mensile pari a 25°C ad agosto, e da umidità ridotte che si attestano intorno al 66%. Febbraio è il mese più freddo, con una temperatura media pari a circa 11°C. Gli ultimi 3 mesi dell'anno risultano caratterizzati dai valori medi di umidità più elevati.

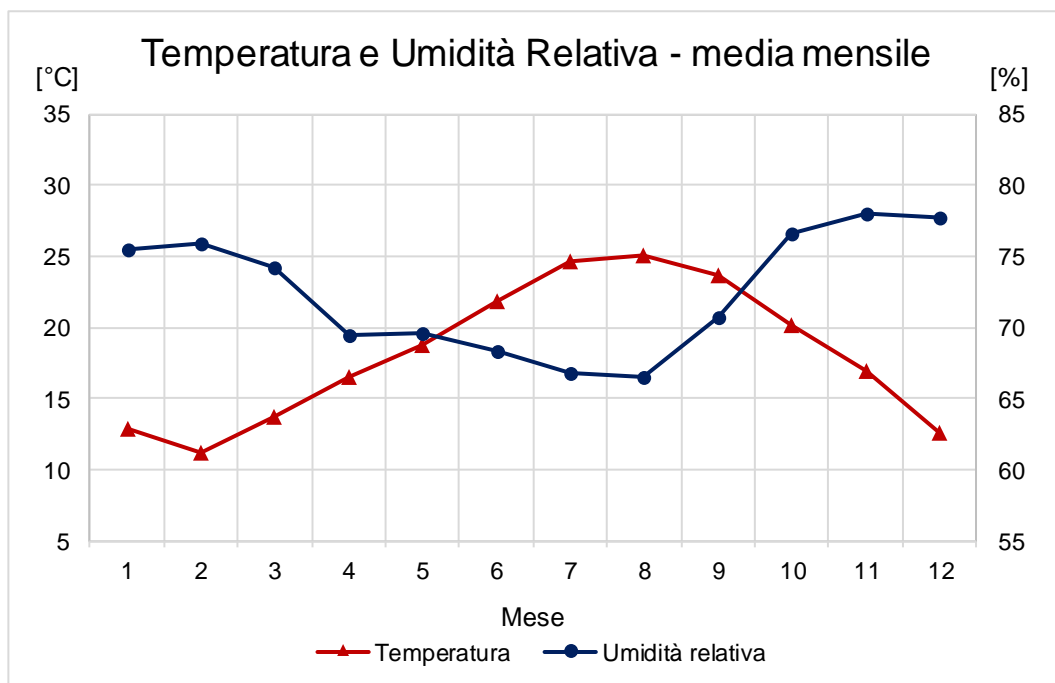


Figura 4-3 Andamento dei valori medi mensili di temperatura e umidità relativa rilevati presso la stazione di Agip Petroli nel 2018

Si presenta inoltre una sintesi dell'analisi riguardante le precipitazioni: in Tabella 13 sono riportati i valori stagionali di precipitazione cumulata (mostrati anche in Figura 4-4), il numero di ore in cui si sono verificati eventi meteorici e la media oraria delle precipitazioni (come rapporto tra i due valori precedenti).

Tabella 13 Precipitazione cumulata stagionale, ore di pioggia e precipitazione media oraria per la stazione di Agip Petroli per l'anno 2018

Stagione	Precipitazione		
	Cumulata [mm]	Ore	Media oraria [mm/h]
Inverno	520.2	131	4.0
Primavera	248.0	63	3.9
Estate	16.0	7	2.3
Autunno	523.6	123	4.3

L'anno 2018 è stato caratterizzato da piogge consistenti, con una precipitazione cumulata annua pari a 1'307.8 mm, circa 500 mm in più rispetto all'anno precedente. La maggiore



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

piovosità si presenta in autunno ed inverno mentre in estate le precipitazioni sono pressoché assenti.

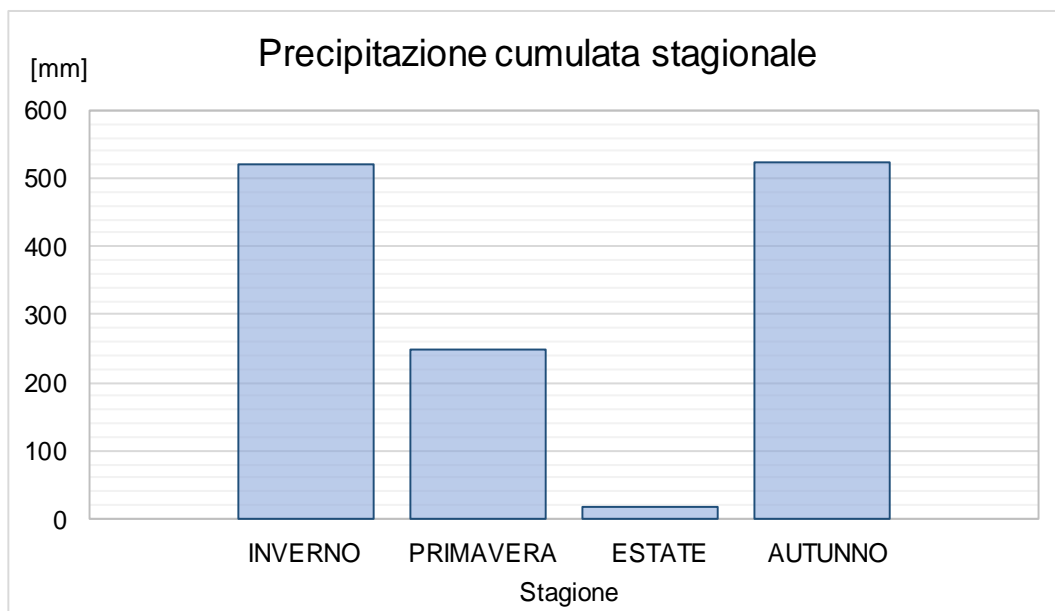


Figura 4-4 Andamento della precipitazione cumulata stagionale presso la centralina di Agip Petroli, anno 2018

In Figura 4-5 è descritto l'andamento della pressione atmosferica in termini di media giornaliera e media mensile. La media mensile oscilla tra 1'007 e 1'019 mbar mentre quella giornaliera presenta un minimo di 997 mbar e un massimo di 1'031 mbar, entrambi verificatisi tra febbraio e marzo.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

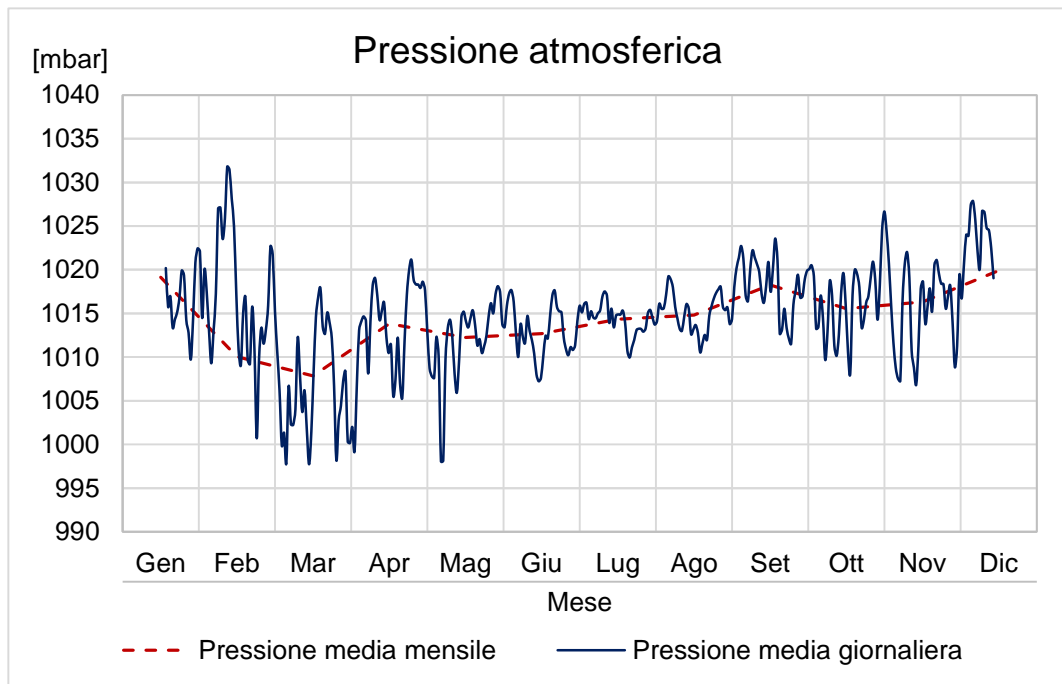


Figura 4-5 Andamento dei valori medi mensili e medi giornalieri di pressione atmosferica rilevata presso la stazione di Agip Petroli nel 2018

Come descritto precedentemente, gli ulteriori parametri meteorologici di interesse per la modellizzazione sono la velocità e la direzione del vento. In Figura 4-6 è riportata la rosa dei venti relativa alla stazione di Agip Petroli alla quota di 40 m per l'anno 2018.

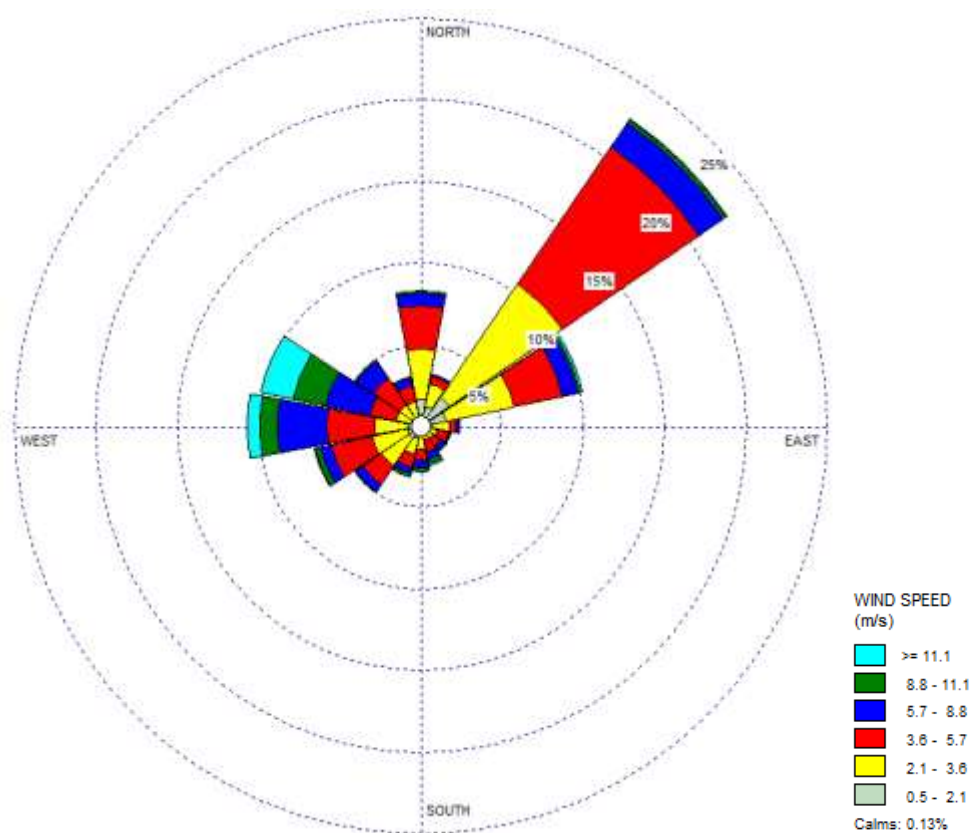


Figura 4-6 Rosa dei venti presso la centralina di Agip Petroli, anno 2018

La rosa dei venti presenta due direzioni prevalenti: Nord-Est e secondariamente Ovest; i venti provenienti da Ovest sono caratterizzati da velocità più elevate. La velocità del vento che si è verificata con maggior frequenza è relativa alle brezze leggere, con valori compresi tra 2.1 m/s e 5.7 m/s, come si può osservare in Figura 4-7.

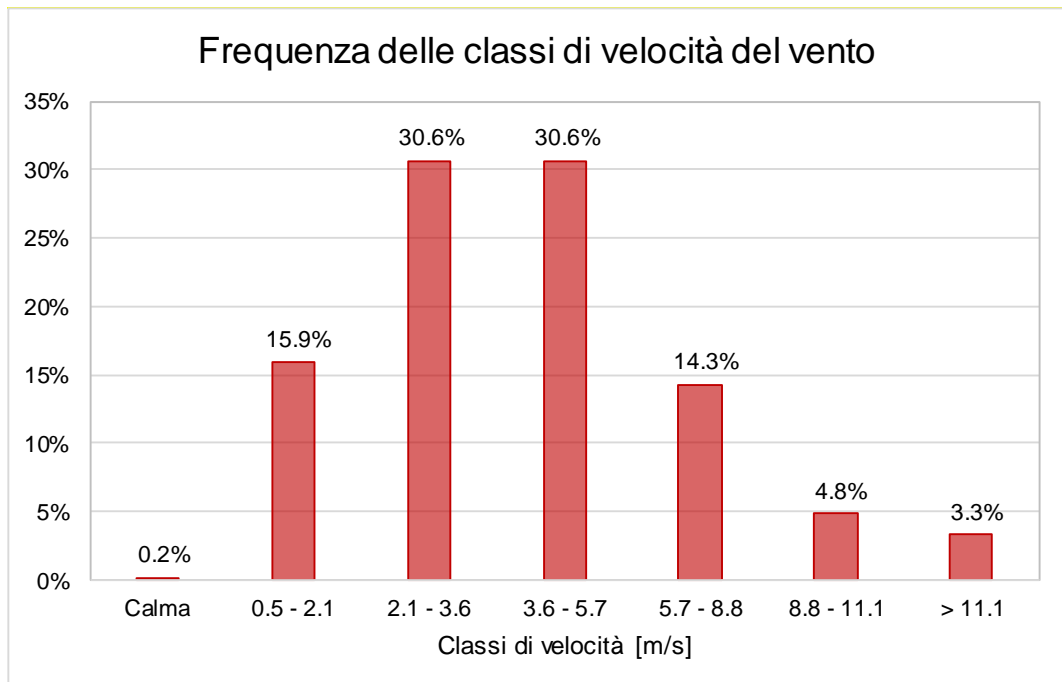


Figura 4-7 Frequenza delle classi di velocità del vento, anno 2018

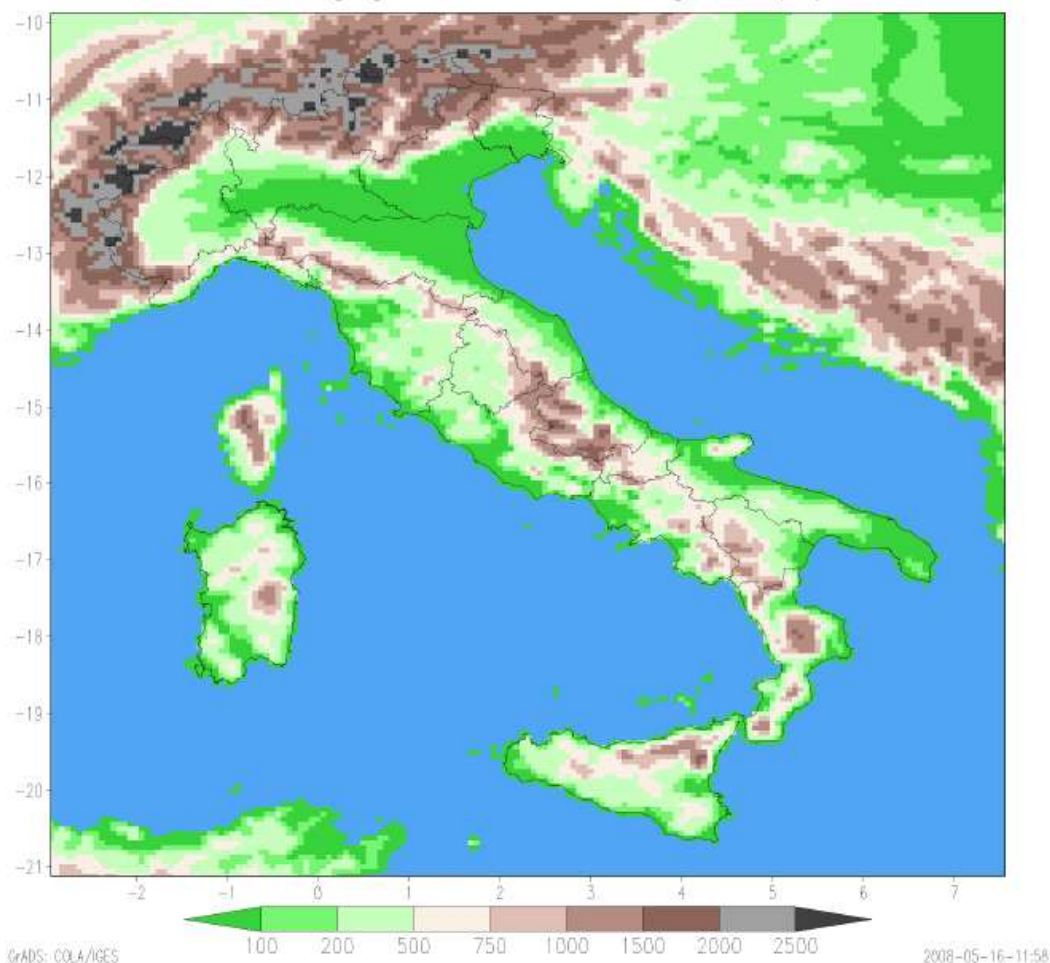
4.2. Analisi dei parametri meteorologici in quota (dataset LAMA)

Il dataset LAMA è il prodotto di un modello meteorologico ad area limitata (LAMA), che fornisce una descrizione coerente e completa dell'atmosfera in un dominio di simulazione che copre l'intera Italia (si veda la Figura 4-8). Viene calibrato da ARPA Emilia Romagna e forzato ad avvicinarsi ai dati osservati dalle stazioni meteorologiche della rete meteorologica internazionale (dati GTS) secondo la tecnica dell'"assimilazione".

Questo modello contiene al suo interno le equazioni fluidodinamiche complete ed è capace di descrivere esplicitamente i fenomeni atmosferici includendo brezze e convezione. Contiene, inoltre, informazioni sull'interazione suolo-atmosfera, risultando molto indicato nelle simulazioni con territorio ad orografia complessa.

Tale dataset usa una griglia con un passo di 0.0625° in coordinate sferiche ruotate, corrispondente a una risoluzione orizzontale di circa 7 km. In verticale, vengono studiati 40 livelli: l'ultimo è fissato a 30 hPa, e i primi 1'500 m di atmosfera contengono almeno 13 livelli di analisi.

LAMA: griglia di lavoro e orografia (m)

**Figura 4-8 Griglia di lavoro e orografia**

Per il territorio di analisi e per l'anno 2018 sono disponibili 33 livelli di analisi (compresi tra 0 e 21'744 m di altezza sul livello del mare). In seguito alle operazioni di calibrazione e validazione del modello è stata selezionata la quota a 970 m s.l.m. (si veda il paragrafo successivo per maggiori informazioni), come altezza di riferimento per i dati meteorologici in quota.

La rosa dei venti a 970 metri di quota è riportata in Figura 4-9.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

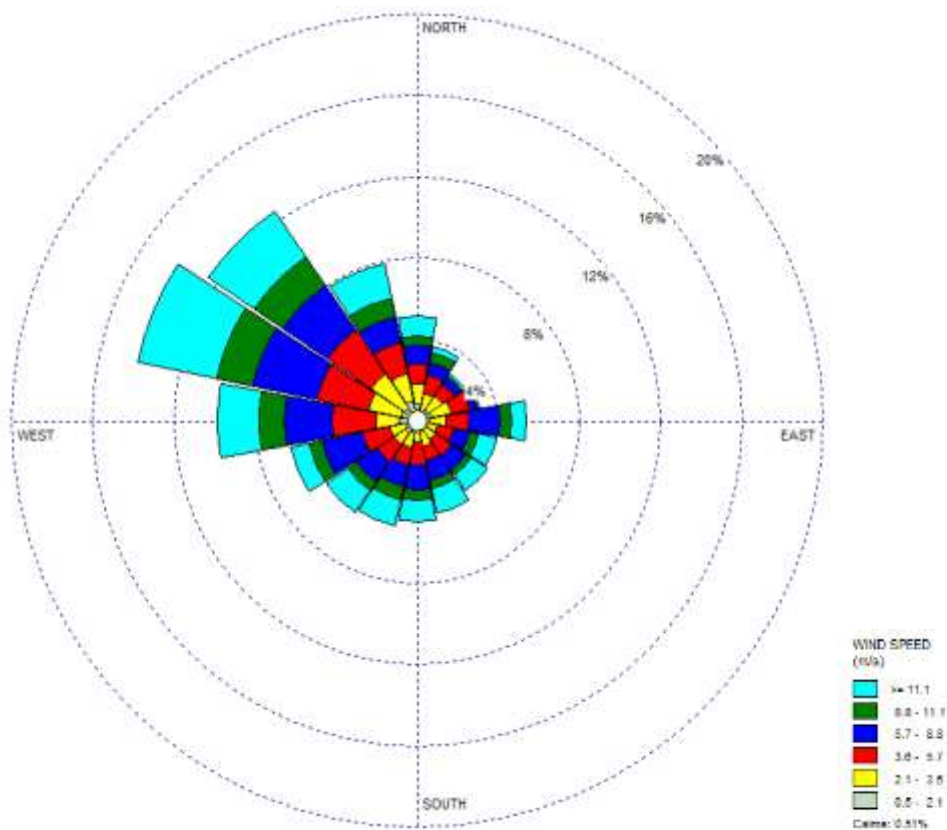


Figura 4-9 Rosa dei venti alla quota di 970 metri, anno 2018

La distribuzione delle classi di velocità a 970 m di altezza, mostrata in Figura 4-10, evidenzia che le velocità più frequenti (20%) sono comprese tra 3.6 m/s - 8.8 m/s e superiori a 11.1 m/s. Rispetto ai valori rilevati a terra, in quota la velocità dei venti risulta superiore: la velocità massima riscontrata è pari a 31.6 m/s e quella media è di 7.1 m/s, mentre nello stesso anno la centralina Agip Petroli ha registrato (all'altezza di 40 m dal suolo) una velocità massima pari a 17.8 m/s ed una velocità media di 4.4 m/s.

In Figura 4-11 si mostra la frequenza delle classi di stabilità atmosferica nel 2018. Le classi di stabilità atmosferica prevalenti (con frequenza maggiore del 30%) sono la F (stabile) in inverno, estate ed autunno, e la D (neutra) in primavera. Si evidenzia che in estate le classi di stabilità B e C (rispettivamente instabile e leggermente instabile) hanno raggiunto una percentuale più significativa rispetto alle altre stagioni.

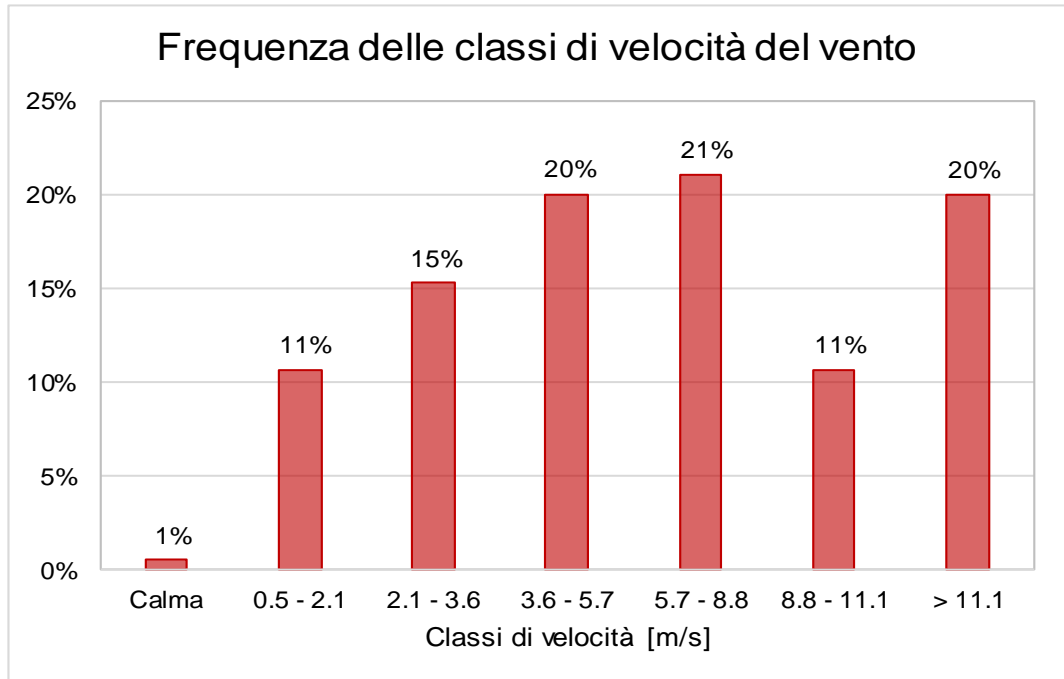


Figura 4-10 Distribuzione delle classi di velocità alla quota di 970 metri, anno 2018

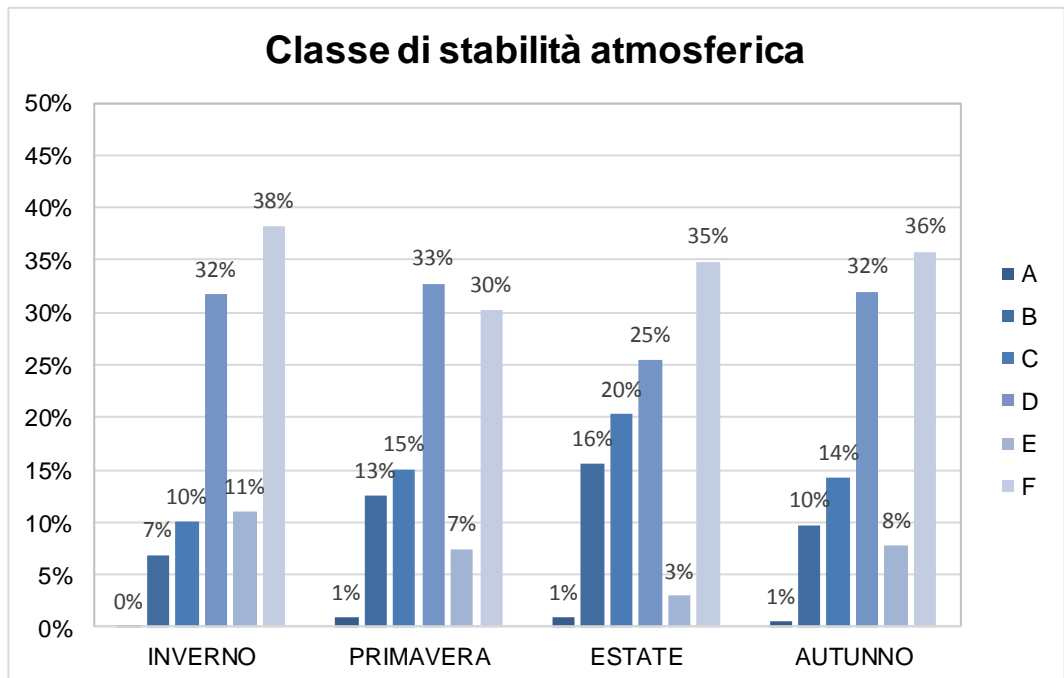


Figura 4-11 Classi di stabilità atmosferica, anno 2018

Per quanto concerne l'altezza dello strato di rimescolamento dell'anno 2018 (Figura 4-12), si può notare come l'andamento orario di tale parametro nel giorno medio sia



caratterizzato da un picco nelle ore centrali della giornata, in tarda mattinata in estate, primavera ed autunno e nel primo pomeriggio in inverno. L'altezza media oraria dello strato di rimescolamento è maggiore in estate, pari a 1'040 m circa, mentre si attesta tra gli 880 m e i 940 m nelle altre stagioni.

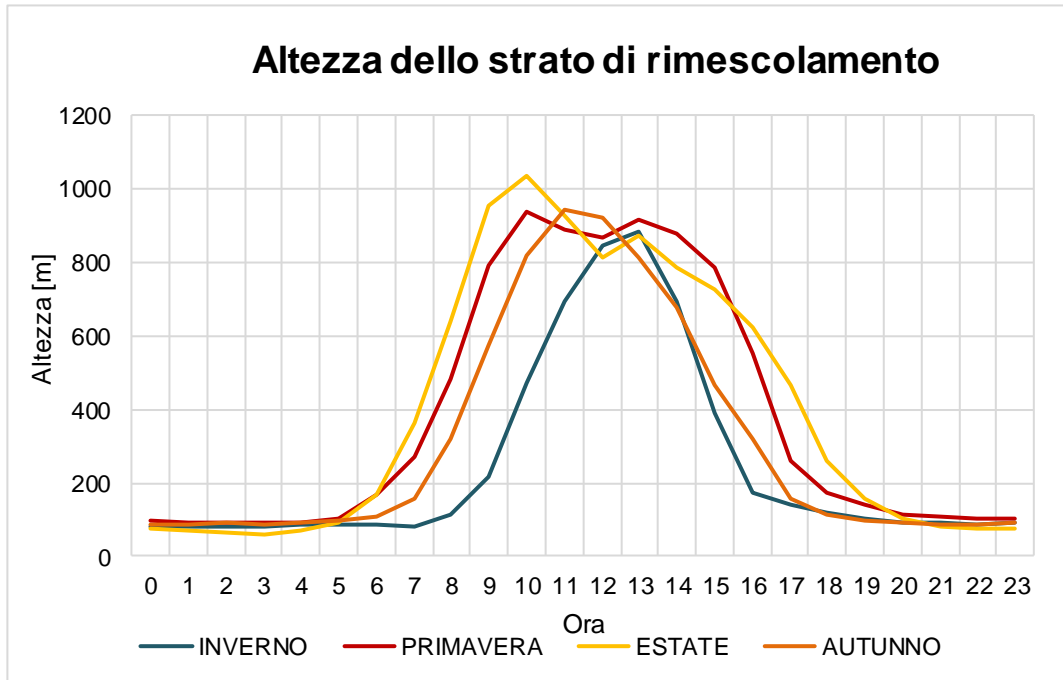


Figura 4-12 Altezza strato di rimescolamento, anno 2018

Per quanto riguarda la temperatura a 970 metri di quota, il valore medio più elevato è raggiunto in estate, così come il massimo, registrato a luglio. La temperatura minima non è mai inferiore a 0°C.

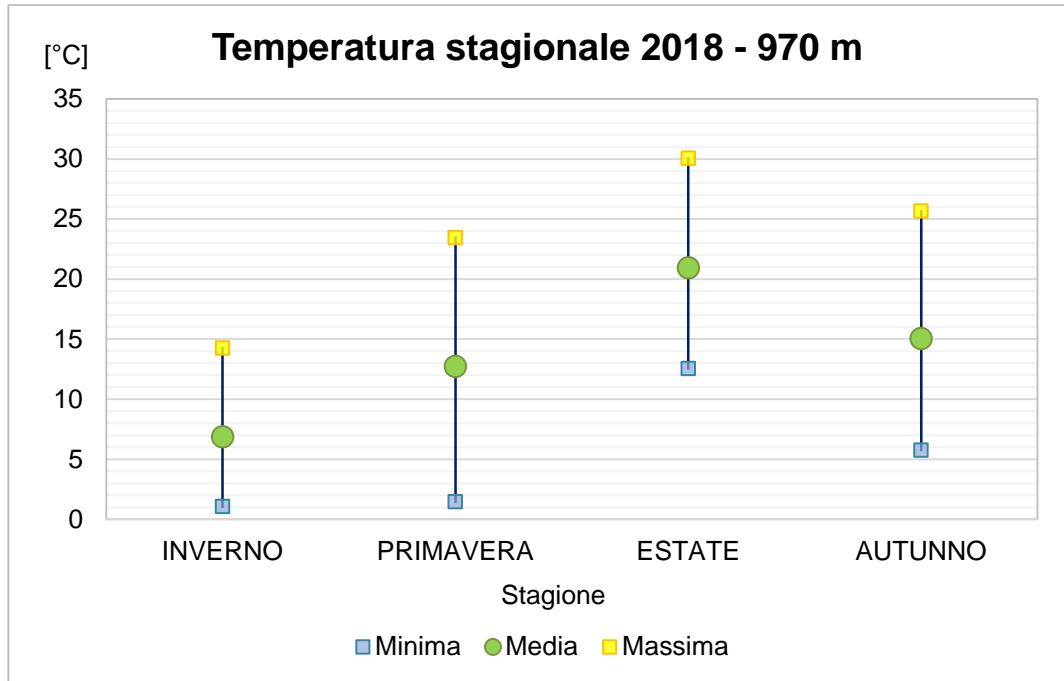


Figura 4-13 Andamento annuale dei valori medi, massimi e minimi della temperatura registrata a 970 metri, anno 2018

La rosa dei venti dell'anno 2018 calcolata al suolo (34 metri) presente nel dataset LAMA (Figura 4-14) individua Nord-Est come direzione principale di provenienza del vento e come direzione secondaria identifica Sud-Ovest. La rosa dei venti relativa ai dati meteorologici monitorati presso la centralina Agip Petroli (alla quota di 40 m) evidenzia anch'essa Nord-Est come direzione principale di provenienza dei venti.

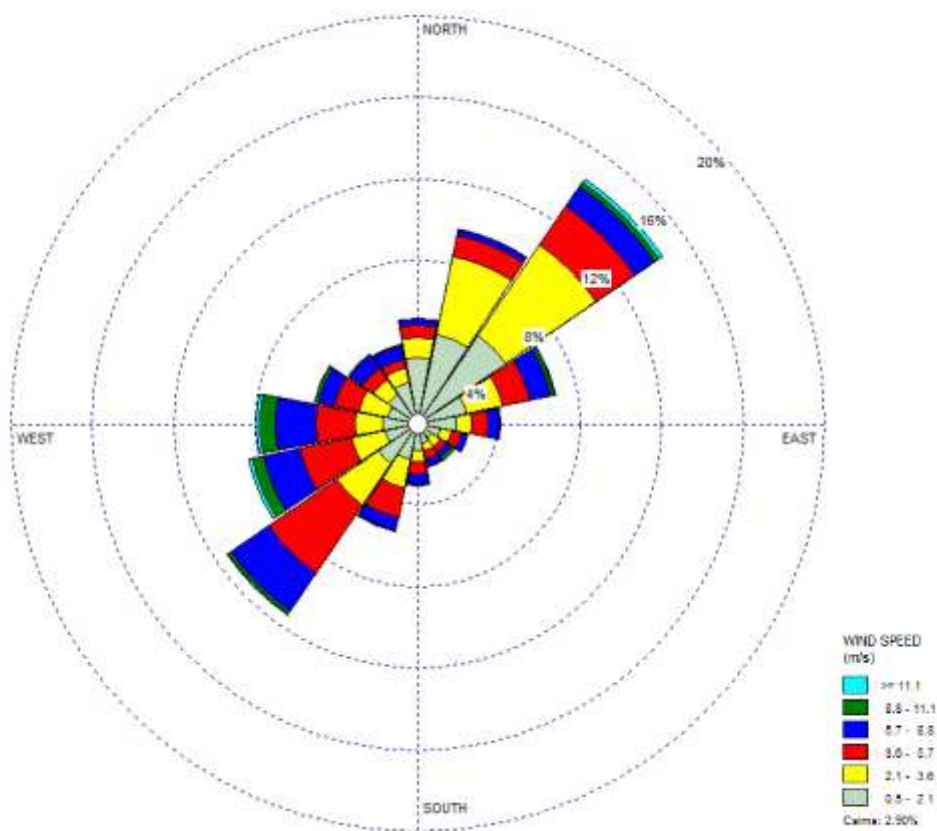


Figura 4-14 Rosa dei venti al suolo presente nel dataset LAMA, anno 2018

4.3. Dati meteorologici utilizzati in input al modello

Le caratteristiche meteo-climatiche e meteo-diffusive utilizzate per lo studio modellistico di dispersione degli inquinanti si riferiscono all'anno 2018 e considerano sia le informazioni monitorate a terra dalla centralina Agip Petroli che quelle in quota fornite dal dataset LAMA.

Le informazioni rilevate a terra sono quelle che meglio descrivono le caratteristiche micro-meteorologiche del territorio locale e sono state impiegate prioritariamente per la definizione dell'input meteorologico.

Le informazioni in quota sono però indispensabili per meglio descrivere la dispersione nell'atmosfera delle emissioni dello stabilimento in quanto questa ha un cammino di altezza significativa in funzione nell'anno 2018 (pari a circa 85 m); la spinta termica, data dall'elevata temperatura di emissione dei fumi in atmosfera e la spinta dinamica data dalla velocità di uscita dei fumi contribuiscono all'innalzamento del pennacchio. La quota scelta del dataset LAMA corrisponde al livello 970 metri dove l'effetto del suolo comincia



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

ad essere meno significativo e quindi l'utilizzo di un modello con un minor dettaglio spaziale può essere comunque rappresentativo delle reali condizioni.

I dati rilevati nella stazione a terra di Agip Petroli ed utilizzati nelle simulazioni all'interno del file meteorologico sono stati:

- Velocità del vento (40 metri);
- Direzione del vento (40 metri);
- Temperatura (40 metri).

I dati presenti nel dataset LAMA ed utilizzati sono stati:

- Velocità del vento (970 metri);
- Direzione del vento (970 metri);
- Temperatura (970 metri).

Dal dataset LAMA, inoltre, sono stati ricavati i dati relativi alla turbolenza atmosferica, ovvero:

- Classe di stabilità atmosferica;
- Lunghezza di Monin-Obukhov;
- Velocità di frizione superficiale.

4.4. Analisi morfologica del territorio

Lo stabilimento di Gela è localizzato in un territorio pianeggiante (Figura 4-15), con quota media sul livello del mare di circa 20 metri, e quella più elevata nell'immediato intorno che raggiunge circa i 130 metri.

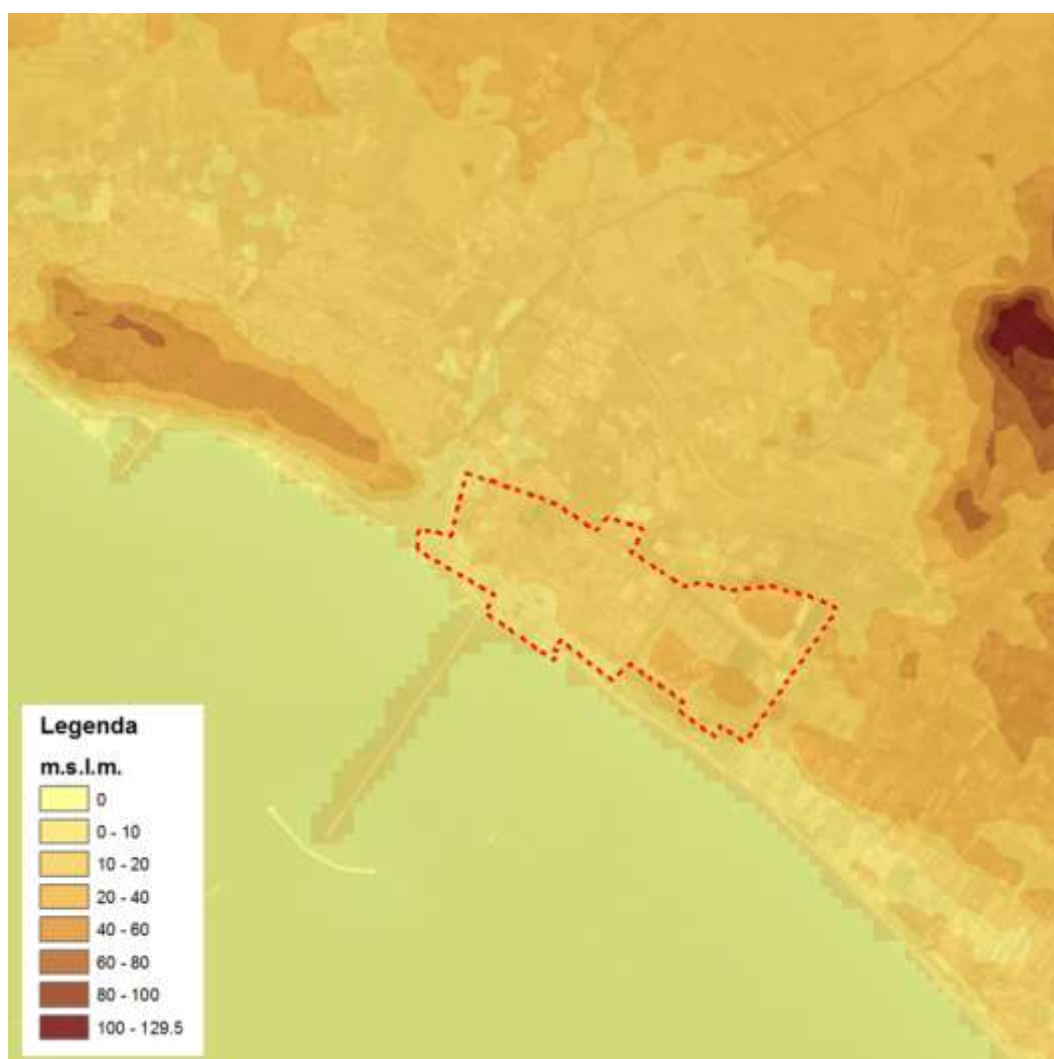


Figura 4-15 Localizzazione dello stabilimento (in rosso) in relazione all'orografia del territorio

Per quanto concerne l'uso del suolo (Figura 4-16), lo stabilimento è situato in una zona caratterizzata principalmente da aree agricole e conurbazioni urbane/industriali.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial



Figura 4-16 Localizzazione dello stabilimento (in rosso) in relazione all'uso del suolo



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

5. IL MODELLO DI DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI

5.1. Inquinanti considerati

La simulazione di dispersione degli inquinanti in atmosfera è stata effettuata mediante il modello di simulazione CALPUFF, per i seguenti inquinanti:

- SO₂ (Biossido di Zolfo);
- NO₂ (Biossido di Azoto);
- PM₁₀ (Materiale particolato con diametro inferiore a 10 µm);
- CO (Monossido di Carbonio);
- H₂S (Acido Solfidrico);
- NH₃ (Ammoniaca);
- COV (Composti Organici Volatili);
- C₆H₆ (Benzene);
- Pb (Piombo);
- Ni (Nichel);
- As (Arsenico);
- Cd (Cadmio);
- IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) - Benzo(a)pirene.

5.2. Descrizione del modello CALPUFF

CALPUFF è un modello lagrangiano, non stazionario a puff gaussiano, multistrato e multi-inquinante. È consigliato dall'U.S. EPA (Environmental Protection Agency) per la stima dell'impatto di sorgenti emissive per applicazioni di ricadute nelle immediate vicinanze delle sorgenti con condizioni meteorologiche complesse.

CALPUFF PUFF-SPLITTING

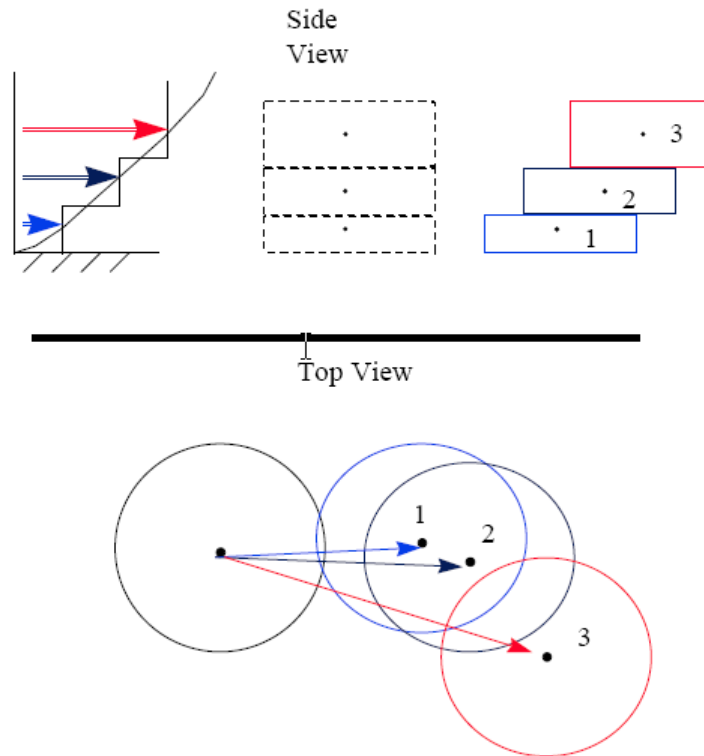


Figura 5-1 Schema di funzionamento del modello CALPUFF

Le caratteristiche di maggior interesse del modello sono:

- la trattazione modellistica delle condizioni di calma di vento;
- la capacità di simulare condizioni di flussi non omogenei (orografia complessa, inversione termica, fumigazione, brezza,...);
- la possibilità di utilizzare un campo tridimensionale di vento e temperatura ed un campo bidimensionale di parametri di turbolenza (altezza dello strato di rimescolamento, caratteristiche di stabilità atmosferica ...);
- l'utilizzo di coefficienti di dispersione dalle curve di Pasquill e McElroy o calcolati applicando la teoria della similarità;
- il calcolo dell'effetto scia (down wash) generato dagli edifici prossimi alle sorgenti.

La trattazione matematica del modello è piuttosto complessa e si rinvia al manuale tecnico di CALPUFF per ulteriori approfondimenti.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

Le tipologie di emissioni previste dal modello CALPUFF sono le seguenti:

- **Emissioni puntuali:** l'emissione avviene da un unico punto georeferenziato avente caratteristiche fisiche e geometriche definite, utilizzate in questo studio.
- **Emissioni areali:** l'emissione avviene da un'area del dominio di interesse, non utilizzate in questo studio.
- **Emissioni volumetriche:** l'emissione avviene all'interno di un volume avente caratteristiche e parametri di dispersione specifici, non utilizzate in questo studio.

In ciascun caso è possibile assegnare anche un profilo temporale emissivo orario.

5.3. Griglia dei recettori

I valori delle concentrazioni degli inquinanti al suolo sono stati stimati in corrispondenza di una serie di punti recettori (2'500) appartenenti ad una griglia di calcolo regolare caratterizzata da una maglia con passo di 200 m (Figura 5-2).

A ciascun punto della griglia di calcolo è stata assegnata la quota sul livello del mare derivata dal DTM (Modello Digitale del Terreno) SRMT NASA-USGS che dispone di una risoluzione spaziale di 90 m. Tutti i recettori sono stati posizionati ad una altezza di 2 metri rispetto al piano campagna.



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial



Figura 5-2 Localizzazione del dominio di calcolo (in arancione), dei recettori considerati nelle simulazioni (in giallo) e del perimetro dello stabilimento (in rosso)



5.4. Emissioni

I camini che hanno esercito nell'anno 2018 sono 6: E4, E24, E25, E26, E28 e E29, nel seguito se ne riportano le caratteristiche geometriche (Tabella 14) e la relativa localizzazione (Figura 5-3).

Tabella 14 Caratteristiche geometriche dei camini dello stabilimento in funzione nell'anno 2018

Camino	Impianto afferente	Altezza [m]	Diametro [m]	Temperatura media [°C]	Coordinate WGS84/UTM33N	
					X [km]	Y [km]
E4	FCC CO Boiler	84.6	2.2	163	435.617	4'101.585
E24	Imbottigl. GPL	6	0.5	20	436.219	4'101.631
E25	Imbottigl. GPL	6	0.5	29	436.213	4'101.632
E26	Imbottigl. GPL	6	0.5	29	436.213	4'101.630
E28	TAF (Syndial)	9	0.65	19	434.851	4'101.375
E29	TAF (Syndial)	10	0.72	588	434.919	4'101.450



Figura 5-3 Localizzazione dei camini in funzione nel 2018 rispetto al confine dello stabilimento (in rosso)

Per quanto concerne le caratteristiche emissive, sono riassunti di seguito i valori per l'anno 2018 a diverse scale temporali, a seconda della disponibilità delle informazioni per ciascun camino (Tabella 15) in funzione del piano di monitoraggio previsto da decreto AIA.

Tabella 15 Dettaglio temporale disponibile per i dati emissivi relativi al 2018

Camino	Inquinanti / Parametri	Dettaglio temporale
E4	SO ₂ , NO _x , PTS, CO, Temperatura e Portata dei fumi	giornaliero
	H ₂ S, NH ₃ , COV	mensile
	C ₆ H ₆ , Pb, Ni, As, Cd, IPA	semestrale
E24, E25 e E26	PTS, COV, Temperatura e Portata dei fumi	quadrimestrale
E28 e E29	COV, C ₆ H ₆ , Temperatura e Portata dei fumi	annuale



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

L'input emissivo orario per il modello CALPUFF è stato calcolato utilizzando per ciascun camino il dato con il maggior dettaglio temporale disponibile e dove necessario sono state adottate ipotesi cautelative per completare i dati mancanti.

Ad esempio, per i camini fuori bolla (E24, E25, E26, E28 e E29), è stato considerato un funzionamento costante a livello quadrimestrale (E24, E25, E26) e annuale (E28, E29) non disponendo del calendario dei giorni di funzionamento effettivi. Si specifica che i camini E24, E25, E26 sono stati operativi con normale funzionamento durante 1° e 2° quadrimestre, ed in fermata durante il 3° quadrimestre. Il funzionamento nel 2° semestre è stato pari a 80 ore.

Per il camino E4 si dispone dei dati giornalieri di portata e temperatura dei fumi e delle concentrazioni di SO₂, NO_x, PTS (polveri totali sospese) e CO mediante il Sistema Monitoraggio Emissioni; l'impianto è stato inattivo nelle giornate del 6 febbraio, 19 luglio, tra il 19 e 23 ottobre e tra il 22 novembre e il 24 dicembre. I dati di H₂S, NH₃ e COV relativi al camino E4 sono stati ricavati dalle campagne mensili mentre quelli relativi a C₆H₆, Pb, Ni, As, Cd, IPA dalle campagne semestrali.

Nelle tabelle seguenti si riportano le caratteristiche emissive medie in funzione del dettaglio temporale relative ai camini eserciti nel 2018.

Tabella 16 Concentrazioni medie mensili del camino E4 nel 2018

Mese	Portata [Nm ³ /h]	Emissioni [mg/Nm ³]						
		SO ₂	NO _x	Polveri	CO	H ₂ S	NH ₃	COV
Gen	20'700	339.6	141.3	4.53	31.69	0.005	0.005	0.82
Feb	19'190	353.1	148.5	5.30	47.44	0.005	0.005	1.20
Mar	18'340	350.8	146.6	6.54	58.27	0.005	0.005	1.05
Apr	19'160	424.6	147.1	6.22	59.28	0.005	0.005	0.91
Mag	16'970	325.9	134.3	5.96	38.85	0.005	0.005	0.96
Giu	16'080	297.4	127.6	5.95	51.38	0.005	0.005	0.88
Lug	15'420	268.3	125.4	5.87	26.09	0.005	0.005	2.80
Ago	18'290	240.2	134.9	6.12	44.31	0.005	0.005	0.72
Set	16'010	349.8	129.6	5.15	43.19	0.005	0.005	0.65
Ott	18'200	281.7	130.6	3.81	27.9	0.005	0.005	0.55
Nov	28'270	218.7	142	3.13	49.21	0.005	0.005	0.41
Dic	12'240	142.8	128.7	4.13	37.06	0.005	0.005	0.28



Tabella 17 Concentrazioni medie semestrali del camino E4 nel 2018

Intervallo temporale	Emissioni [mg/Nm ³]					
	C ₆ H ₆	Pb	Ni	As	Cd	IPA
I sem.	0.05	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.000001
II sem.	0.05	0.034	0.015	0.006	0.0005	0.000001

Tabella 18 Portata dei fumi dei camini E24, E25 e E26 nel 2018

Intervallo temporale	Portata [Nm ³ /h]		
	E24	E25	E26
I quadr.	415	3'040	2'691
II quadr.	2'056	1'362	1'558
III quadr.	-	-	-

Tabella 19 Concentrazioni inquinanti dei camini E24, E25 e E26 nel 2018

Intervallo temporale	Inquinanti	Emissioni [mg/Nm ³]		
		E24	E25	E26
I quadr.	PST	1.96	1.24	1.01
	COV	0.005	0.005	0.005
II quadr.	PST	0.27	0.37	0.27
	COV	0.12	0.09	0.11
III quadr.	PST	-	-	-
	COV	-	-	-

Tabella 20 Portata dei fumi dei camini E28 e E29

Intervallo temporale	Portata [Nm ³ /h]	
	E28	E29
Anno	13'761	2'760



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
al suolo delle emissioni
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

Tabella 21 Concentrazioni inquinanti dei camini E28 e E29

Intervallo temporale	Inquinanti	Emissioni [mg/Nm ³]	
		E28	E29
Anno	COV	22.1	2.33
	C₆H₆	0.11	0.11



6. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

I risultati delle simulazioni effettuate con il modello CALPUFF sono rappresentati mediante mappe di isoconcentrazione che illustrano i risultati delle mediazioni sui differenti periodi temporali previsti dal D.Lgs. 155/2010 per i diversi inquinanti, al fine di verificare l'impatto degli stessi rispetto ai limiti di qualità dell'aria vigenti (Capitolo 2).

In Tabella 22 sono elencati i periodi di mediazione resi in formato grafico come mappe di isoconcentrazione e le corrispondenti tavole, che sono disponibili in allegato al presente rapporto.

Tabella 22 Elenco delle tavole allegate

N° tavola	Inquinante	Periodo di mediazione
1	SO ₂	Media annua
2		Percentile giornaliero
3		Percentile orario
4	NO ₂	Media annua
5		Percentile orario
6	NO _x	Media annua
7	PM ₁₀	Media annua
8		Percentile giornaliero
9	CO	Massimo giornaliero della media mobile calcolata su 8 ore
10	H ₂ S	Massimo giornaliero
11	NH ₃	Massimo giornaliero
12	COV	Media annua
13	C ₆ H ₆	Media annua
14	Pb	Media annua
15	Ni	Media annua
16	As	Media annua
17	Cd	Media annua
18	IPA	Media annua



raffineria di gela

Studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni Esercizio impianto anno 2018



syndial

Come anticipato nel Capitolo 2, per gli inquinanti SO₂, NO₂, e PM₁₀ la normativa di riferimento fissa il numero di volte in cui la concentrazione limite può essere superata in un anno; i risultati prodotti sono quindi elaborati in modo da rappresentare il corrispondente percentile della concentrazione massima (nell'intervallo temporale fissato). I valori annuali sono invece mediati sull'anno completo.

I valori di riferimento utilizzati per le concentrazioni al suolo di H₂S e NH₃, non considerati dal D.Lgs. 155/2010, sono tratti dalla letteratura internazionale (si veda la Tabella 2).

Nell'elaborazione dei dati sono state adottate in via cautelativa le seguenti assunzioni:

- Si è considerata la concentrazione di NO₂ pari a quella degli NO_x, ipotizzando che tutti gli NO_x presenti reagiscano in atmosfera e si presentino in forma di NO₂;
- Si è considerata la concentrazione PM₁₀ pari a quella delle PTS, supponendo che tutte le polveri emesse dall'impianto (PTS) siano particelle con dimensioni inferiori a 10 µm (PM₁₀);
- Non è stata considerata la pioggia e quindi il modello non ha considerato la deposizione umida degli inquinanti;
- Le concentrazioni di COV e IPA sono state confrontate con i limiti normativi imposti rispettivamente sul benzene e sul benzo(a)pirene.

Nelle tavole allegate si evidenzia graficamente come le ricadute al suolo degli inquinanti si configurino in linea con quanto previsto dall'analisi delle rose dei venti, ovvero nel quadrante a Sud-Ovest del dominio di simulazione (in mare) e nell'area agricola a Nord-Est dello stabilimento. Le massime ricadute al suolo degli inquinanti si localizzano nelle immediate vicinanze dello stabilimento e in alcuni casi addirittura all'interno dei suoi stessi confini; tale comportamento è dovuto al fatto che le emissioni provengono da camini caratterizzati da un'altezza massima pari a 10 m, escludendo il camino E4.

Nella seguente Tabella 23 sono riportati, per tutti gli inquinanti considerati, i valori massimi di ricaduta che sono risultati inferiori, nell'intero dominio di simulazione, ai limiti fissati dalla normativa applicabile per i diversi periodi di mediazione.

Dall'esame dei dati si evince che, anche nell'adozione delle ipotesi cautelative sopra riportate, le emissioni dello stabilimento nell'anno 2018 non hanno determinato alcun superamento al suolo dei limiti di legge e/o dei valori di riferimento.

Le concentrazioni massime stimate dal modello sono molto contenute per tutti gli inquinanti monitorati e ben al di sotto tutti i limiti previsti dalla normativa vigente e, per gli inquinanti non normati, dai riferimenti tratti dalla letteratura internazionale.

Tabella 23 Valori massimi di ricaduta risultati nell'intero dominio di simulazione

Inquinante	SO ₂			NO ₂ (NO _x)		PM ₁₀ (PM _{2.5})		CO	H ₂ S	NH ₃	COV	C ₆ H ₆	Pb	Ni	As	Cd	IPA
	media annuale	percentile giornaliero	percentile orario	media annuale	media giornaliera	media giornaliera	percentile giornaliero	media giornaliero calcolata su 8 ore	massimo giornaliero	massimo giornaliero	media annuale	media annuale	media annuale	media annuale	media annuale	media annuale	media annuale
U.d.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$												ng/m^3				
Limite applicabile	20	125	350	40 (30)	200	40 (25)	50	10'000	150	100	5	5	0.5	20	6	5	1
Valore massimo di ricaduta	0.26	1.9	10.2	0.11	4.5	0.024	0.071	1.1	$5.5 \cdot 10^{-5}$	$5.5 \cdot 10^{-5}$	1.1	0.0053	$1.51 \cdot 10^{-5}$	0.0068	0.0028	0.00042	$8.4 \cdot 10^{-7}$



6.1. Validazione della simulazione modellistica

All'interno della simulazione modellistica sono stati considerati come recettori anche i punti corrispondenti all'ubicazione delle centraline di qualità dell'aria (Figura 3-2); in questo modo è stato possibile effettuare la validazione dei risultati ottenuti con il modello CALPUFF. Per effettuare tale validazione è stato considerato il biossido di zolfo (SO₂) come tracciante delle attività di stabilimento; considerato che il dettaglio temporale disponibile per le emissioni di SO₂ è giornaliero le analisi successive si sono concentrate su tale periodo di mediazione e sulla media annua.

Le concentrazioni stimate dal modello di dispersione CALPUFF presso le centraline di Agip S.p.A. e P. Rimembranze (le uniche a rilevare tale inquinante) sono riportate nella Tabella 24 a confronto con i valori realmente registrati nel medesimo periodo.

Tabella 24 Concentrazioni monitorate di SO₂ (in µg/m³) presso le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria e confronto con i dati stimati dal modello CALPUFF

	Media annua [µg/m ³]		Percentile giornaliero [µg/m ³]	
	CALPUFF	Centralina	CALPUFF	Centralina
Agip S.p.A.	0.009	0.92	0.13	9.6
P. Rimembranze	0.008	1.06	0.12	2.7

Dalla Tabella 24 si evince come le concentrazioni di SO₂ stimate dal modello siano inferiori rispetto a quelle rilevate dalle centraline di monitoraggio e ciò è attribuito alla presenza di altre fonti emissive di SO₂ del territorio. È importante evidenziare che comunque i valori di concentrazione al suolo previsti e misurati sono molto contenuti, mantenendosi ben al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

L'indicatore adottato per valutare la bontà del modello è l'errore relativo (ER), definito nell'Appendice III del D.Lgs. 155/2010 come segue:

$$ER = \frac{|O_{vi} - M_{vi}|}{VL}$$

dove O_{vi} è la concentrazione misurata più vicina al valore limite (VL) e M_{vi} è la corrispondente concentrazione fornita dal modello nella distribuzione quantile-quantile (distribuzione in cui valore misurato e valore simulato sono abbinati ordinando tutte le concentrazioni misurate e simulate in ordine crescente).

Al fine di validare il modello è richiesto che il valore assunto dall'errore relativo sia al massimo pari al 30% in termini di media annua e al 50% per le medie giornaliere ed



raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
delle emissioni al suolo
Esercizio impianto anno 2018**



syndial

orarie di SO₂, come indicato nella Tabella 1 dell'Allegato I del D.Lgs. 155/2010. Dalla tabella seguente si evince che il modello risulta validato per tutti i periodi di mediazione considerati e per entrambe le centraline disponibili.

Tabella 25 Errore relativo (in %) per periodo di mediazione in termini di SO₂ presso le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria

	Media annua	Media giornaliera
Agip S.p.A.	5%	9%
P. Rimembranze	5%	4%
Errore relativo massimo	30%	50%

7. CONCLUSIONI

In questo studio a partire dalle emissioni di Raffineria di Gela/Syndial relative all'anno 2018, dalle condizioni meteorologiche monitorate al suolo e dai dati in quota ricavati dal dataset LAMA nel medesimo anno, si è simulata, tramite il modello di dispersione CALPUFF, la concentrazione degli inquinanti presso i recettori posizionati nell'intorno dell'impianto (dominio quadrato avente lato di 10 km) al fine di valutarne l'impatto sulla matrice aria.

A conferma della bontà dei risultati ottenuti è stata eseguita, per il biossido di zolfo considerato "*tracciante*" delle emissioni della raffineria, la validazione della simulazione modellistica.

Alla luce dei risultati ottenuti si conferma che i valori di concentrazione al suolo per l'anno 2018 non presentano alcuna criticità, mantenendosi ampiamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

8. BIBLIOGRAFIA

- [1] *Atmospheric chemistry and physics of air pollution*, Seinfeld John H., Wiley (New York), 1986.
- [2] *Air pollution modeling*, Zanetti, Computational mechanics publications. Van Nostrand Reinhold, New York, USA, 1990.
- [3] *Applied model for the growth of the daytime mixed layer*, Batchvarova and Gryning, Bound. Layer Meteor, 1991.
- [4] *Velocity profiles and resistance laws for the planetary boundary layer in neutral and stable stratification*, Zilitinkevich, Izvestija AN SSSR, FAO, 25, No. 11, 1131-1143, 1989.
- [5] *Analysis of various schemes for the estimation of atmospheric stability classification*, Mohan Siddiqui, Atmos. Environ.32 3775-3781, 1998.
- [6] *D.Lgs. 155/2010* Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- [7] US-EPA <http://www.epa.gov/ttn/scram/aqmindex.htm> - modelli per la qualità dell'aria.
- [8] *Calpuff UserGuide* - S. Shire, R.Robe, E. Fernau, J.Yamartino - 2000.



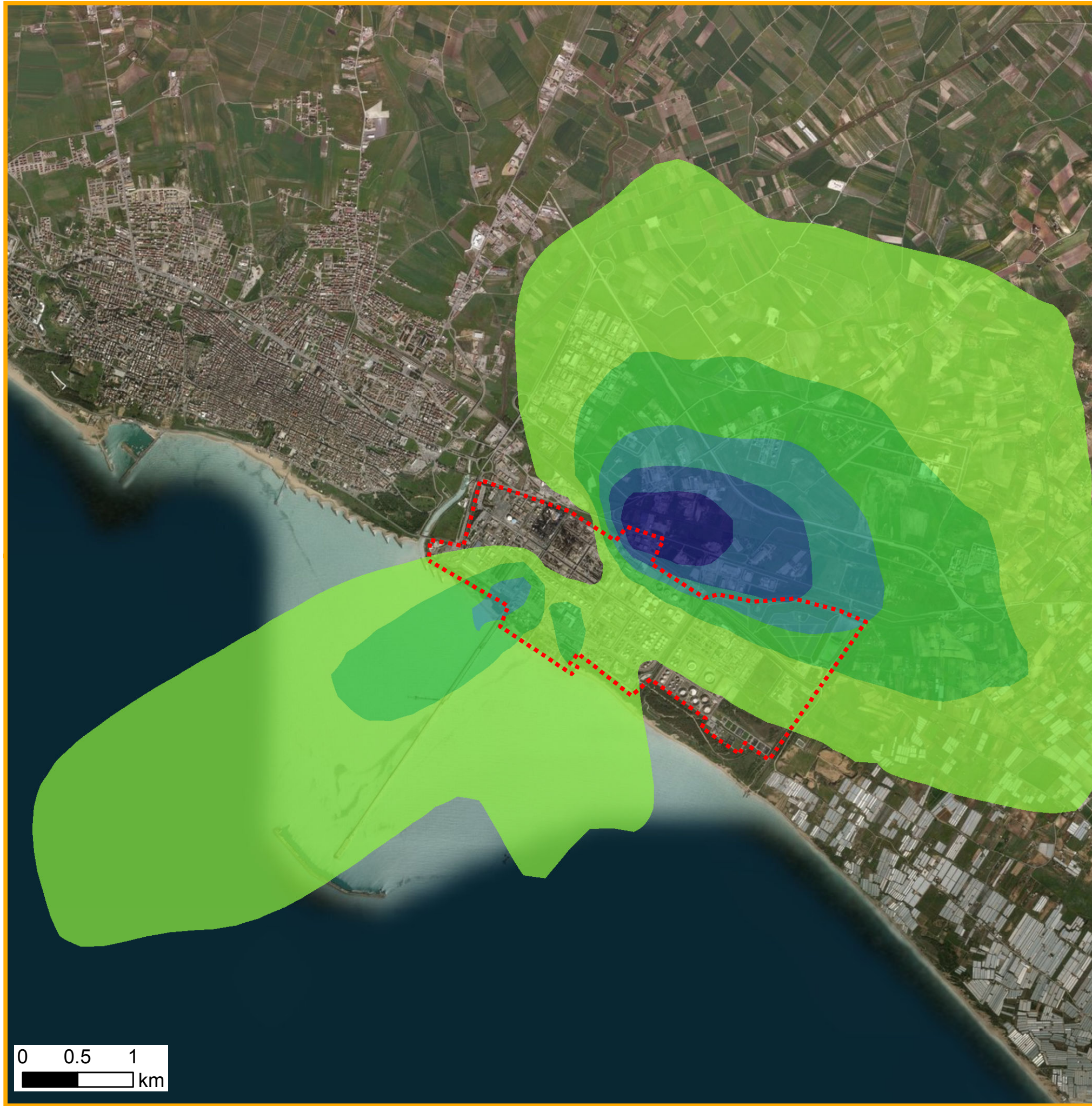
raffineria di gela

**Studio modellistico delle ricadute
delle emissioni al suolo
Esercizio impianto anno 2018**





syndial

Tavole









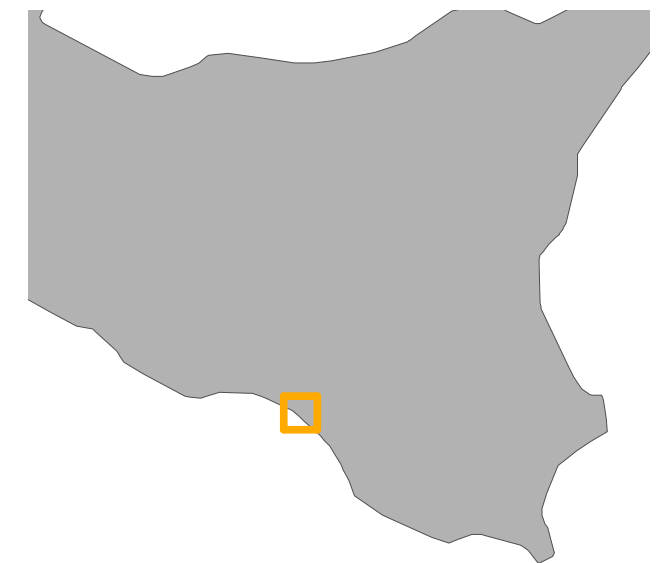
0 0.5 1 km

Legenda


-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

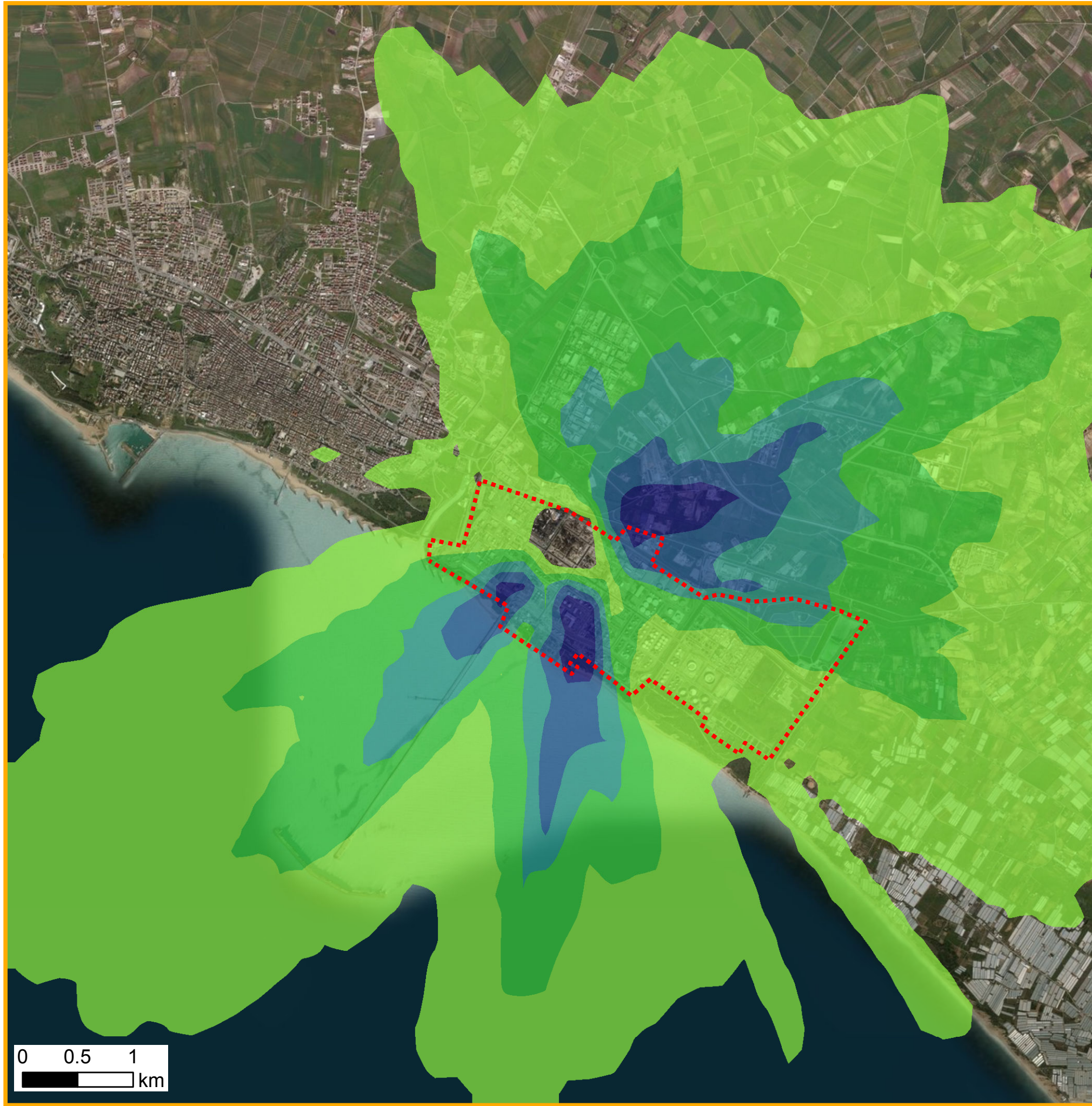
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.04
-  0.04 - 0.08
-  0.08 - 0.12
-  0.12 - 0.16
-  0.16 - 0.20
-  0.20 - 0.26





Raffineria di Gela - Syndial



	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: SO₂	Valore limite: 20 µg/m³
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_01
Aprile 2019	

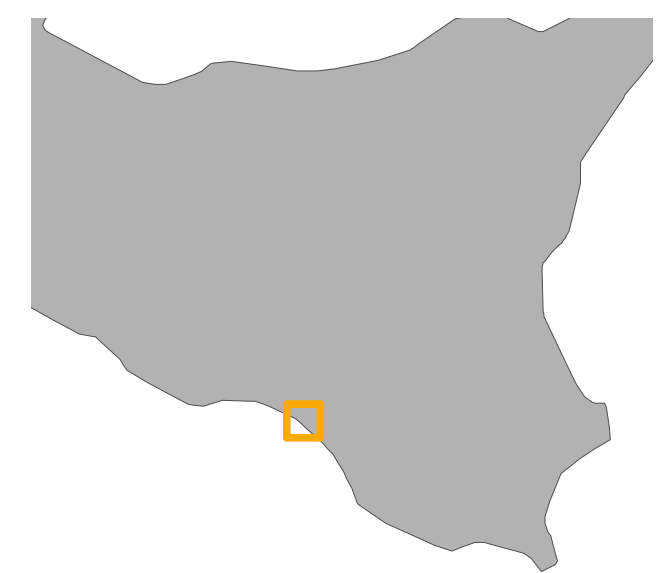


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

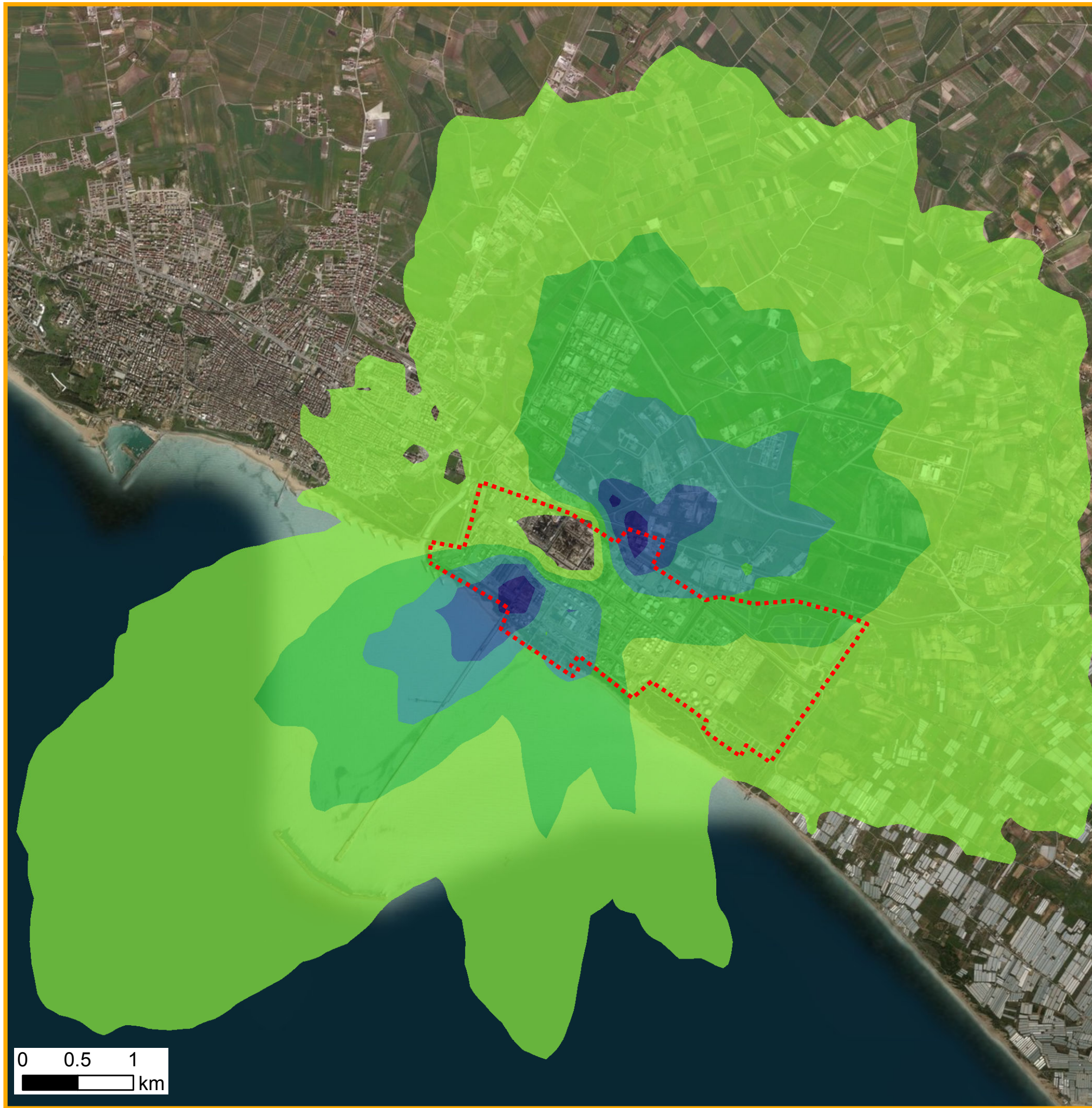
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.3
-  0.3 - 0.6
-  0.6 - 0.9
-  0.9 - 1.2
-  1.2 - 1.5
-  1.5 - 1.9





Raffineria di Gela - Syndial



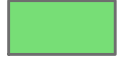



	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: SO₂	Valore limite: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: giorno	
AECOM	Tavola_02
Aprile 2019	

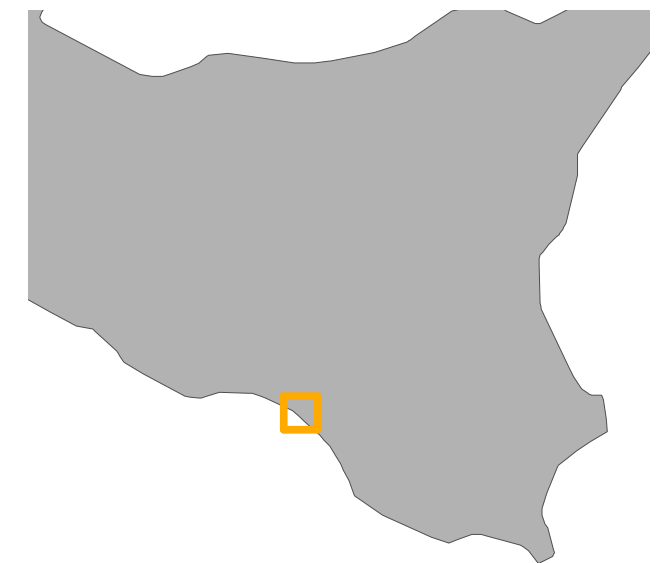





Legenda

-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

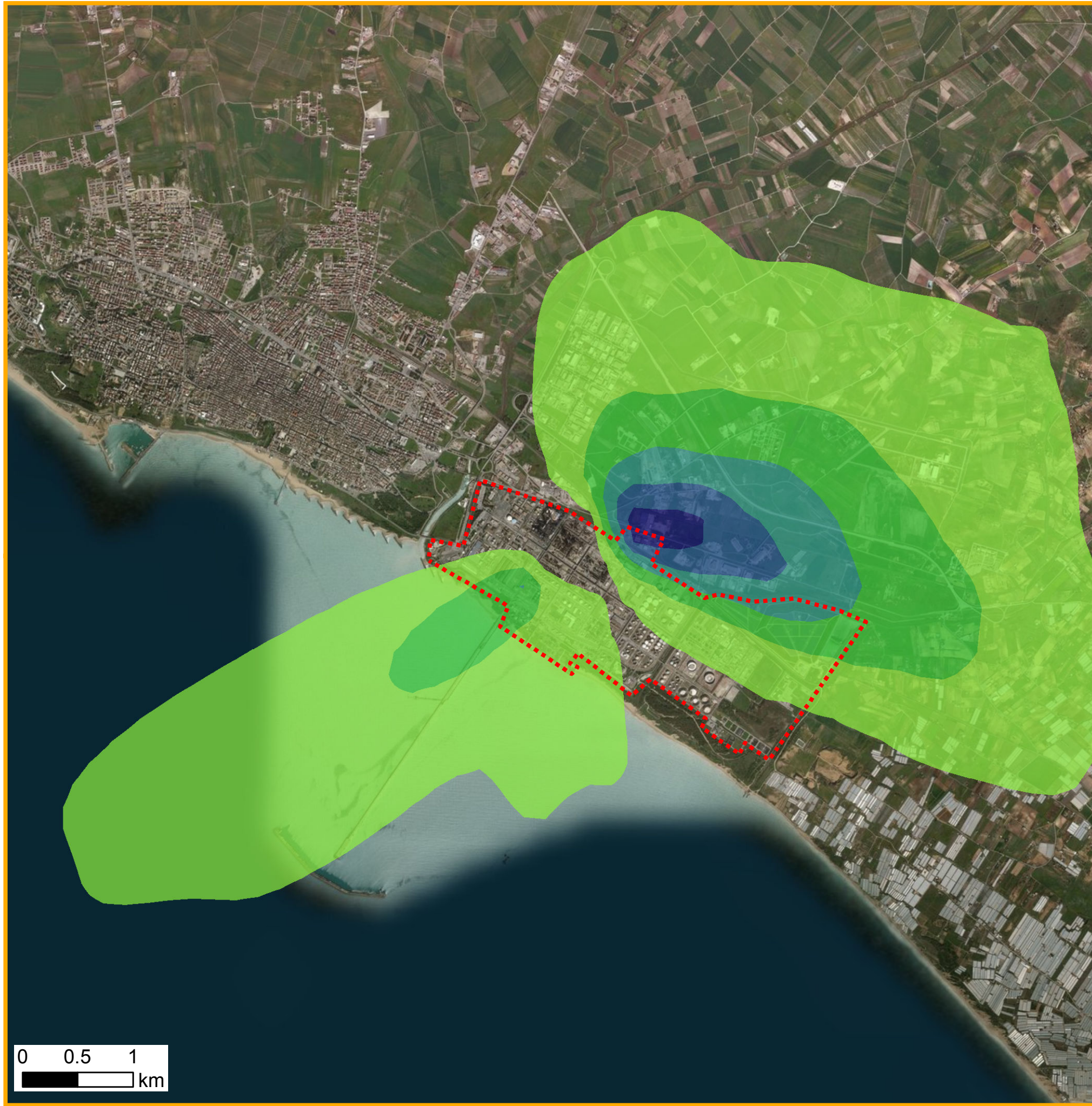
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 1.7
-  1.7 - 3.4
-  3.4 - 5.1
-  5.1 - 6.8
-  6.8 - 8.5
-  8.5 - 10.2





 	
Raffineria di Gela - Syndial Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: SO₂	Valore limite: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: ora	
AECOM Tavola_03	
Aprile 2019 	







Raffineria di Gela - Syndial

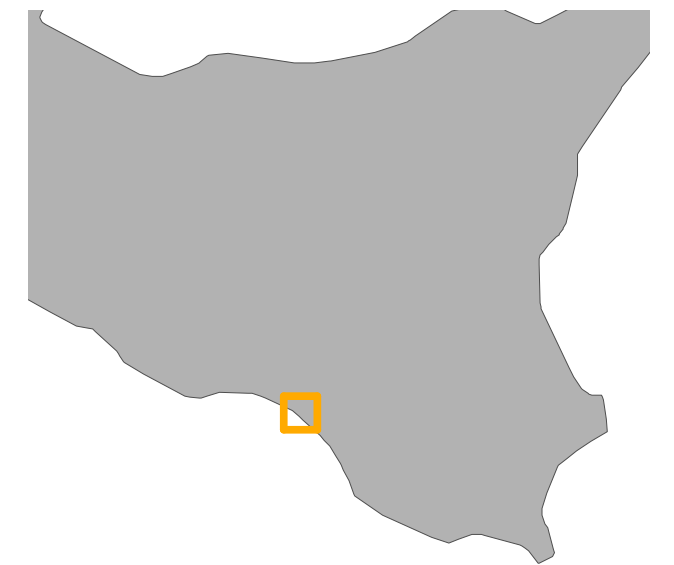


Legenda

-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

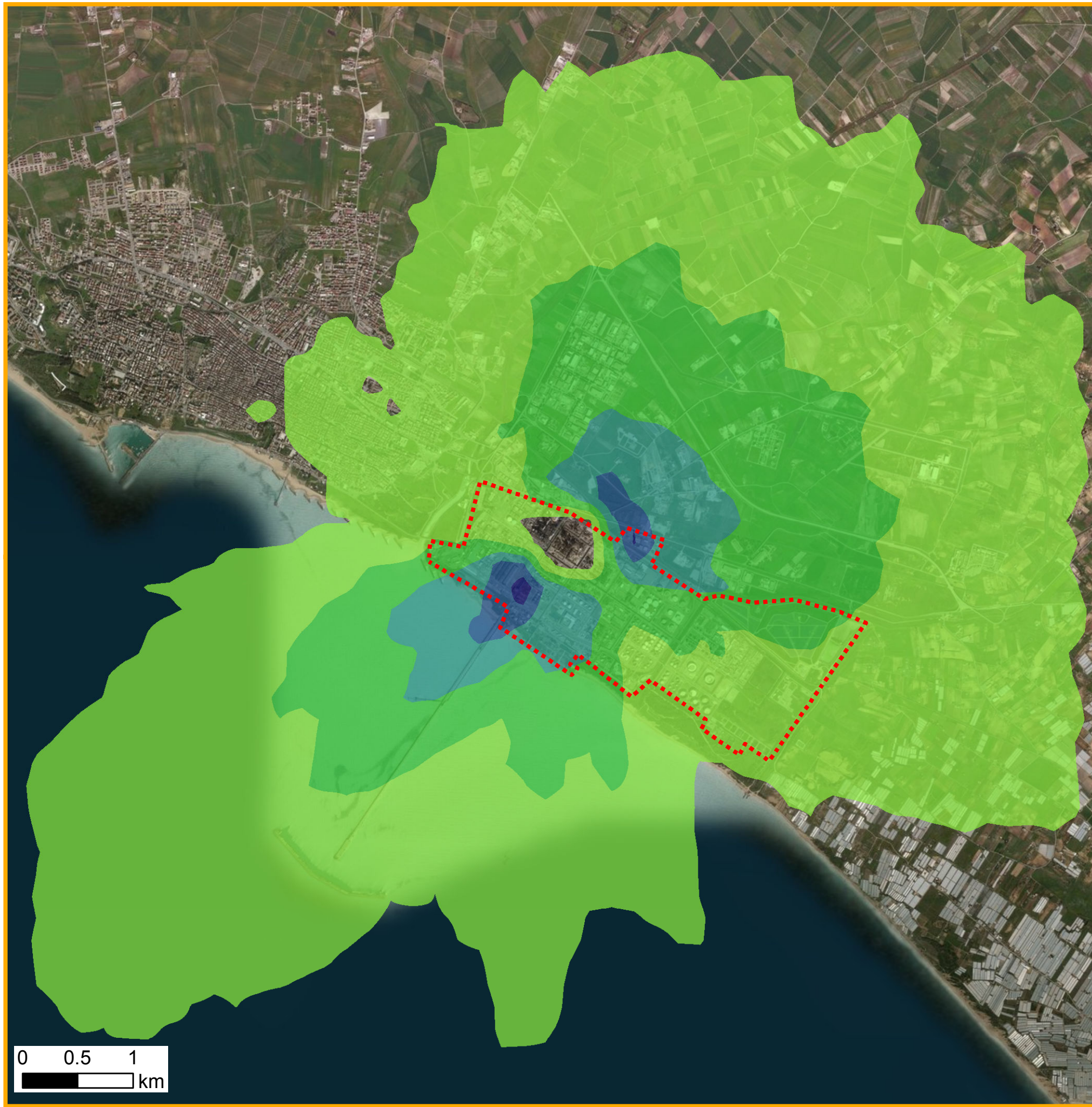
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.02
-  0.02 - 0.04
-  0.04 - 0.06
-  0.06 - 0.08
-  0.08 - 0.10
-  0.10 - 0.11





Raffineria di Gela - Syndial



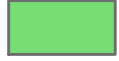



	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: NO₂	Valore limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_04
Aprile 2019	

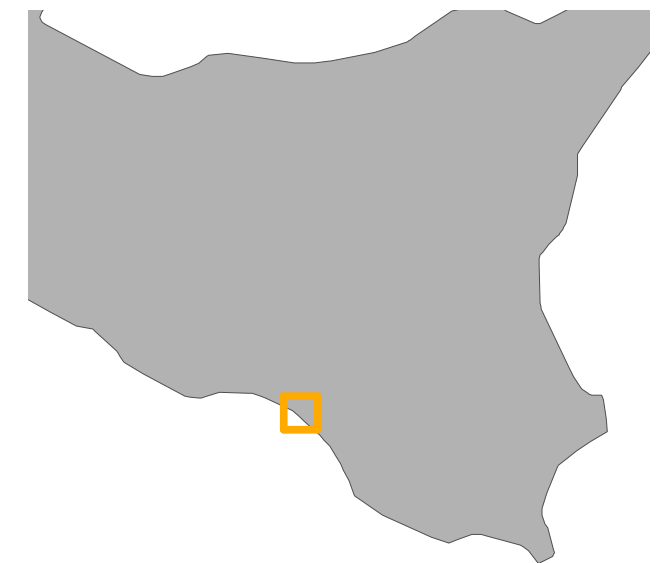


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

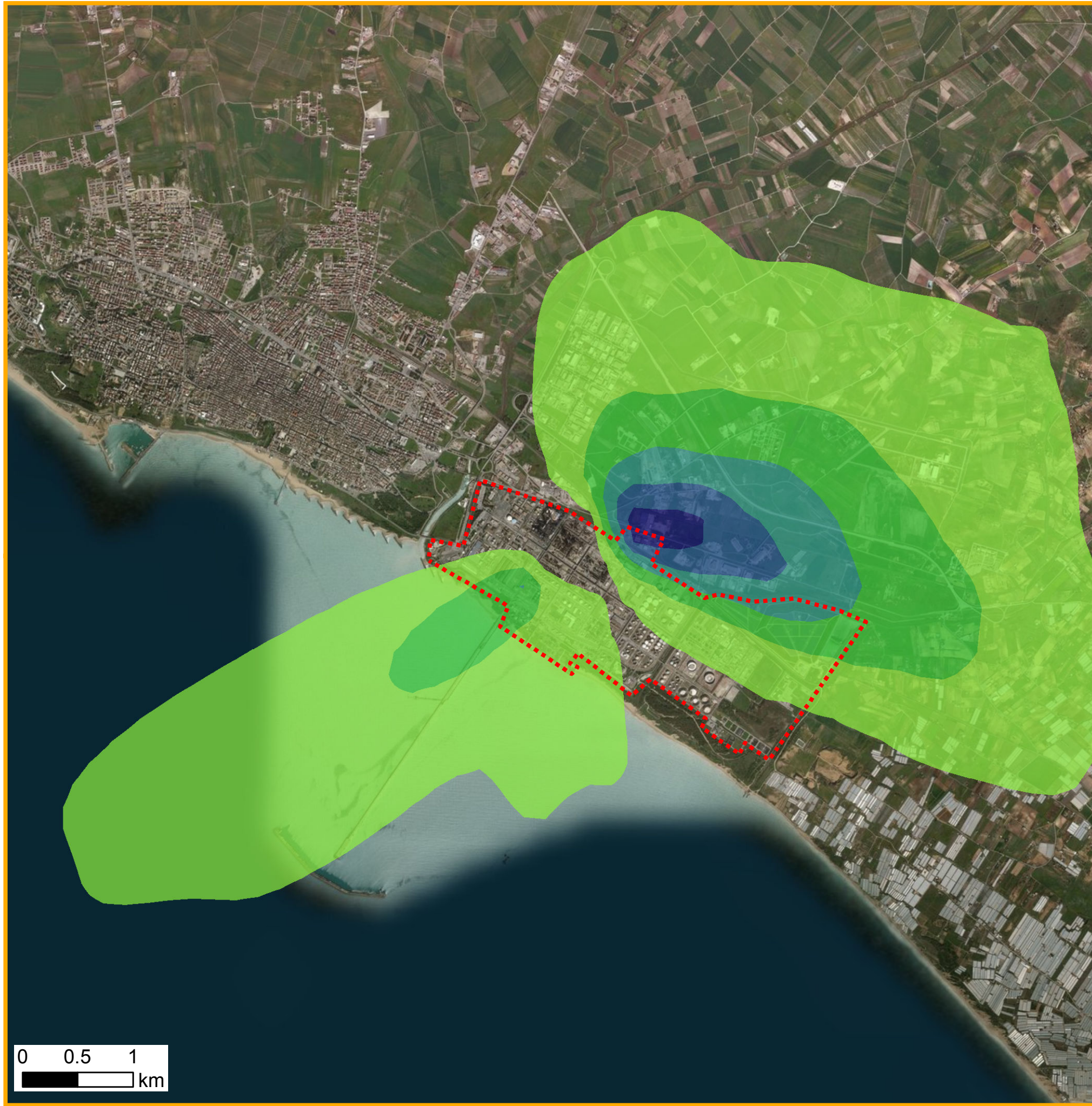
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.8
-  0.8 - 1.6
-  1.6 - 2.4
-  2.4 - 3.2
-  3.2 - 4.0
-  4.0 - 4.5





Raffineria di Gela - Syndial







	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: NO₂	Valore limite: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: ora	
AECOM	Tavola_05
Aprile 2019	

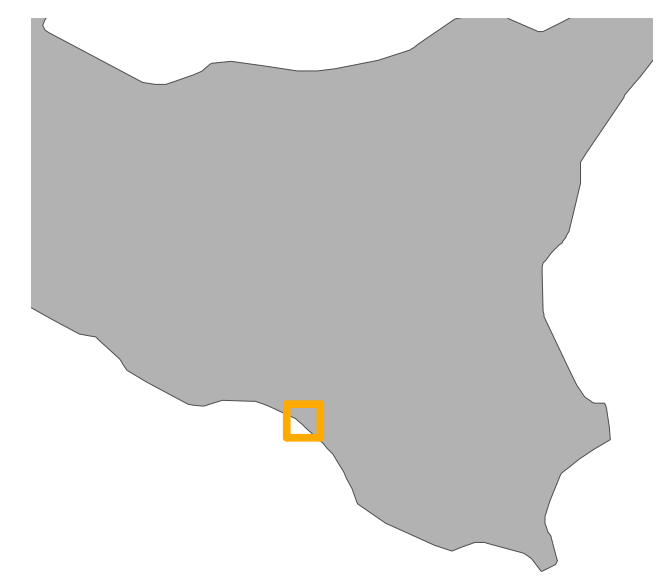


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

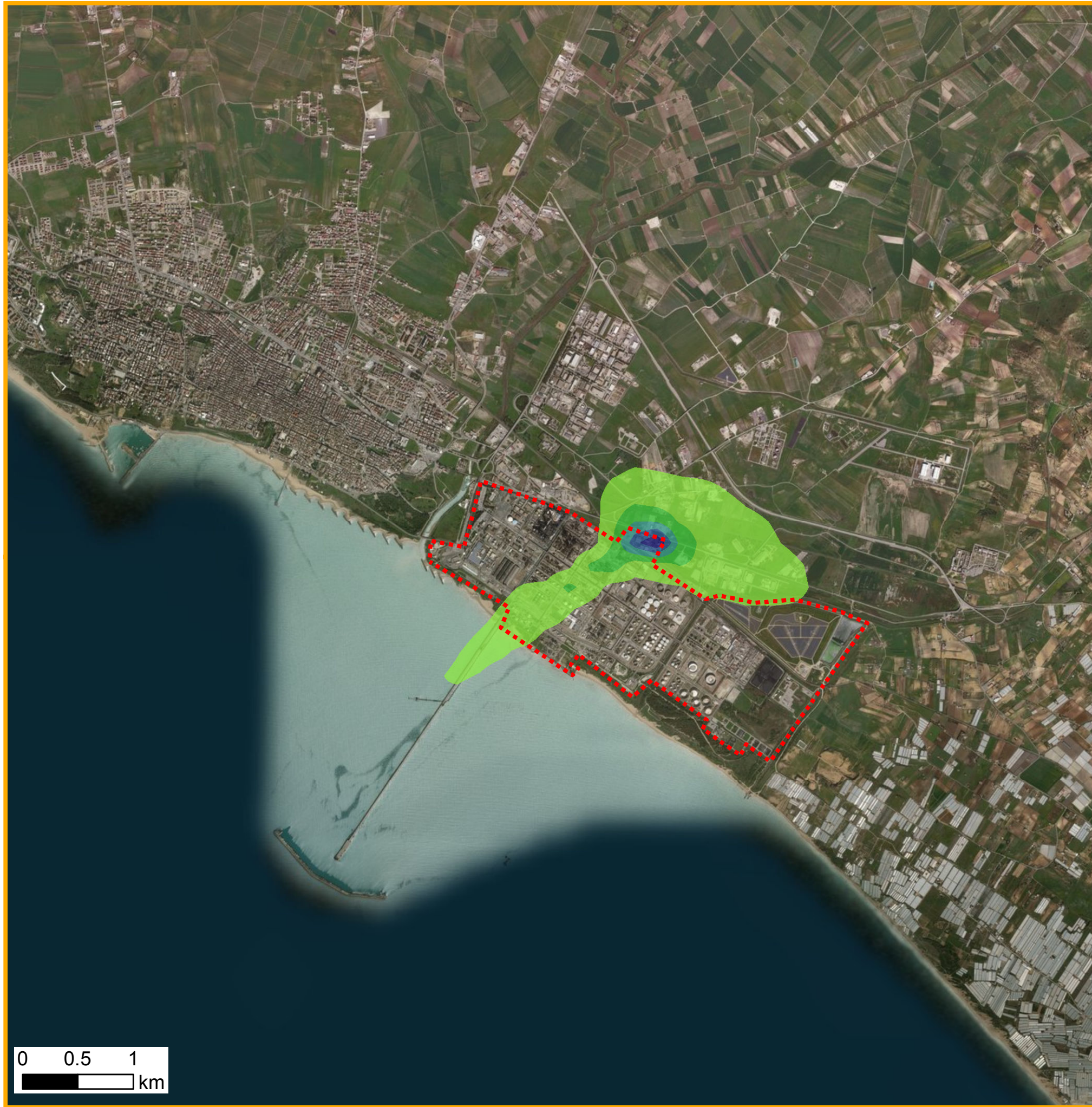
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.02
-  0.02 - 0.04
-  0.04 - 0.06
-  0.06 - 0.08
-  0.08 - 0.10
-  0.10 - 0.11





Raffineria di Gela - Syndial

	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: NO_x	Valore limite: 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_06
Aprile 2019	









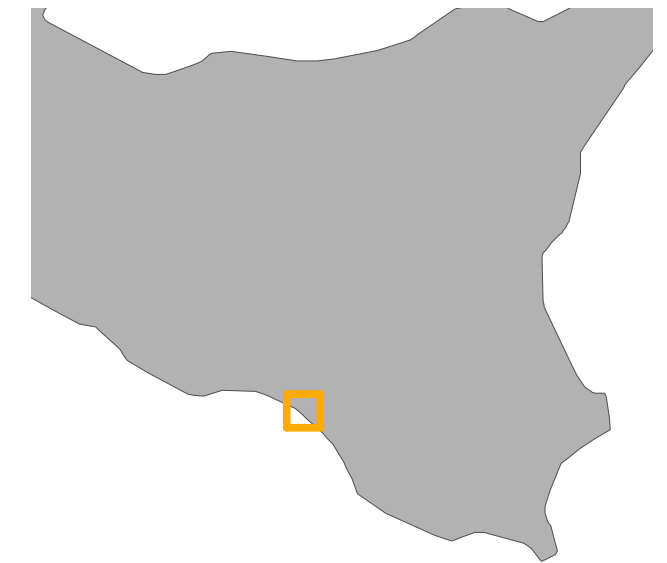
Legenda






-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

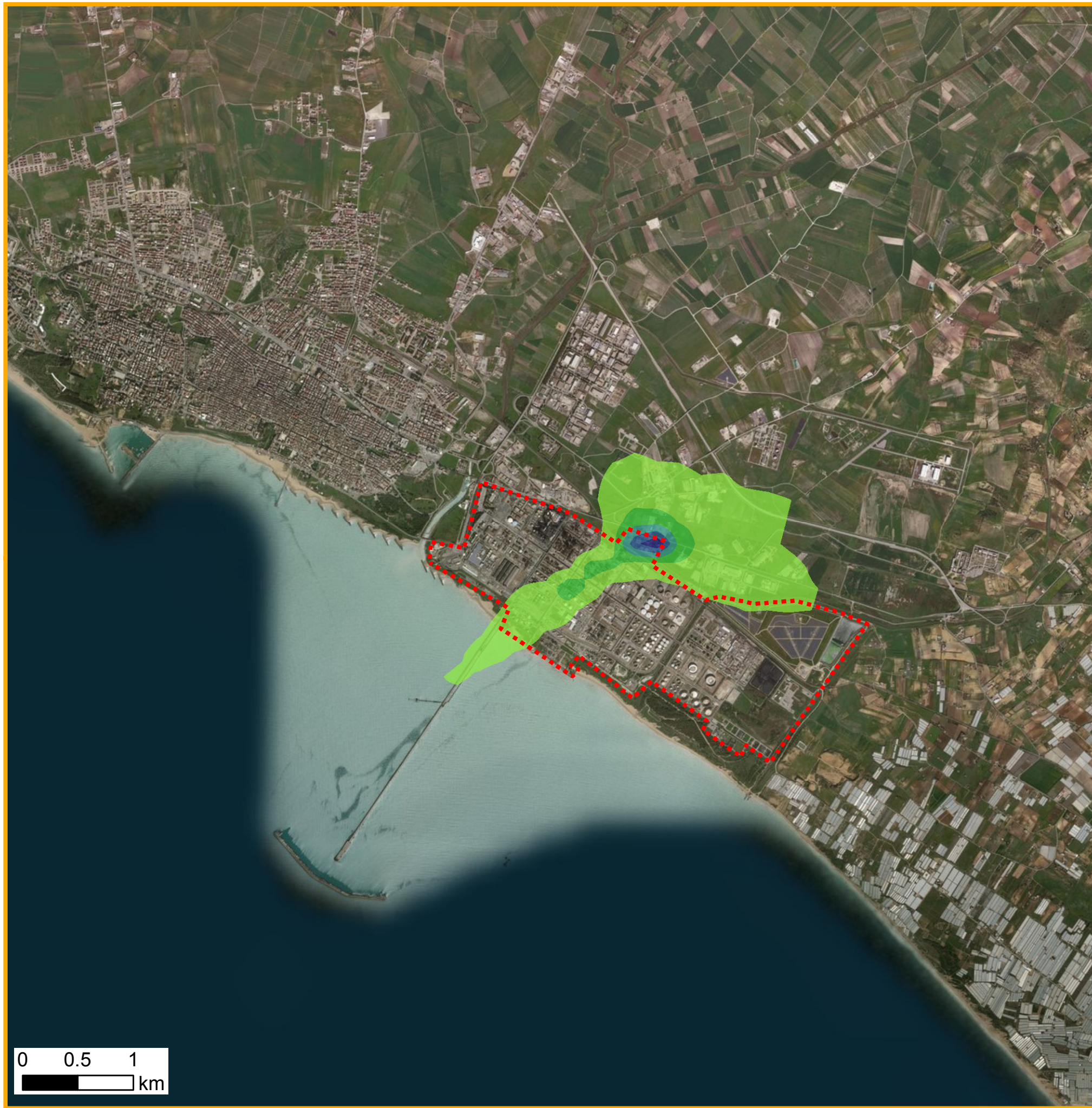
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.004
-  0.004 - 0.008
-  0.008 - 0.012
-  0.012 - 0.016
-  0.016 - 0.020
-  0.020 - 0.024





Raffineria di Gela - Syndial

	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: PM₁₀	Valore limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_07
Aprile 2019	









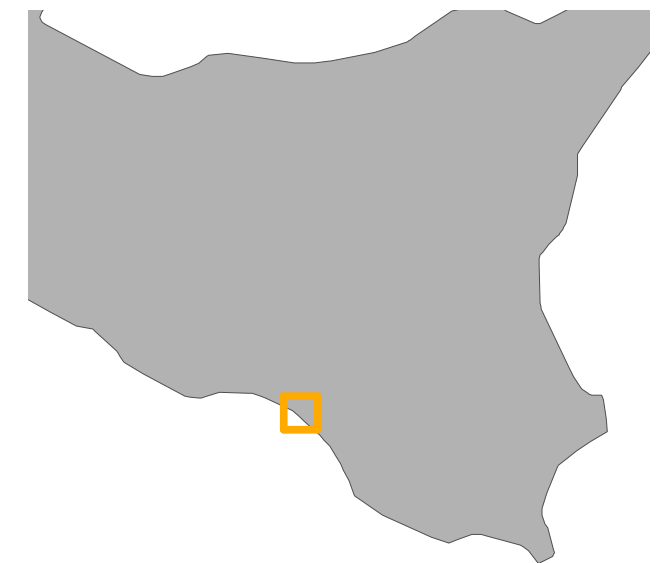
Legenda





-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

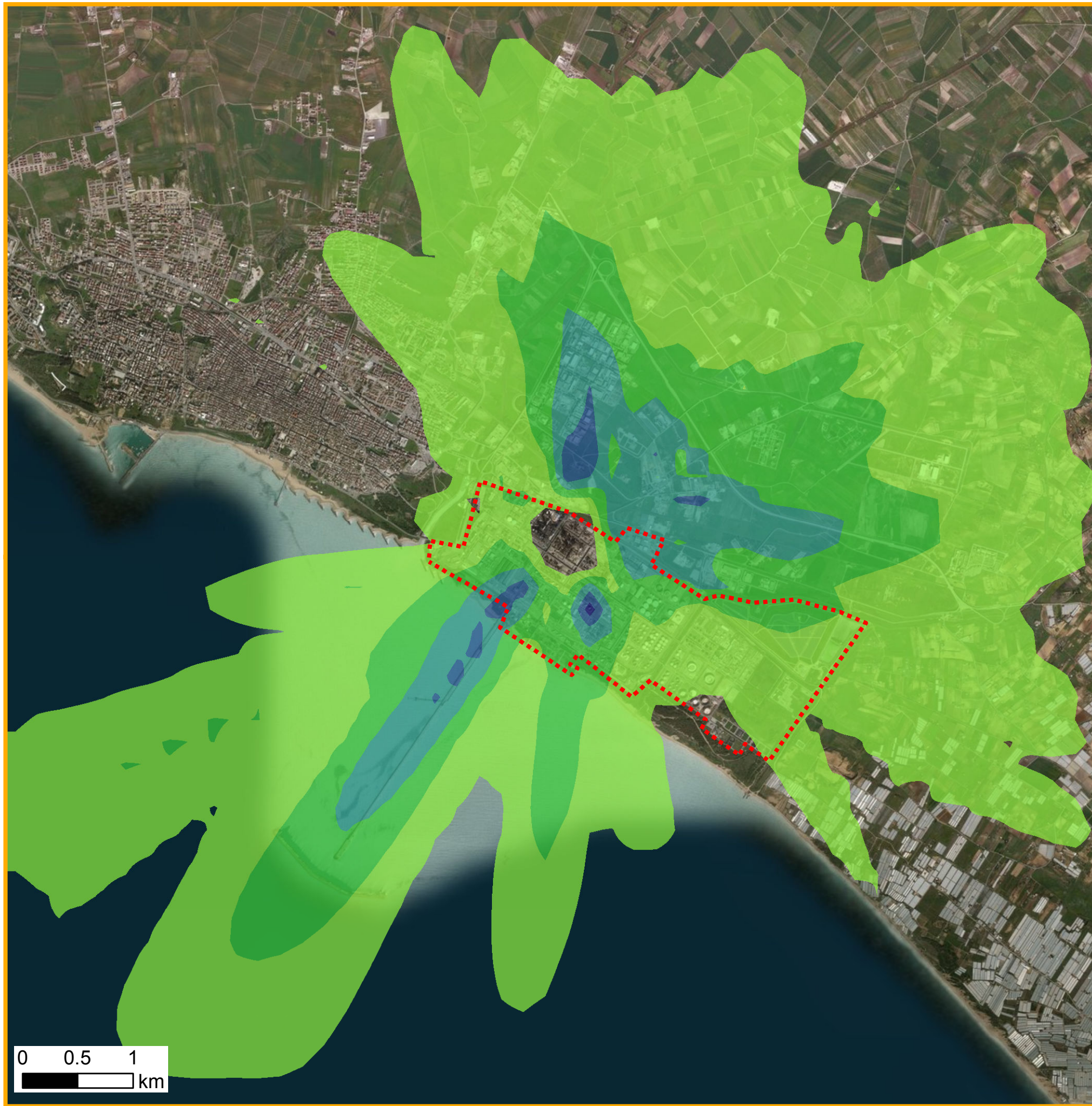
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.012
-  0.012 - 0.024
-  0.024 - 0.036
-  0.036 - 0.048
-  0.048 - 0.060
-  0.060 - 0.071





	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: PM₁₀	Valore limite: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: giorno	
AECOM	Tavola_08
Aprile 2019	







Raffineria di Gela - Syndial

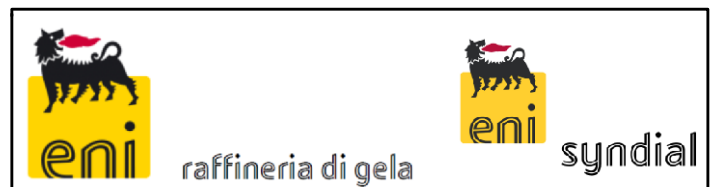
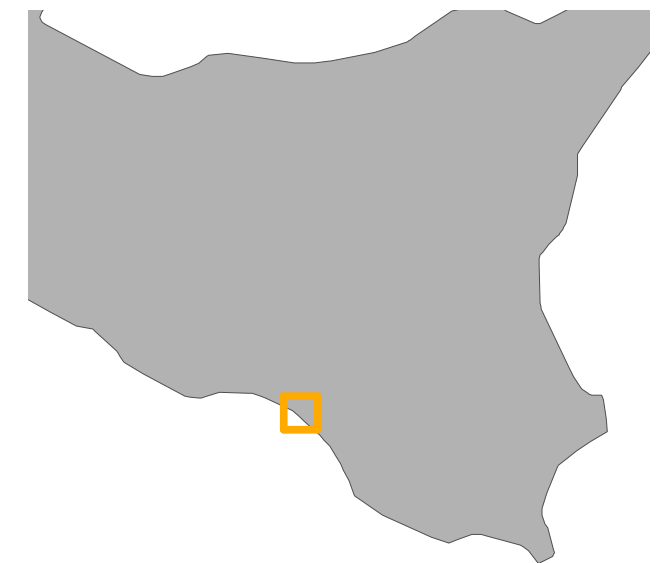


Legenda

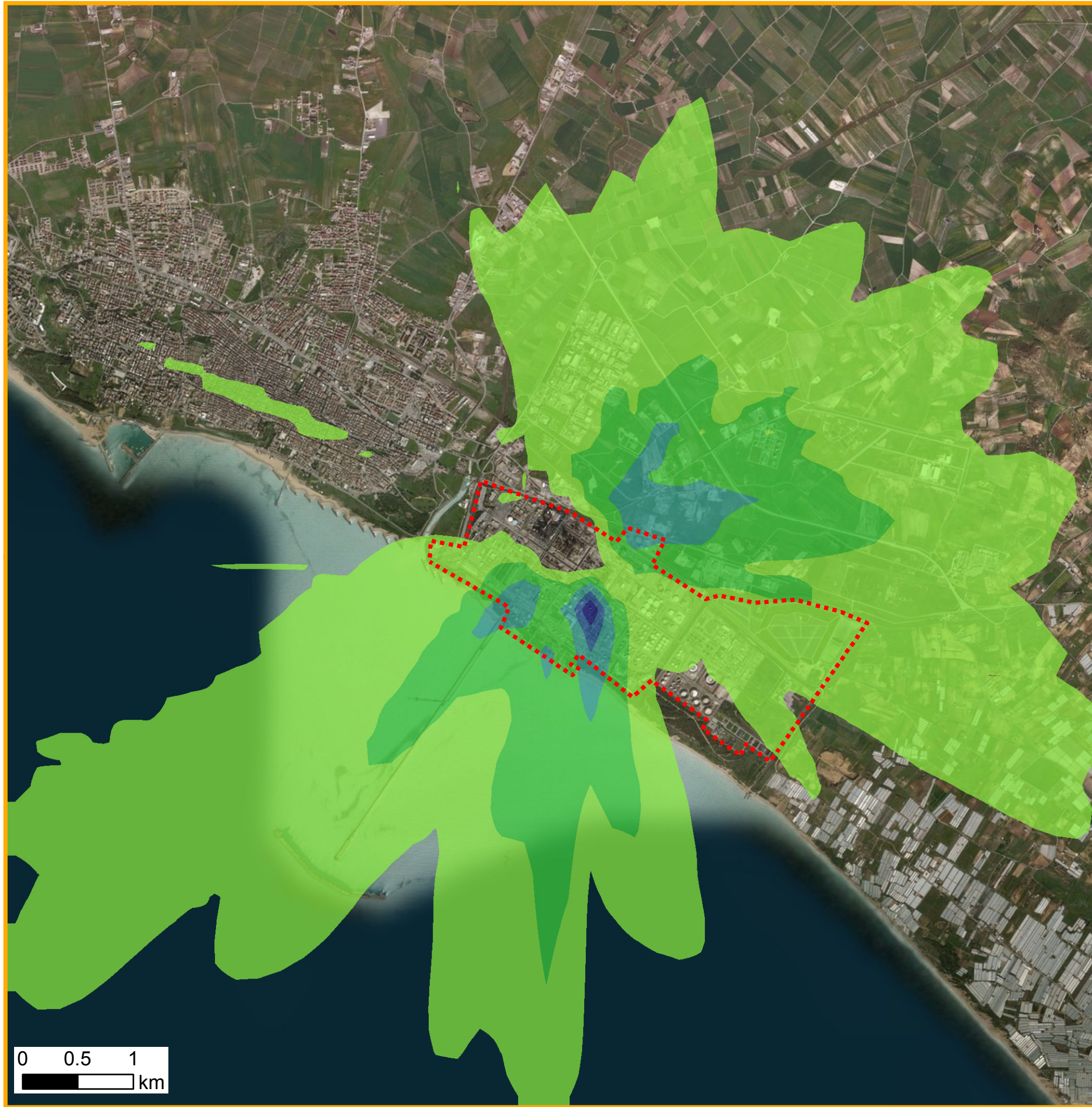
-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



-  < 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1.0
-  1.0 - 1.1









Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: CO	Valore limite: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: 8 ore	

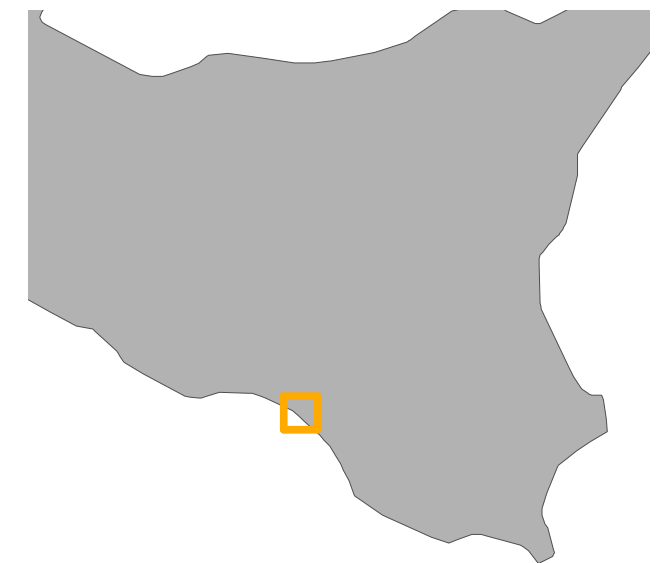


Legenda



-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

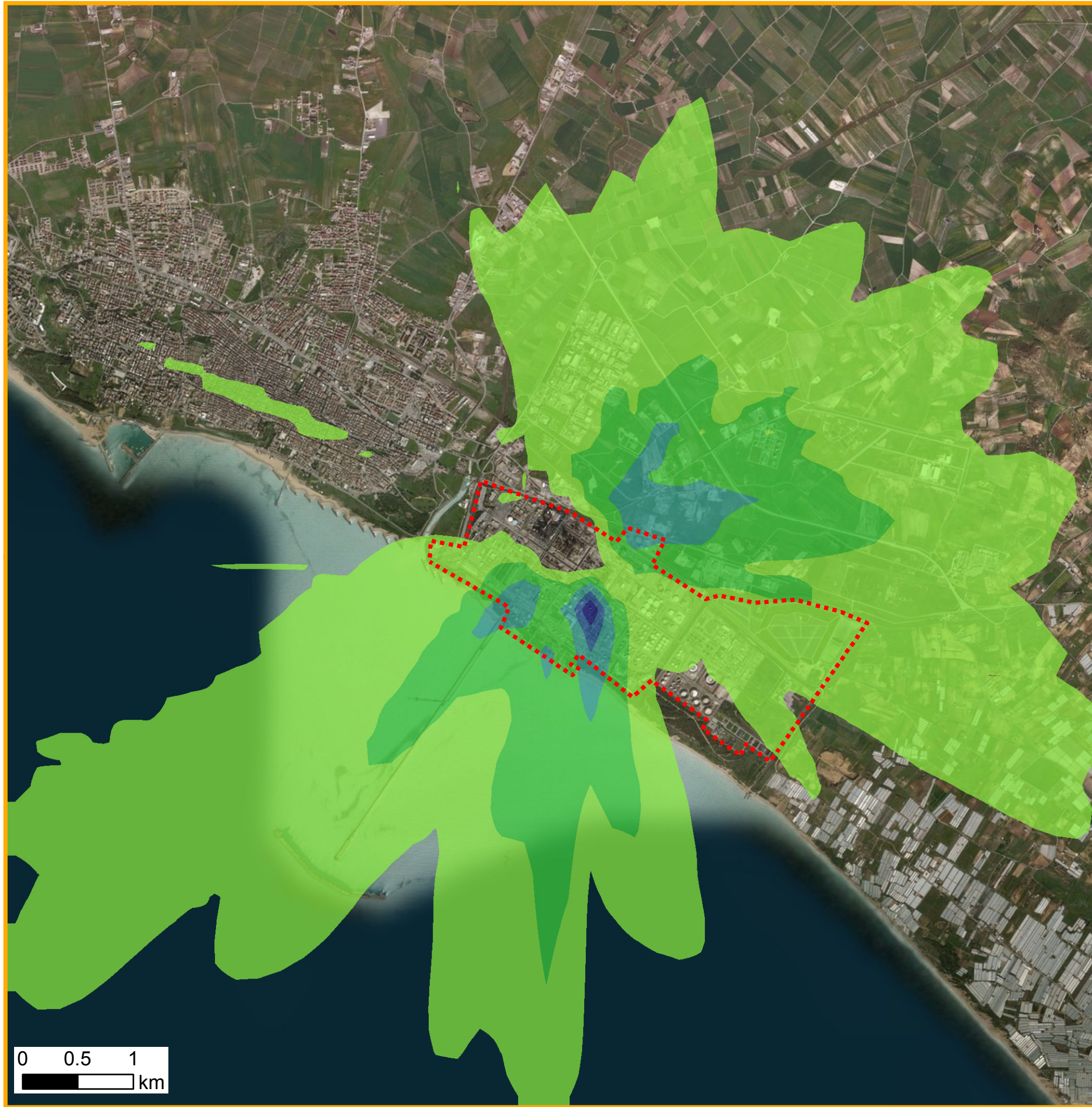
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.000009
-  0.000009 - 0.000018
-  0.000018 - 0.000027
-  0.000027 - 0.000036
-  0.000036 - 0.000045
-  0.000045 - 0.000055





Raffineria di Gela - Syndial







	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: H₂S	Valore limite: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: giorno	
AECOM	Tavola_10
Aprile 2019	

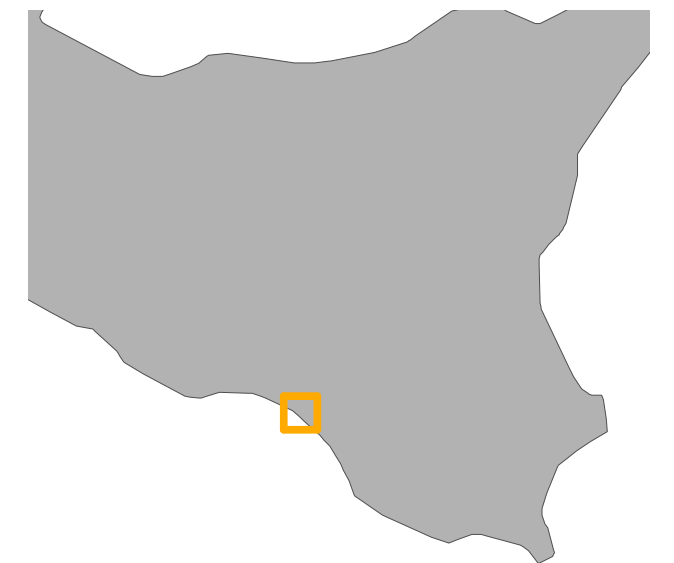


Legenda

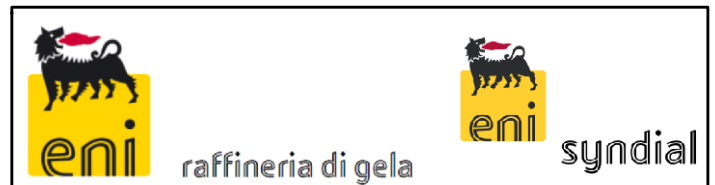
-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.000009
-  $0.000009 - 0.000018$
-  $0.000018 - 0.000027$
-  $0.000027 - 0.000036$
-  $0.000036 - 0.000045$
-  $0.000045 - 0.000055$




Raffineria di Gela - Syndial

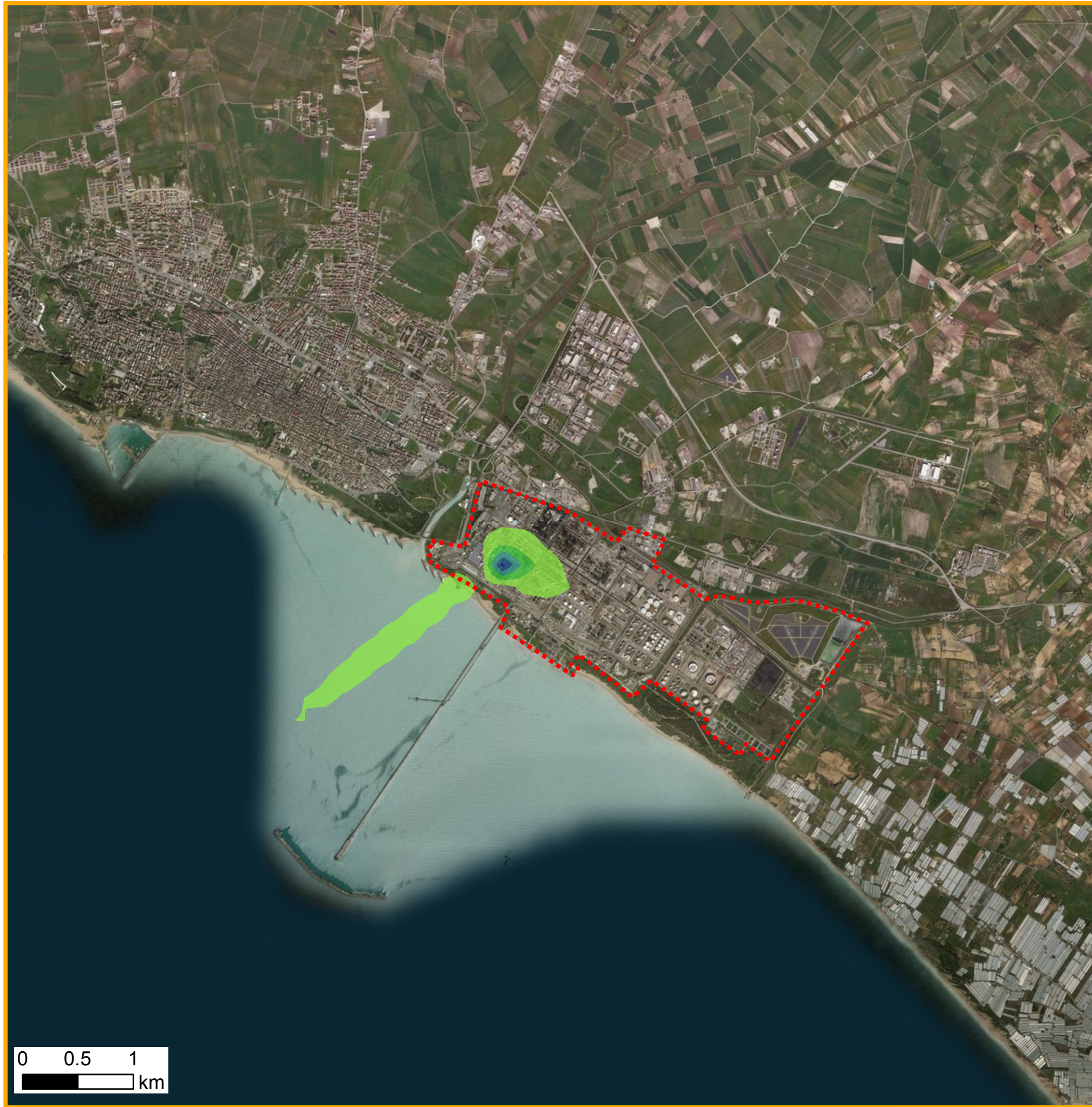


Raffineria di Gela - Syndial
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018



Inquinante: NH₃	Valore limite: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-----------------------------------	---

Periodo di mediazione: **giorno**







AECOM **Tavola_11**
Aprile 2019  TerrAria s.r.l.

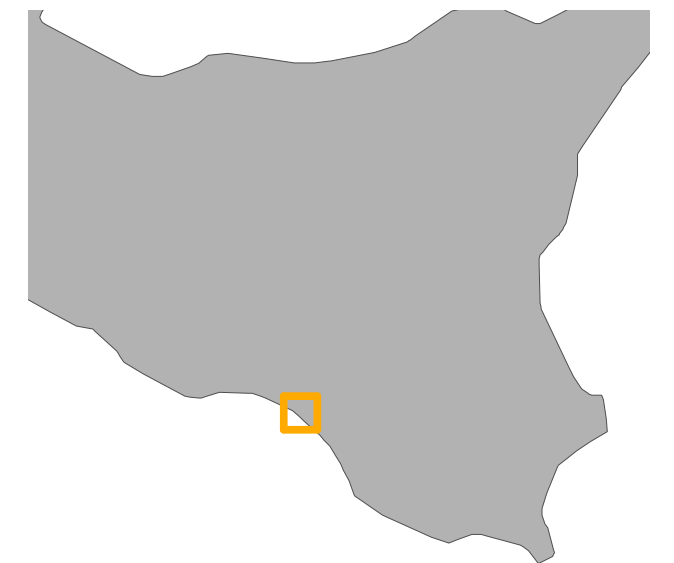
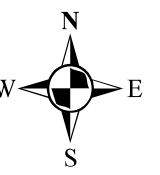


Legenda

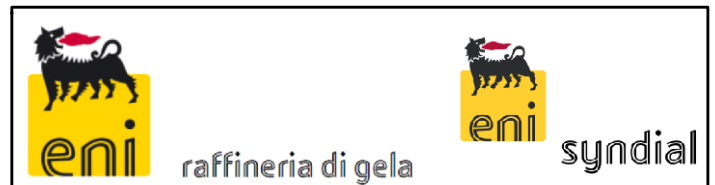
-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1.0
-  1.0 - 1.1



Raffineria di Gela - Syndial



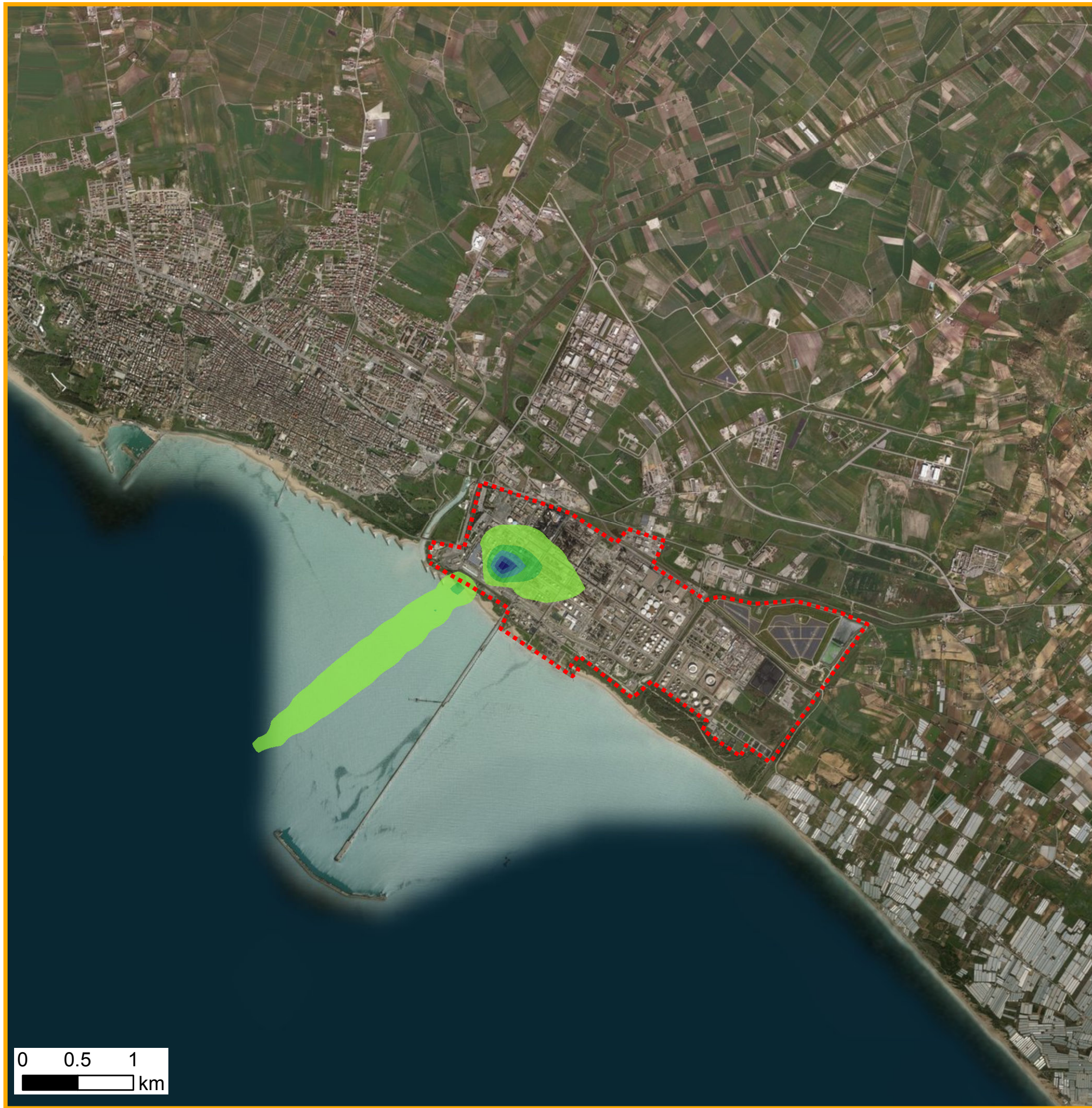
Raffineria di Gela - Syndial
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018

Inquinante: COV	Valore limite: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
------------------------	---



Periodo di mediazione: **anno**

AECOM Tavola_12







Aprile 2019 

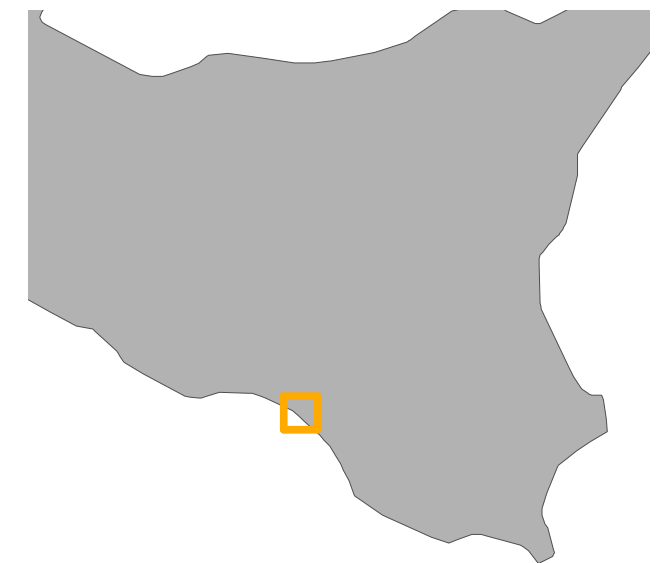


Legenda


-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

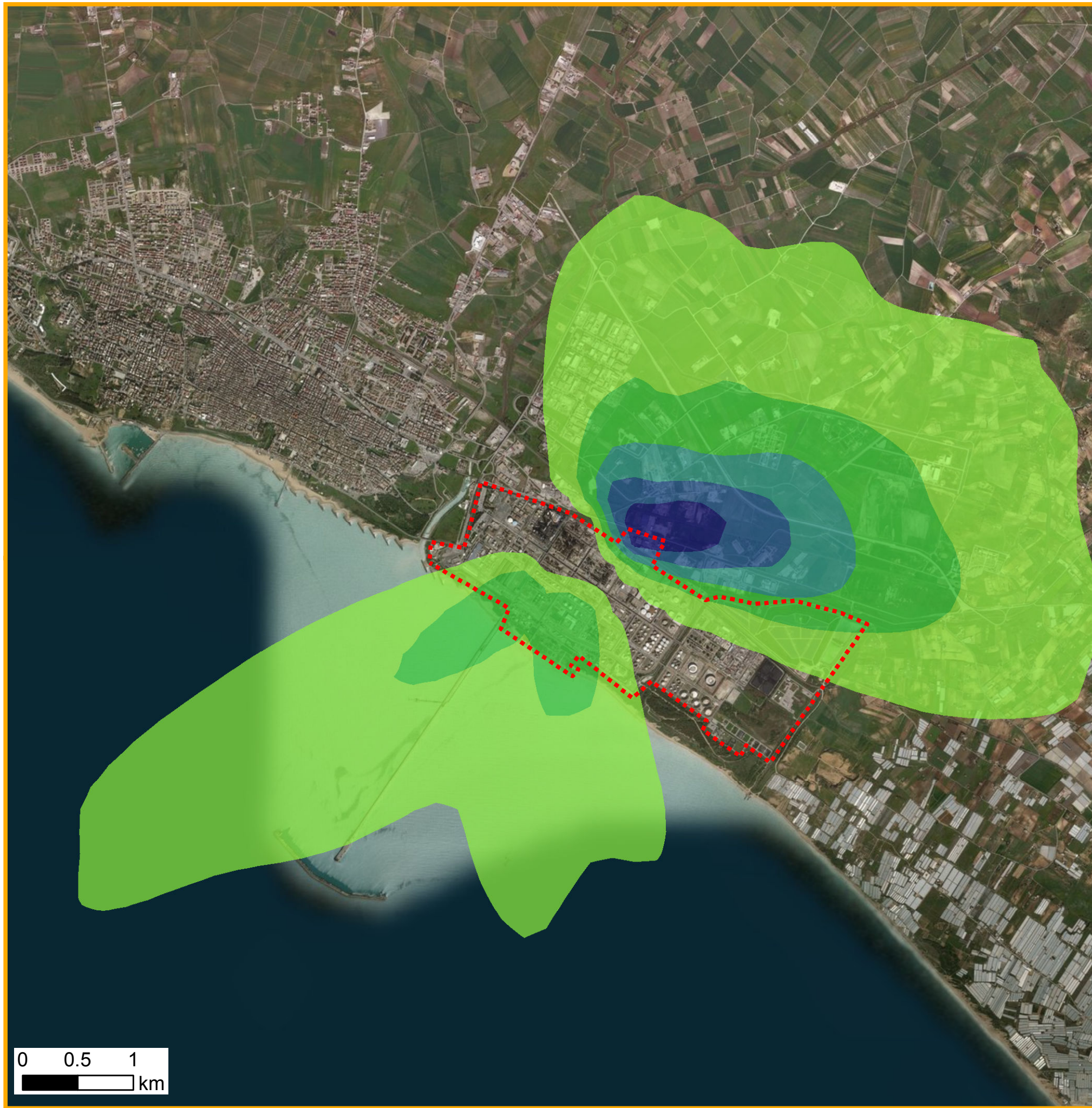
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.0009
-  0.0009 - 0.0018
-  0.0018 - 0.0027
-  0.0027 - 0.0036
-  0.0036 - 0.0045
-  0.0045 - 0.0053





Raffineria di Gela - Syndial







 	
Raffineria di Gela - Syndial Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: C₆H₆	Valore limite: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: anno	
AECOM Tavola_13	
Aprile 2019 	

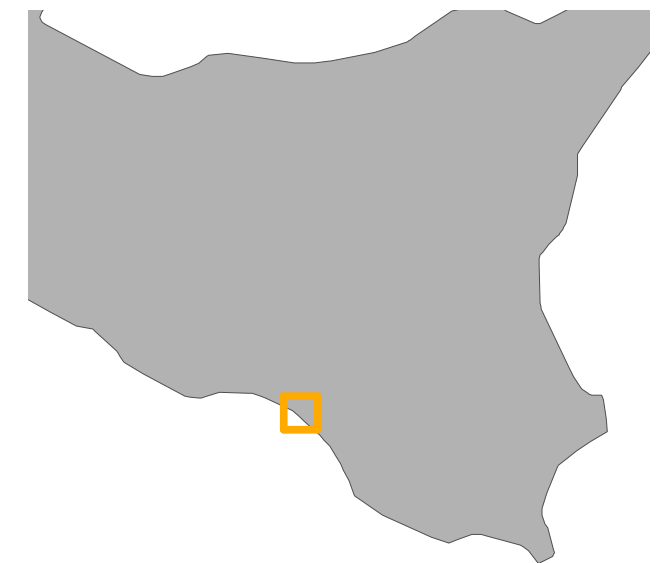


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

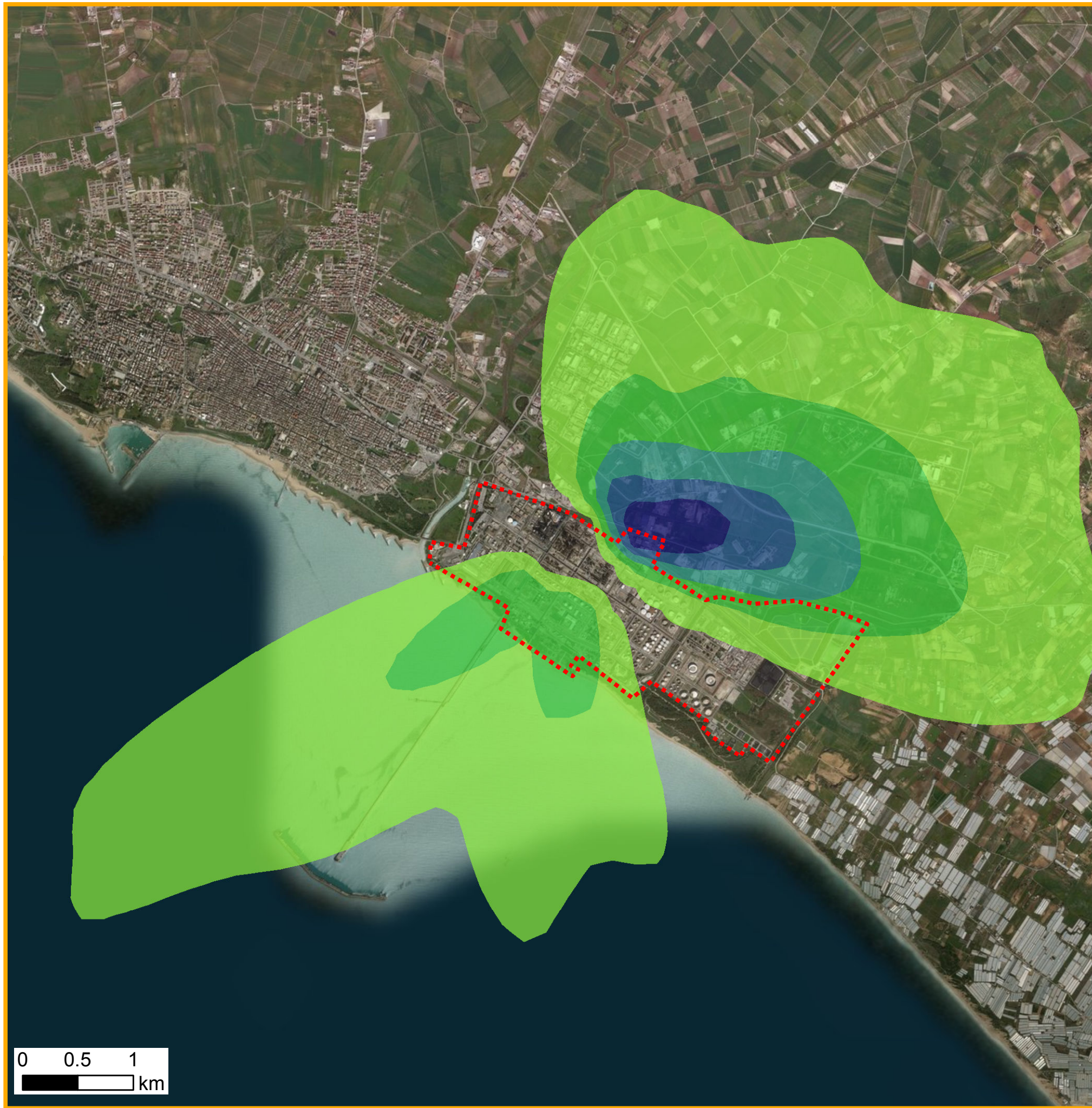
Ricadute ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

-  < 0.0000025
-  $0.0000025 - 0.0000050$
-  $0.0000050 - 0.0000075$
-  $0.0000075 - 0.0000100$
-  $0.0000100 - 0.0000125$
-  $0.0000125 - 0.0000151$





Raffineria di Gela - Syndial







 	
Raffineria di Gela - Syndial Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: Pb	Valore limite: 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo di mediazione: anno	
AECOM Tavola_14	
Aprile 2019 	

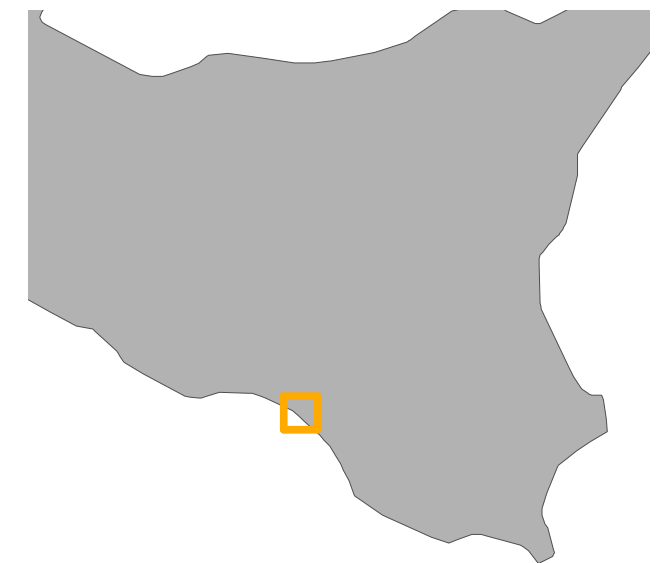


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

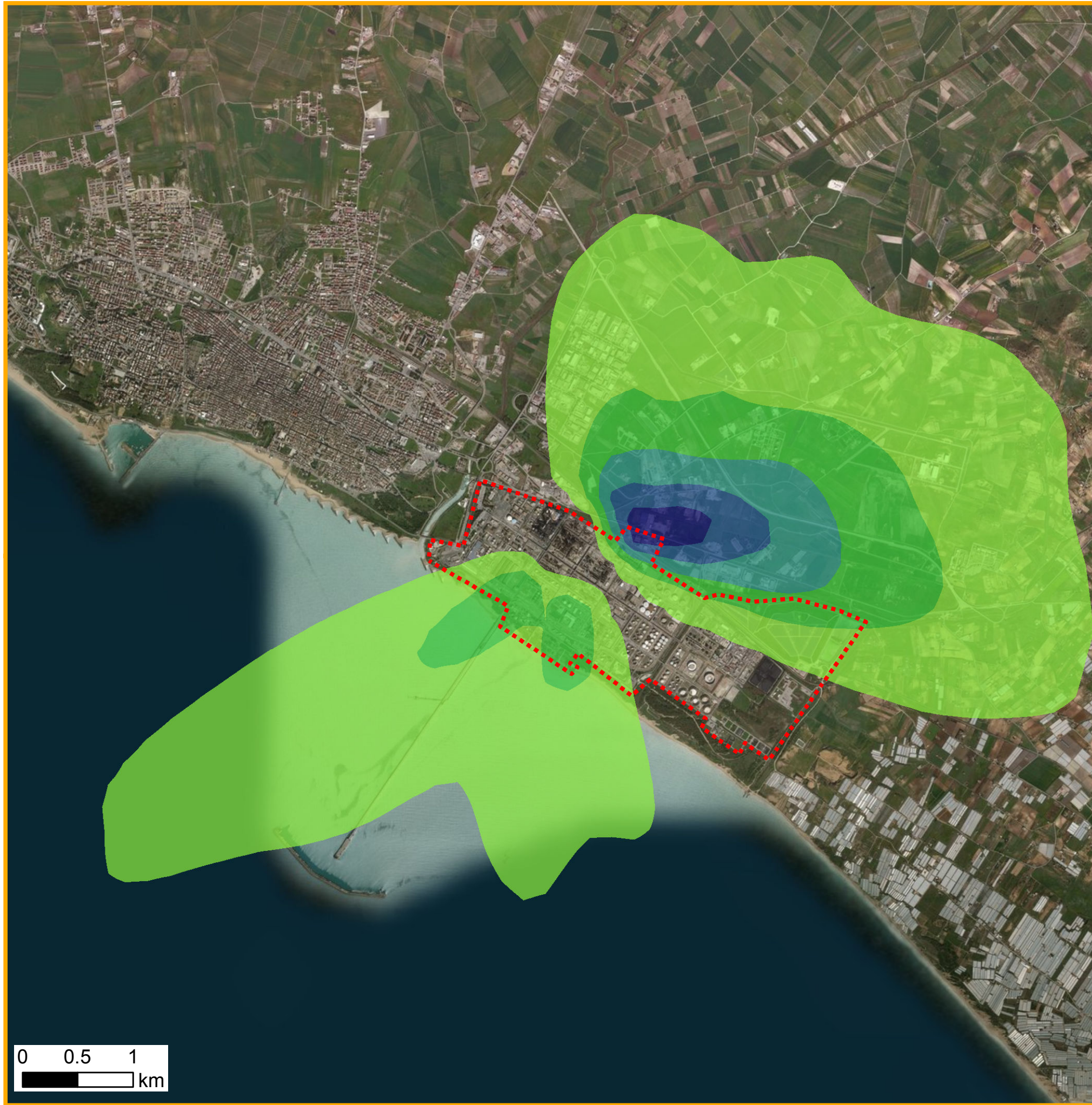
Ricadute (ng/m³)

-  < 0.0011
-  0.0011 - 0.0022
-  0.0022 - 0.0033
-  0.0033 - 0.0044
-  0.0044 - 0.0055
-  0.0055 - 0.0068





Raffineria di Gela - Syndial



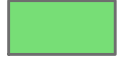



 	
Raffineria di Gela - Syndial Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: Ni	Valore limite: 20 ng/m³
Periodo di mediazione: anno	
AECOM Tavola_15	
Aprile 2019 	

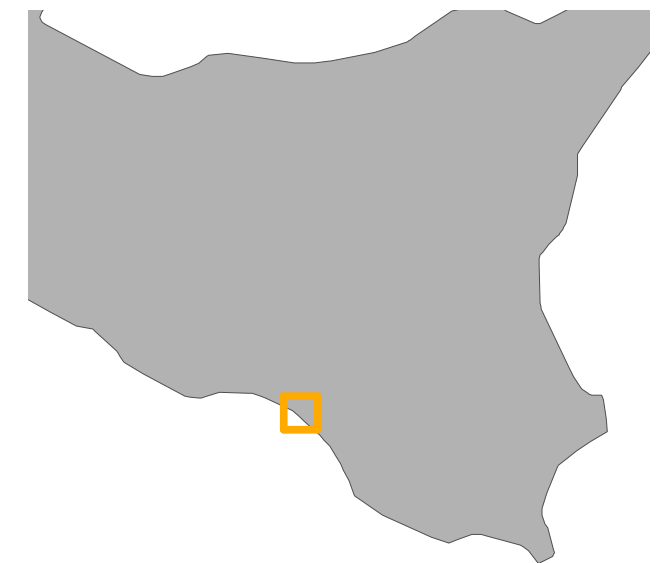


Legenda

-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

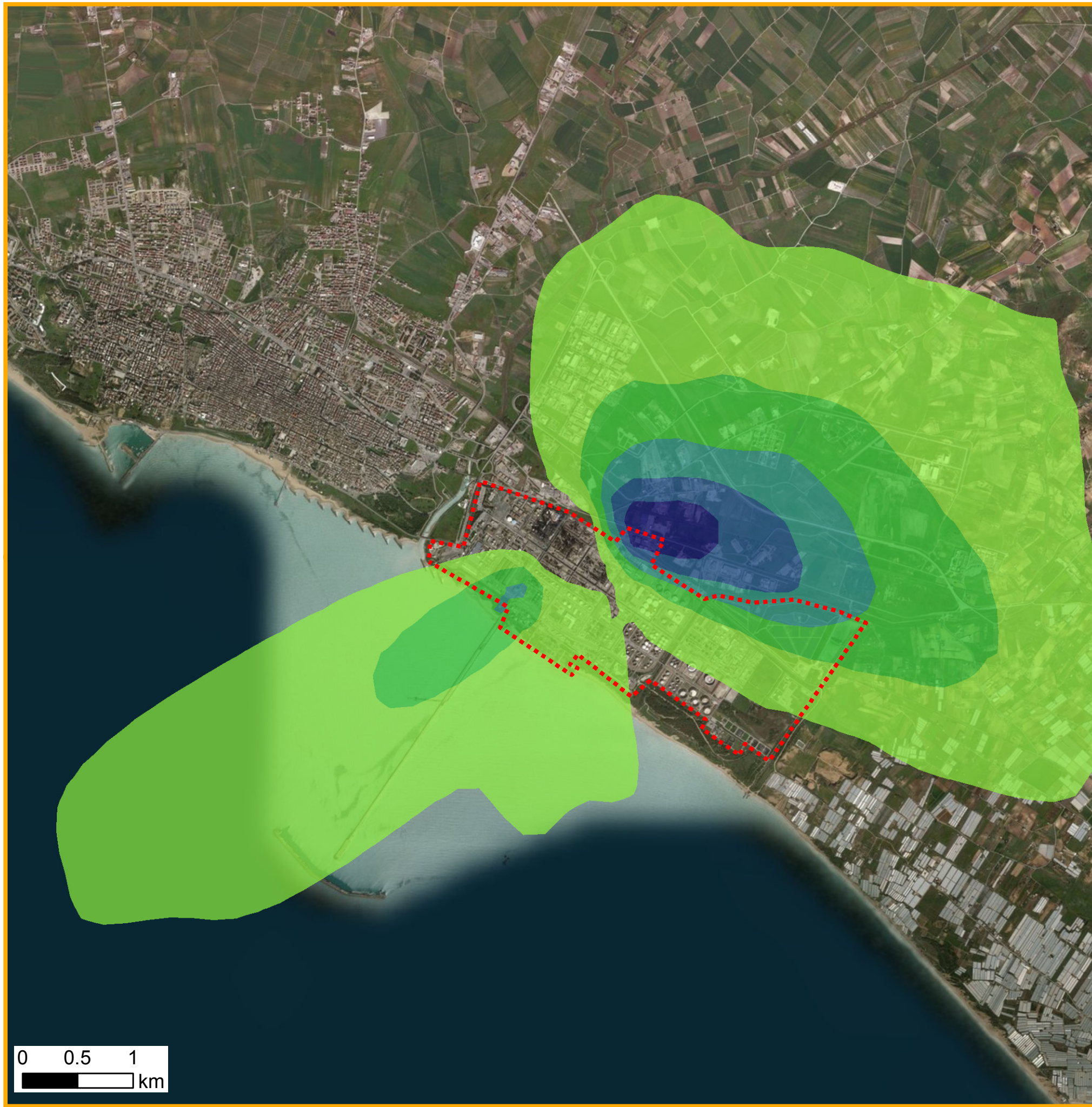
Ricadute (ng/m³)

-  < 0.0005
-  0.0005 - 0.0010
-  0.0010 - 0.0015
-  0.0015 - 0.0020
-  0.0020 - 0.0025
-  0.0025 - 0.0028





Raffineria di Gela - Syndial







 	
Raffineria di Gela - Syndial Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: As	Valore limite: 6 ng/m³
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	
Tavola_16	
Aprile 2019 	

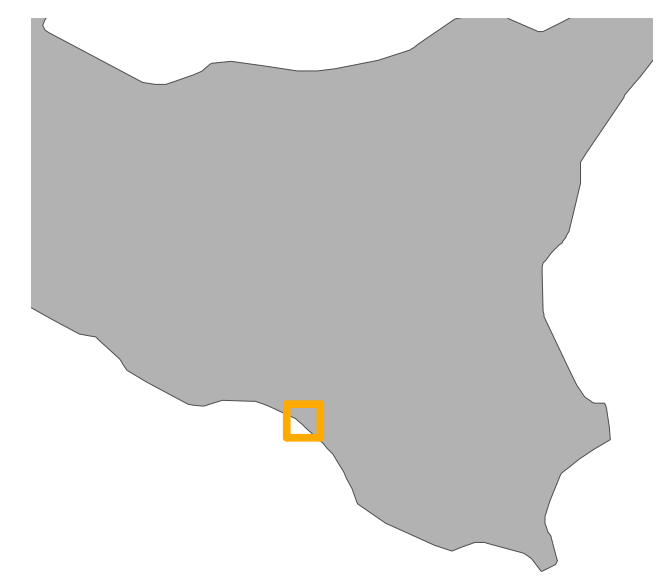


Legenda



-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

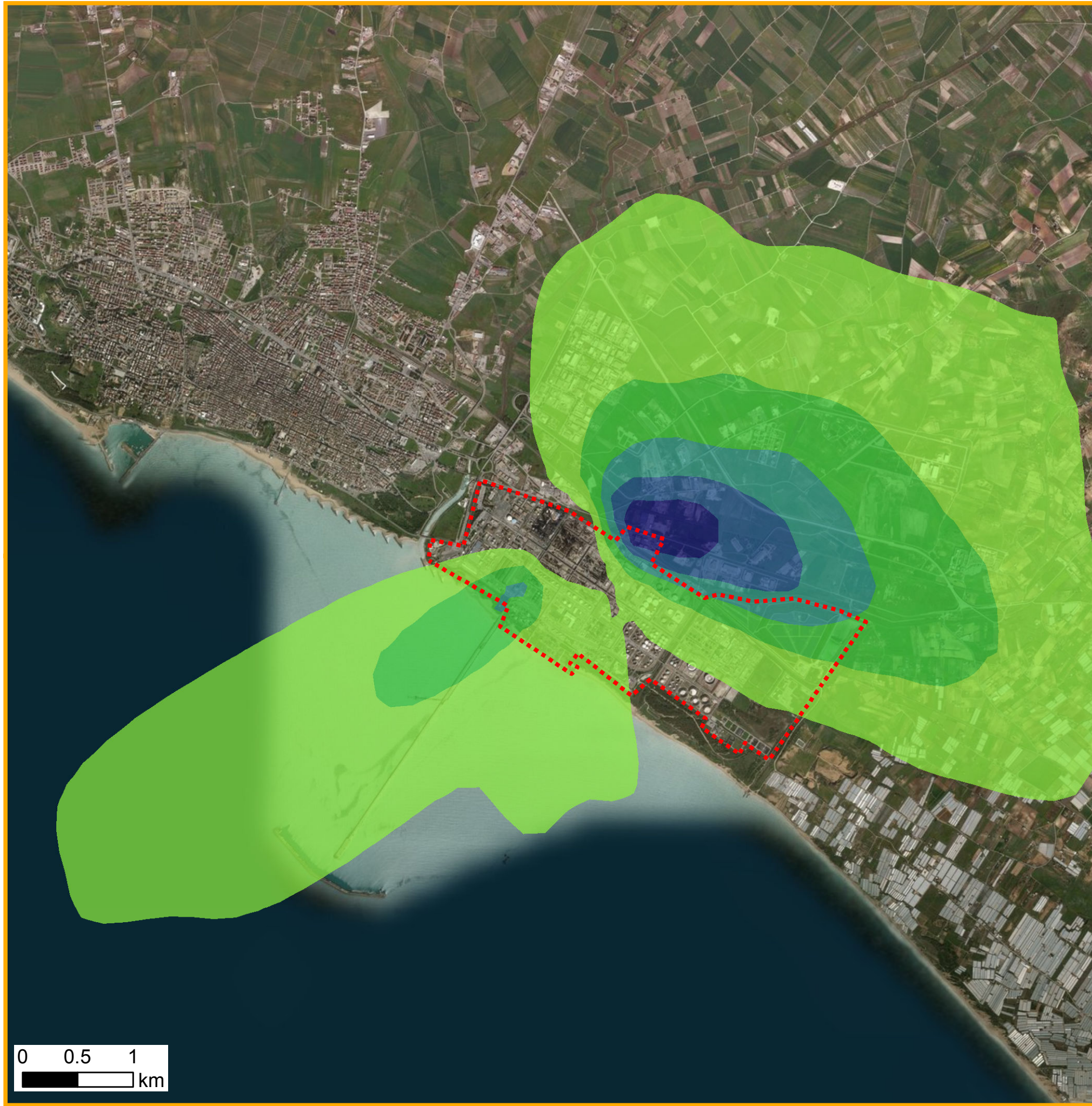
Ricadute (ng/m³)

-  < 0.00007
-  0.00007 - 0.00014
-  0.00014 - 0.00021
-  0.00021 - 0.00028
-  0.00028 - 0.00035
-  0.00035 - 0.00042





Raffineria di Gela - Syndial







	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: Cd	Valore limite: 5 ng/m³
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_17
Aprile 2019	

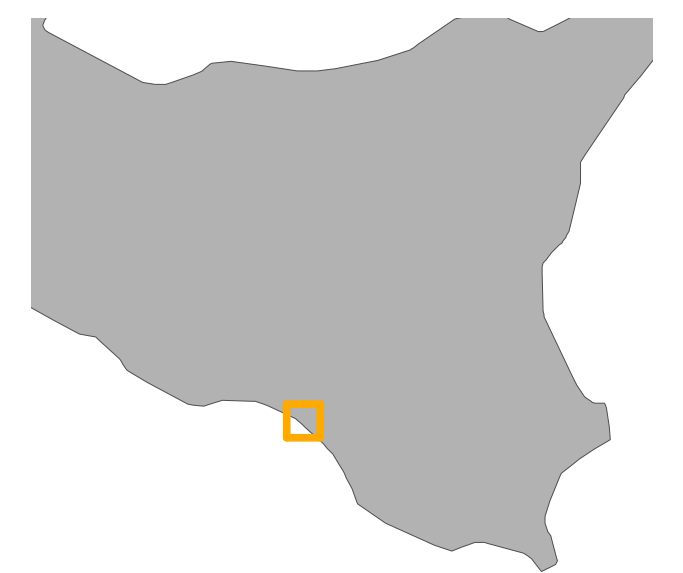


Legenda




-  Confine della raffineria
-  Dominio di simulazione

Ricadute (ng/m³)

-  < 0.00000014
-  0.00000014 - 0.00000028
-  0.00000028 - 0.00000042
-  0.00000042 - 0.00000056
-  0.00000056 - 0.00000070
-  0.00000070 - 0.00000084



Raffineria di Gela - Syndial

	
raffineria di gela	syndial
Raffineria di Gela - Syndial	
Stima degli impatti delle emissioni in atmosfera - 2018	
Inquinante: IPA	Valore limite: 1 ng/m³
Periodo di mediazione: anno	
AECOM	Tavola_18
Aprile 2019	

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651_AII2_00	PVI: TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 1 a 70
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Allegato 2 TF-857-ENG-R-RV-4651_AII2_00

Emissioni/immissioni acustiche - Anno 2018



UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA "AGOSTINO GEMELLI"
ISTITUTO DI SANITÀ PUBBLICA
SEZIONE DI MEDICINA DEL LAVORO

INDAGINE AMBIENTALE

RAFFINERIA DI GELA

Emissioni/immissioni acustiche

Gennaio 2018

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO	4
	2.1. Meteo	5
	2.2. Strumentazione di misura	5
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
	3.1. Correzione per la presenza di componenti impulsive e tonali	7
4.	RISULTATI E VALUTAZIONE	9
	4.1. Risultati	9
	4.2. Valutazione	10
5.	CONCLUSIONI	11

ALLEGATI

ALLEGATO 1	Tabelle
	Tabella n.1 - Misure di emissioni al perimetro industriale
	Tabella n.2 - Misure di immissioni presso i recettori
ALLEGATO 2	Grafici fonometrie
ALLEGATO 3	Planimetrie - Livelli di pressione sonora
	Figura n.1 - Emissioni Raffineria
	Figura n.2 - Emissioni Deposito Carburanti/GPL
	Figura n.3 - Immissioni ai recettori - Periodo diurno
	Figura n.4 - Immissioni ai recettori - Periodo notturno
ALLEGATO 4	Certificati di taratura

1. PREMESSA

Nel periodo tra il 30 gennaio e il 1 febbraio 2018 presso la Raffineria di Gela è stata eseguita a cura dell'Università Cattolica del S. Cuore di Roma un'indagine ambientale che ha avuto come oggetto la determinazione delle emissioni della rumorosità in corrispondenza del perimetro esterno dell'area di proprietà della Raffineria e delle immissioni presso possibili recettori ubicati all'esterno della Raffineria stessa.

L'indagine è stata eseguita dal dott. Roberto La Bua, ricercatore dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, tecnico competente in acustica ambientale, iscritto negli elenchi della Regione Lazio al n°488, coadiuvato dal dott. Luigi Vizzo, Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, applicando una metodologia analoga a quella già adottata nel corso di monitoraggi eseguiti negli anni precedenti, l'ultimo nel gennaio 2016.

Le misure, oltre alla Raffineria propriamente detta, hanno riguardato anche l'area del Deposito Carburanti / Imbottigliamento GPL, ubicato all'esterno della Raffineria stessa.

Nel corso della presente relazione verranno esaminati nel dettaglio i risultati dei controlli effettuati.

È necessario evidenziare che, rispetto alle indagini analogamente effettuate fino al 2014, l'attività della Raffineria di Gela ha subito delle modifiche sostanziali, con la fermata della maggior parte degli impianti finalizzata, nelle previsioni, alla riconversione della produzione.

Nel corso dell'indagine, quindi, similmente a quanto verificato nel 2016, risultavano in marcia i seguenti impianti:

- FCC (sezione CO Boiler);
- Recupero Gas (sezione Lavaggio con ammina e rigenerazione e GARO);
- TAS, TAF, Biologico Urbano e Biologico Industriale;
- PGS - Ricezione e Movimentazione Greggi;
- Frazionamento Aria (Sezione Skid di produzione Azoto);
- TAC;
- DEINT.

2. METODOLOGIA DI RILEVAMENTO

Il controllo ambientale della rumorosità è stato eseguito mediante campionamenti statici, posizionando l'apparecchiatura di rilevamento in alcuni punti distribuiti lungo il perimetro dello stabilimento, in modo da ottenere un quadro sufficientemente dettagliato delle emissioni sonore derivanti dalle attività produttive svolte all'interno della raffineria.

Le misure, secondo quanto comunicato dai responsabili aziendali, sono state eseguite in condizioni di normale assetto impiantistico e possono pertanto essere considerate rappresentative di una situazione standard per quanto riguarda le emissioni di rumore.

Dato che il regime di funzionamento degli impianti attivi è praticamente costante nell'arco delle 24 ore, lo studio al perimetro della raffineria è stato realizzato nel periodo notturno, allo scopo di ridurre al minimo l'interferenza che il traffico stradale esercita sulla misura delle emissioni.

Tale scelta è stata possibile in quanto la raffineria è ubicata in una zona esclusivamente industriale, nella quale i limiti di emissione per il periodo di riferimento diurno e notturno coincidono.

Viceversa le misure delle emissioni acustiche al perimetro del Deposito Carburanti / Imbottigliamento GPL, strutture attive esclusivamente nel periodo diurno, sono state effettuate durante tale periodo di riferimento.

A questo proposito va precisato che in tale area è operativo solo il settore Imbottigliamento, mentre il Deposito carburanti è completamente fermo.

Per quanto concerne i potenziali recettori, per la valutazione delle immissioni acustiche sono stati individuati alcuni fabbricati adibiti ad attività abitative/commerciali, scelti tra i più vicini alla raffineria e ubicati intorno alla stessa, presso i quali hanno avuto luogo le misurazioni, eseguite sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, rilevante in alcuni punti di misura situati soprattutto presso la strada statale SS 115 Gela - Vittoria, l'uso di un software adeguato ha consentito di escluderne il contributo dalle emissioni.

Ciascuna misura ha avuto la durata di 10 minuti, periodo ritenuto significativo data la natura stazionaria del rumore emesso dalla Raffineria.

L'orario di inizio di ciascun rilievo è stato registrato e trascritto in apposite schede. Il monitoraggio è stato eseguito secondo quanto disposto dall'allegato A del D.M.A. 16.3.1998.

2.1. Meteo

Le misure sono state realizzate in condizioni atmosferiche compatibili con quanto disposto nell'allegato 7 del D.M.A. del 16.03.98, in assenza di precipitazioni e con velocità del vento non superiore a 5 metri/secondo.

2.2. Strumentazione di misura

Il monitoraggio è stato eseguito utilizzando un fonometro integratore Larson & Davis modello LD-831, di cui si allega il certificato di taratura (Allegato 4).

Il microfono, dotato di cuffia antivento ed orientato verso la sorgente di rumore, è stato posto alla quota da terra di 1.6 metri, secondo quanto disposto dal D.M.A. del 16.03.98.

Nel caso in cui nelle vicinanze fossero presenti superfici riflettenti (muri, recinzioni, ecc.) si è avuto cura di posizionare lo strumento di misura alla distanza di almeno 1 metro rispetto alle superfici sopra dette.

Per la calibrazione, eseguita sia all'inizio che alla fine di ogni ciclo di misura, è stato utilizzato una apposita sorgente sonora campione (calibratore Larson & Davis modello Cal 200). Le calibrazioni successive non hanno differito tra loro di oltre 0.1 dB(A).

La strumentazione impiegata ha caratteristiche rispondenti alle norme tecniche IEC 651 e 804, corrispondenti alla classe 1 prevista dalle vigenti normative, ed è in grado di calcolare il livello sonoro continuo equivalente (L_{eq}) e di evidenziare la presenza di eventuali componenti impulsive e/o tonali, come prescritto da D.P.C.M. 1.3.91 e dalle successive modifiche e integrazioni.

Per quanto riguarda la valutazione dei risultati ottenuti, riportati nella tabella n.1 allegata, riteniamo utile illustrare quanto previsto su questa materia dalle normative attualmente in vigore.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Dal 1 marzo 1991 è in vigore su tutto il territorio nazionale il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri che per la prima volta nel nostro Paese fornisce criteri di valutazione della rumorosità immessa negli ambienti esterni ed abitativi, tenendo anche conto della destinazione d'uso dei luoghi in cui la rumorosità crea l'eventuale disturbo.

A seguito del citato D.P.C.M. sono state successivamente approvate varie norme, tra cui presenta particolare rilievo la **Legge n.447 del 26.10.1995**, legge quadro che fornisce indicazioni di massima sui criteri per la valutazione dell'inquinamento acustico nel territorio.

Il **D.P.C.M. del 14.11.1997**, in applicazione di quanto previsto dalla legge 447/95, riporta alcune modifiche ai parametri di misura e valutazione contenuti nel D.P.C.M. 1.3.1991, con particolare riferimento alla tipologia delle aree nelle quali si deve valutare l'inquinamento da rumore.

Il D.P.C.M. del 1997 riporta infatti una classificazione delle zone potenzialmente soggette a disturbo più dettagliata rispetto a quella sommariamente proposta dal D.P.C.M. del 1991, con l'individuazione di sei tipologie di territorio con limiti dei livelli di rumorosità diversi a seconda delle attività umane che caratterizzano la zona.

Nel caso oggetto della presente discussione non riteniamo utile una descrizione dettagliata di tale classificazione, che risulterà applicabile solo in seguito alla zonizzazione che i Comuni dovranno eseguire (D.Lgs. 447/95, Art.4 e Art.6) e che il Comune di Gela non risulta a tutt'oggi aver effettuato.

Nelle more, l'unico riferimento utile per la valutazione del rumore emesso all'esterno degli stabilimenti produttivi rimane il DPCM del 1991 che riporta i limiti seguenti:

Zonizzazione	Limite diurno (6.00 - 22.00)	Limite notturno (22.00 - 6.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Il **Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16.3.1998**, infine, descrive le tecniche e le modalità di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico, con particolare riferimento al riconoscimento e alla valutazione delle componenti impulsive e tonali.

I valori di emissione diurni, prima di essere confrontati con il limite, devono essere corretti in base alla presenza di componenti tonali e componenti impulsive.

I valori di emissione notturni, prima di essere confrontati con il limite devono essere corretti in base alla presenza di componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza e componenti impulsive.

3.1. Correzione per la presenza di componenti impulsive e tonali

I valori misurati devono essere corretti per la presenza di componenti impulsive e tonali (rumore diurno e notturno) e di componenti tonali in bassa frequenza (rumore notturno).

I fattori correttivi da applicare sono riportati nel DMA del 16/03/98, allegato A, punto 15:

- per la presenza di componenti impulsive $K_i = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti tonali $K_t = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti tonali in bassa frequenza $K_b = 3 \text{ dB}$

Ai fini del riconoscimento dell'**impulsività** di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli $L_{A\text{max}}$ (valore massimo della pressione sonora ponderata in curva "A" misurato con la costante di tempo "impulse"), e $L_{AS\text{max}}$ (valore massimo della pressione sonora ponderata in curva "A" misurato con la costante di tempo "slow").

Il rumore ha componenti impulsive quando sono verificate le seguenti condizioni:

- l'evento è **ripetitivo**, cioè quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno;
- la differenza tra $L_{A_{lmax}}$ e $L_{A_{Smax}}$ è superiore a **6 dB**;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore $L_{A_{Fmax}}$ è inferiore a 1 secondo.

Al fine di individuare la presenza di componenti tonali nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. L'analisi viene svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 KHz. Si è in presenza di una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno **5 dB**.

Il fattore di correzione KT si applica solo nel caso in cui la componente tonale tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Se l'analisi in frequenza, svolta con le modalità sopra descritte, rileva la presenza di una componente tonale nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, oltre al fattore correttivo KT, si applica (esclusivamente nel tempo di riferimento notturno) anche la correzione KB.

4. RISULTATI E VALUTAZIONE

4.1. Risultati

I risultati delle misure di emissioni ed immissioni acustiche sono riportati rispettivamente nelle tabelle n.1 e n.2 (Allegato n.1) in cui, per quanto riguarda l'ubicazione dei punti di campionamento, si fa riferimento alle figure n.1 e n.2 (emissioni al perimetro della Raffineria e del Deposito carburanti / Stabilimento imbottigliamento gas) e n.3 e n.4 (recettori nei periodi di riferimento diurno e notturno).

Nelle figure sopra citate, per ciascuno dei punti di misura, viene rispettivamente indicato sia il posizionamento che i valori di L_{eq} ottenuti, così come indicati nelle rispettive tabelle.

Queste ultime riportano, oltre all'ora ed alla data del rilevamento, anche l'eventuale correzione per la presenza di componenti impulsive e/o tonali (terzi di banda di ottava), nonché l'approssimazione a 0,5 unità dB(A), così come previsto dalla normativa in vigore (DMA 16.03.98, Allegato B, punto 3).

Per le emissioni acustiche, ciascuna delle misure effettuate è stata sottoposta ad una specifica analisi per evidenziare ed eventualmente escludere dal calcolo del L_{eq} , mediante un processo di "mascheramento", i contributi estranei alle normali emissioni provenienti dalla raffineria (ad es. per il traffico veicolare).

Nelle tabelle riepilogative, in particolare per quella riguardante le emissioni (tabella n.1) il L_{eq} è riportato al netto dei mascheramenti effettuati dove necessario.

Le registrazioni sono state inoltre sottoposte all'analisi dello spettro per terzi di bande di ottava (Allegato n.2). Da questa elaborazione sono state ricavate le informazioni necessarie per la ricerca, come richiesto dal DMA del 16.3.1998, di eventuali componenti tonali, che tuttavia non sono mai risultate presenti.

Parimenti, nessuna delle misure effettuate ha mai evidenziato la presenza di componenti impulsive.

4.2. Valutazione

I risultati dello studio riportati nelle tabelle evidenziano che i livelli di pressione sonora misurati sia al perimetro delle aree industriali (Raffineria e Deposito carburanti/GPL) che presso i recettori (in entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno), sono inferiori al limite di 70 dB(A), che la legge prevede nella attuale condizione di assenza di zonizzazione acustica del territorio.

In particolare per quanto riguarda le misure di immissioni presso i recettori e, per le emissioni, nelle postazioni di campionamento prossime alle sedi stradali adiacenti, i grafici delle registrazioni mostrano una elevata interferenza dovuta al traffico veicolare, che senza dubbio risulta essere la principale componente dei livelli sonori misurati.

Per quanto detto la situazione osservata si deve considerare “accettabile”.

5. CONCLUSIONI

Il Comune di Gela non ha ancora effettuato la zonizzazione acustica del territorio. Per tale motivo il limite di accettabilità imposto dalla normativa vigente è quello riportato all'Art.6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, secondo cui nell'area di indagine, classificabile come "Zona esclusivamente industriale", il limite da rispettare è pari a 70 dB(A) sia nel periodo diurno che in quello notturno.

I risultati delle misure ottenuti al perimetro dell'area industriale, corretti per le componenti impulsive e tonali, sono tutti inferiori a questo valore, mostrando che le emissioni sonore prodotte dalle attività della Raffineria di Gela e le conseguenti immissioni rientrano nei limiti previsti dalle normative attualmente vigenti.

Seguendo lo stesso criterio di valutazione, anche i livelli di immissione, che peraltro risultano fortemente influenzati dal contributo sonoro dovuto al traffico veicolare, sono sempre inferiori al limite predetto.

Roma, 01 marzo 2018



Il Responsabile Scientifico
dott. Roberto La Bua

ALLEGATO 1

TABELLE

TABELLA N.1 - MISURE DI EMISSIONI AL PERIMETRO INDUSTRIALE

TABELLA N.2 - MISURE DI IMMISSIONI PRESSO I RECETTORI

Tabella n.1

RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

RILEVAMENTI DI RUMORE AL PERIMETRO INDUSTRIALE

Posiz. Misura	Descrizione posizione	Coordinate	Giorno della misura	Tempo della misura	Tempo di osservazione	L _{A,eq} dB(A)	Penalizz.	L _{A,eq} corretto dB(A)	Limite di emissione dB(A)	Periodo di riferimento	Grafico n.	Note		
Raffineria														
1	Strada - Angolo nord-ovest raffineria	N 37° 03.763' E 14° 15.988'	31.01.2018	22.56 - 23.06	22.05 - 01.30 del 31.01/01.02.2018	46.2	-	46,0			1	Traffico veicolare esterno		
2	Perimetro - Angolo NW Isola 1	N 37° 03.783' E 14° 16.988'	30.01.2018	22.35 - 22.45	22.30 - 03.30 de 30/31.01.2018	49.5	-	49,5		Diurno - Notturno	2	Abbaia di cani		
3	Perimetro - Fronte dissalatore (porte chiuse)	N 37° 03.723' E 14° 16.316'	30.01.2018	22.42 - 22.52		46.3	-	46,5			3			
4	Perimetro - Tra Isola 1 e Isola 4	N 37° 03.687' E 14° 16.150'	30.01.2018	22.57 - 23.07		49.6	-	49,5			4			
5	Perimetro - Tra Isola 4 e Isola 7	N 37° 03.663' E 14° 16.549'	30.01.2018	23.14 - 23.24		53.5	-	53,5			5			
6	Perimetro - Tra Isola 7 e Isola 10	N 37° 03.550' E 14° 16.746'	30.01.2018	23.28 - 23.38		53.9	-	54,0	70 ^(*)		6			
7	Perimetro - Fronte Isola 10	N 37° 03.505' E 14° 16.809'	30.01.2018	23.46 - 23.56		49.1	-	49,0			7			
8	Perimetro - Tra Isola 10 e Isola 14	N 37° 03.478' E 14° 16.867'	31.01.2018	00.02 - 00.12		49.6	-	49,5			8			
9	Perimetro - Tra Isola 14 e Isola 18	N 37° 03.359' E 14° 17.108'	31.01.2018	00.16 - 00.26		48.4	-	48,5			9			
10	Perimetro - Ingresso "E"	N 37° 03.286' E 14° 17.259'	31.01.2018	00.32 - 00.42		48.2	-	48,0			10			
11	Perimetro - Tra Isola 21 e Isola 25	N 37° 03.028' E 14° 17.615'	31.01.2018	00.51 - 01.01		48.0	-	48,0			11			

(*) DPCM 01.03.1991

Posiz. Misura	Descrizione posizione	Coordinate	Giorno della misura	Tempo della misura	Tempo di osservazione	L _{A,eq} dB(A)	Penalizz.	L _{A,eq} corretto dB(A)	Limite di emissione dB(A)	Periodo di riferimento	Grafico n.	Note
12	Perimetro - Angolo NE Isola 25	N 37° 02.868' E 14° 17.860'	31.01.2018	01.06 - 01.16		48.3	-	48,5			12	
13	Ex parco carbone - Angolo SE	N 37° 02.760' E 14° 17.755'	31.01.2018	01.19 - 01.29	22.30 - 03.30 de 30/31.01.2018	36.8	-	37,0			13	
14	Perimetro - Fronte ingresso campo prove	N 37° 02.901' E 14° 17.630'	31.01.2018	01.34 - 01.44		49,4	-	49,5			14	
15	Perimetro - Tra Isola 27 e Isola 28	N 37° 02.825' E 14° 17.569'	31.01.2018	01.49 - 01.59		47,9	-	48,0			15	
16	Esterno perimetro Discarica, lato Est	N 37° 02.509' E 14° 17.828'	01.02.2018	00.38 - 00.48	22.05 - 01.30 del 31.01/01.02.2018	36,1	-	36,0			16	
17	Perimetro - Isola 28 angolo SE	N 37° 02.632' E 14° 17.406'	31.01.2018	02.04 - 02.14	22.30 - 03.30 de 30/31.01.2018	50,3	-	50,5			17	
18	Perimetro - Tra Isola 24 e Isola 28	N 37° 02.746' E 14° 17.192'	31.01.2018	02.19 - 02.29		41,6	-	41,5	70 ^(*)	Diurno - Notturno	18	
19	Esterno perimetro Isola 20 lato Sud	N 37° 02.801' E 14° 16.887'	01.02.2018	01.02 - 01.12	22.05 - 01.30 del 31.01/01.02.2018	49,2	-	49,0			19	
20	Esterno perimetro - Area torcia c/o 3° Centro Raccolta Oli	N 37° 02.948' E 14° 16.623'	01.02.2018	01.16 - 01.26		46,3	-	46,5			20	
21	Perimetro - Isola 6 lato Sud	N 37° 02.261' E 14° 16.161'	31.01.2018	02.37 - 02.47		44,4	-	44,5			21	
22	Perimetro - Isola 3 lato SW, c/o manichette antincendio	N 37° 03.390' E 14° 15.868'	31.01.2018	02.52 - 03.02	22.30 - 03.30 de 30/31.01.2018	49,9	-	50,0			22	
23	Perimetro - Ingresso "B"	N 37° 03.421' E 14° 15.776'	31.01.2018	03.07 - 03.17		51,2	-	51,0			23	
24	Strada - Lato Ovest raffineria fronte Direzione	N 37° 03.512' E 14° 15.908'	31.01.2018	22.27 - 22.37	22.05 - 01.30 del 31.01/01.02.2018	50,2	-	50,0			24	
25	Strada - Lato Ovest raffineria fronte Ingresso "A"	N 37° 03.582' E 14° 15.927'	31.01.2018	22.41 - 22.51		48,9	-	49,0			25	

(*) DPCM 01.03.1991

Deposito Carburanti - Imbottigliamento GPL												
Posiz. Misura	Descrizione posizione	Coordinate	Giorno della misura	Tempo della misura	Tempo di osservazione	L _{A,eq} dB(A)	Penalizz.	L _{A,eq} corretto dB(A)	Limite di emissione dB(A)	Periodo di riferimento	Grafico n.	Note
26	Perimetro Lato nord - Cancellone ad Est ingresso	N 37° 03.538' E 14° 17.040'	31.01.2018	13.11 - 13.21		57,8	-	58,0			26	Traffico veicolare esterno
27	Perimetro - Angolo NE	N 37° 03.522' E 14° 17.102'	31.01.2018	12.58 - 13.08		58,4	-	58,5			27	Traffico veicolare esterno
28	Perimetro - Parcheggio lato Est	N 37° 03.484' E 14° 17.103'	31.01.2018	12.45 - 12.55		56,0	-	56,0			28	
29	Perimetro - Angolo SE	N 37° 03.422' E 14° 17.065'	31.01.2018	12.32 - 12.42		51,9	-	52,0			29	
30	Perimetro - Lato sud c/o manichetta antincendio	N 37° 03.442' E 14° 17.023'	31.01.2018	12.19 - 12.29		52,4	-	52,5			30	
31	Perimetro - Lato sud Limite area Carburanti / GPL	N 37° 03.456' E 14° 16.984'	31.01.2018	12.06 - 12.16	10.30 - 13.30 del 31.01.2018	60,5	-	60,5	70 ^(*)	Diurno	31	
32	Perimetro - Lato sud Presso cancellone su ferrovia	N 37° 03.460' E 14° 16.903'	31.01.2018	11.34 - 11.44		69,1	-	69,0			32	
33	Perimetro - Angolo SW	N 37° 03.492' E 14° 16.837'	31.01.2018	11.20 - 11.30		53,6	-	53,5			33	
34	Perimetro - Angolo NW	N 37° 03.574' E 14° 16.897'	31.01.2018	11.07 - 11.17		52,7	-	52,5			34	Traffico veicolare esterno
35	Perimetro - Lato nord c/o uscita emergenza n.2	N 37° 03.562' E 14° 16.947'	31.01.2018	10.48 - 10.58		61,5	-	61,5			35	Traffico veicolare esterno
36	Ingresso stabilimento	N 37° 03.542' E 14° 17.020'	31.01.2018	10.35 - 10.45		65,0	-	65,0			36	Traffico veicolare esterno

(*) DPCM 01.03.1991

Tabella n.2

RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

RILEVAMENTI DI RUMORE PRESSO I RECETTORI ESTERNI

Posiz. Misura	Descrizione posizione	Coordinate	Giorno della misura	Tempo della misura	Tempo di osservazione	L _{A,eq} dB(A)	Penalizz.	L _{A,eq} corretto dB(A)	Limite di emissione dB(A)	Periodo di riferimento	Grafico n.	Note
R1	Attività commerciale c/o Ingresso "B"	N 37° 03.431' E 14° 15.750'	30.01.2018	12.20 - 12.30	12.20 - 13.30 del 15.01.2016	46,2	-	46,0	70 ^(*)	Diurno	37	Traffico veicolare intenso
R2	Autocarrozzeria "Crocio Vella"	N 37° 03.778' E 14° 16.096'	30.01.2018	12.40 - 12.50		67,4	-	67,5			38	
R3	Via Gen. Antonio Cascino, c/o civico 423	N 37° 03.718' E 14° 16.335'	30.01.2018	12.54 - 13.04		64,4	-	64,5			39	
R4	S.S. 115 - C/o Bar Tabacchi fonte "Agroverde"	N 37° 03.431' E 14° 17.458'	30.01.2018	13.11 - 13.21		69,5	-	69,5			40	
R1	Attività commerciale c/o Ingresso "B"	N 37° 03.431' E 14° 15.750'	31.01.2018	22.09 - 22.19	22.05 - 01.30 del 31.01/01.02.2018	51,5	-	51,5	60 ^(*)	Notturno	41	Traffico veicolare scarso
R2	Autocarrozzeria "Crocio Vella"	N 37° 03.778' E 14° 16.096'	31.01.2018	23.47 - 23.57		50,6	-	50,5			42	
R3	Via Gen. Antonio Cascino, c/o civico 423	N 37° 03.718' E 14° 16.335'	01.02.2018	00.02 - 00.12		43,6	-	43,5			43	
R4	S.S. 115 - C/o Bar Tabacchi fonte "Agroverde"	N 37° 03.431' E 14° 17.458'	01.02.2018	00.17 - 00.27		61,0	-	61,0			44	

(*) DPCM 01.03.1991

ALLEGATO 2

GRAFICI FONOMETRIE

RAFFINERIA (N.1 - N.25)

DEINT (N.26 - N.36)

RICETTORI - PERIODO DIURNO (N.37 - N.40)

RICETTORI - PERIODO NOTTURNO (N.41 - N.44)

RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

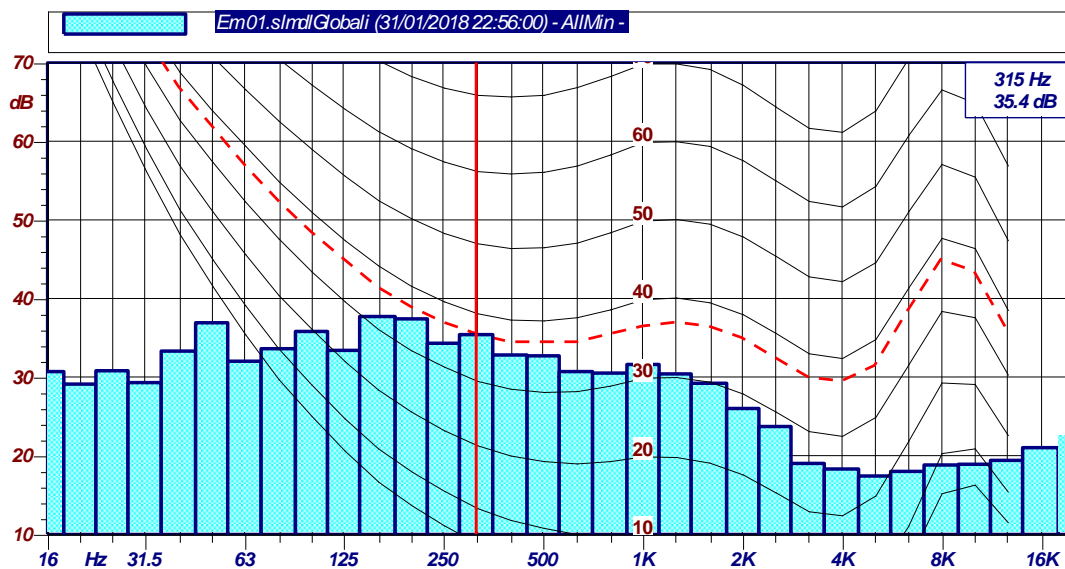
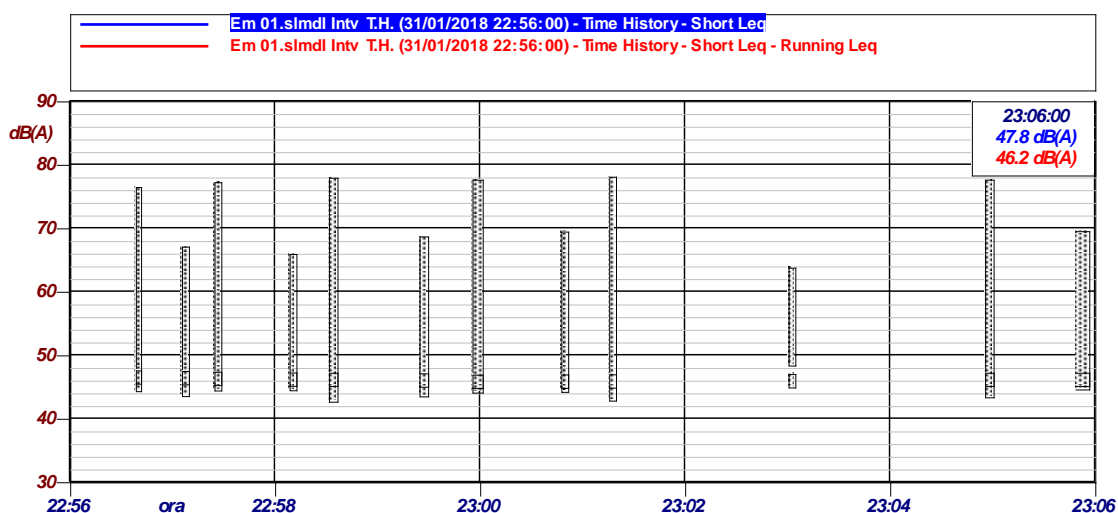
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.1

Posizione: Strada - Angolo NW raffineria

Ora e giorno: 22.56 del 31.01.2018

L_{eq} : 46.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

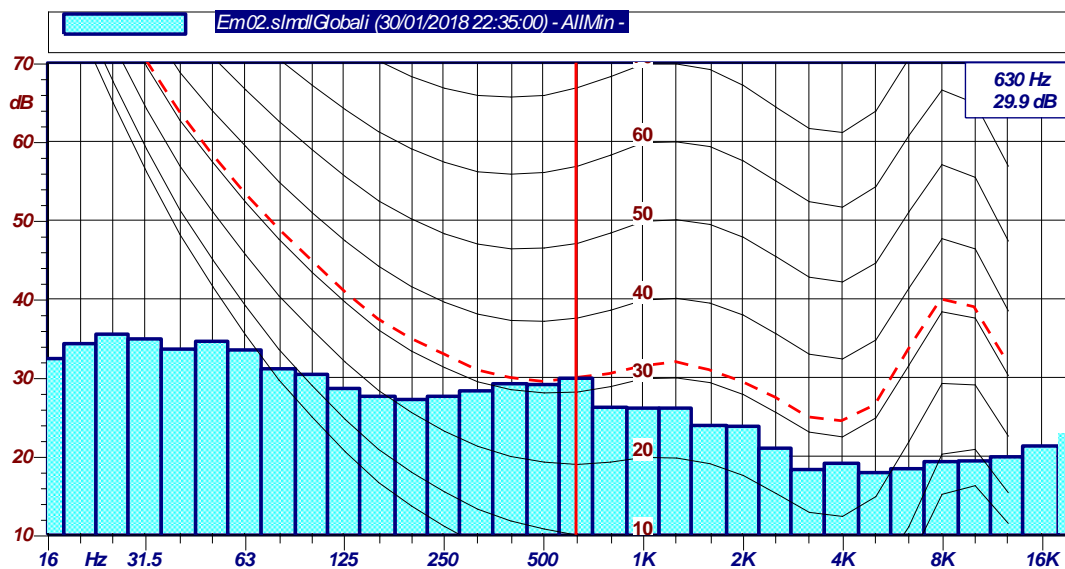
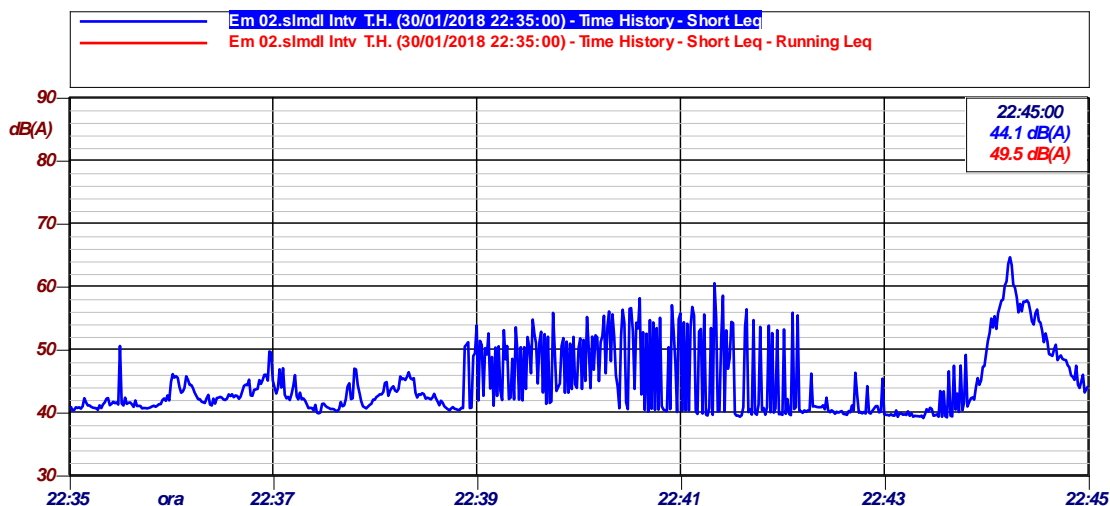
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.2

Posizione: Perimetro - Angolo NW Isola1

Ora e giorno: 22.35 del 30.01.2018

L_{eq} : 49.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

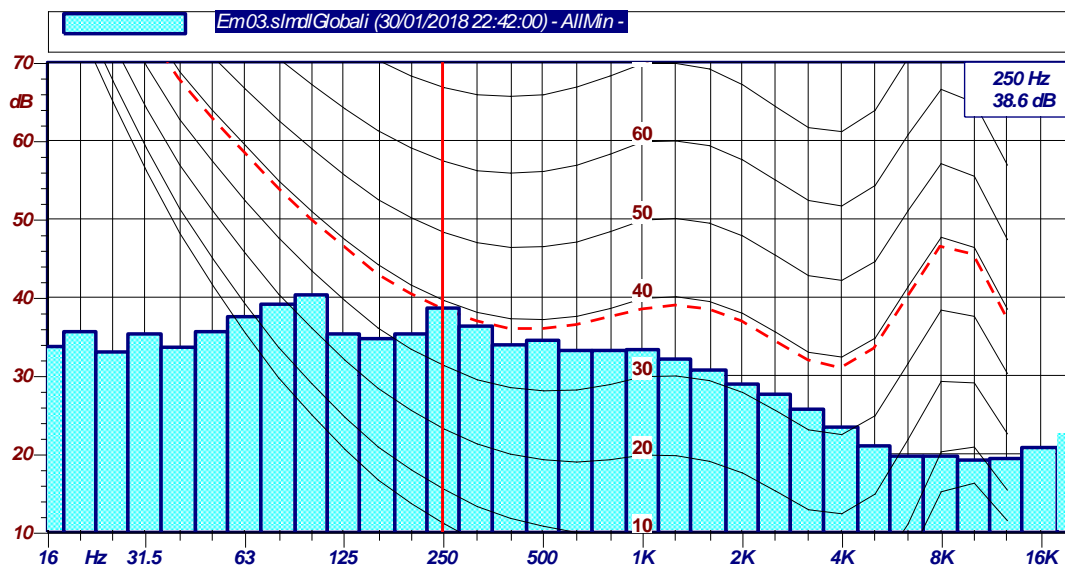
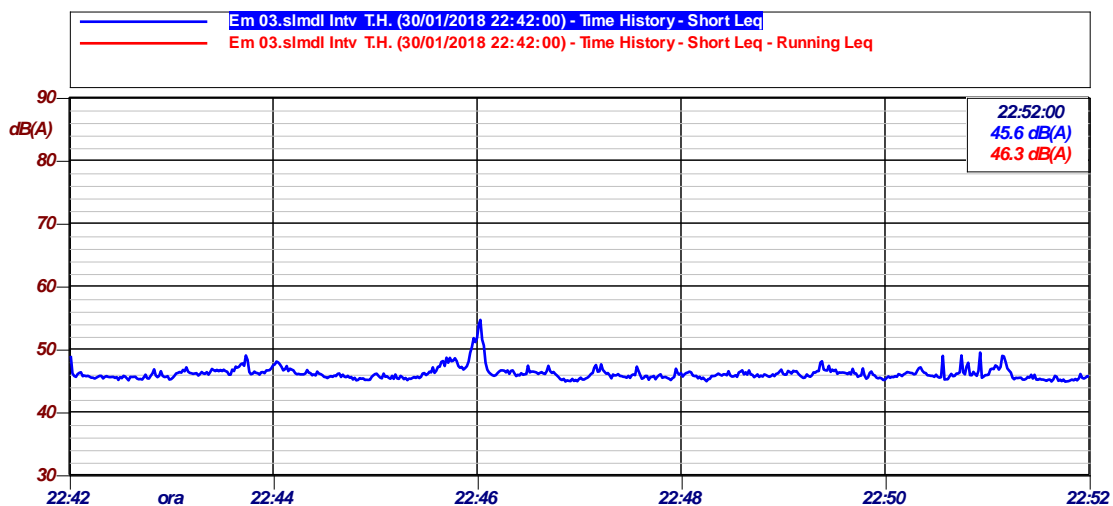
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.3

Posizione: Perimetro - Fronte dissalatore (porte chiuse)

Ora e giorno: 22.42 del 30.01.2018

L_{eq} : 46.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

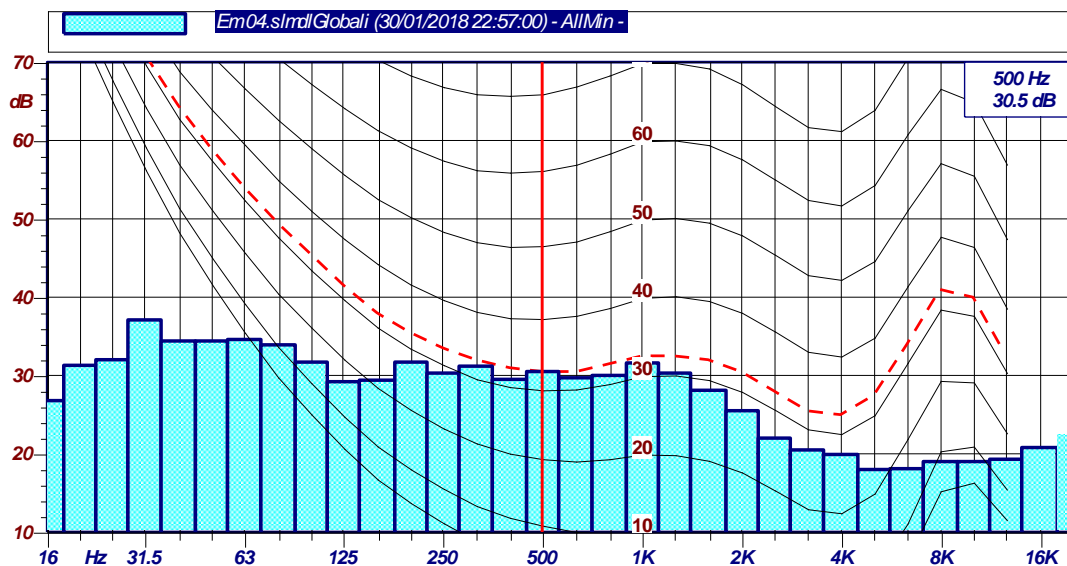
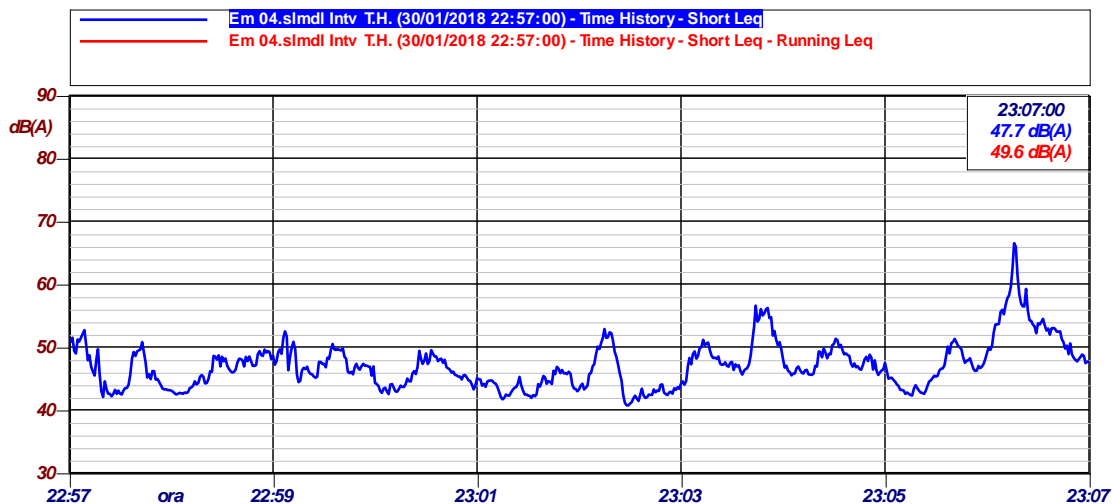
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.4

Posizione: Perimetro - Tra Isola 1 e Isola 4

Ora e giorno: 22.57 del 30.01.2018

L_{eq} : 49.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

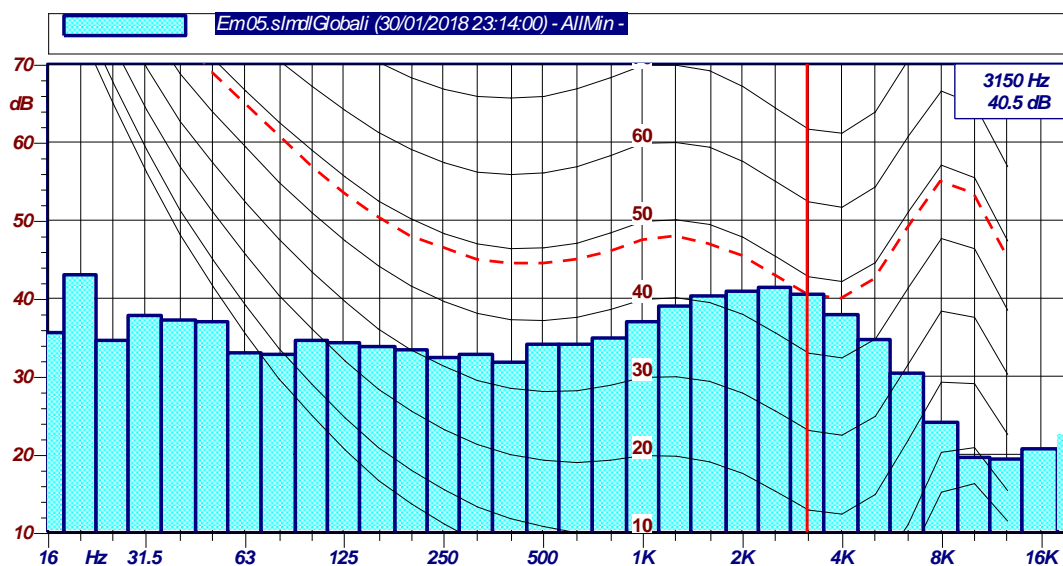
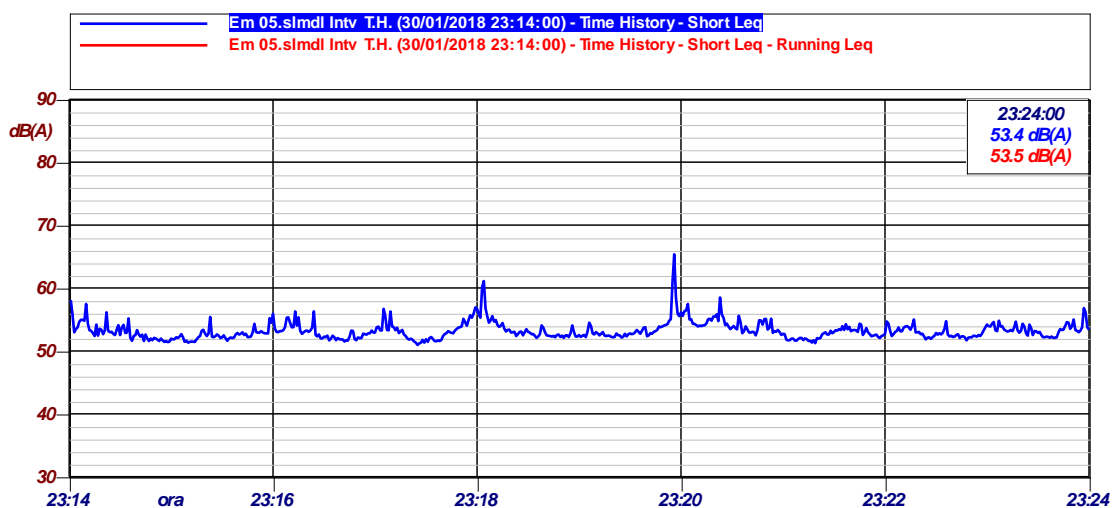
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.5

Posizione: Perimetro - Tra Isola 4 e Isola 7

Ora e giorno: 23.14 del 30.01.2018

L_{eq} : 53.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

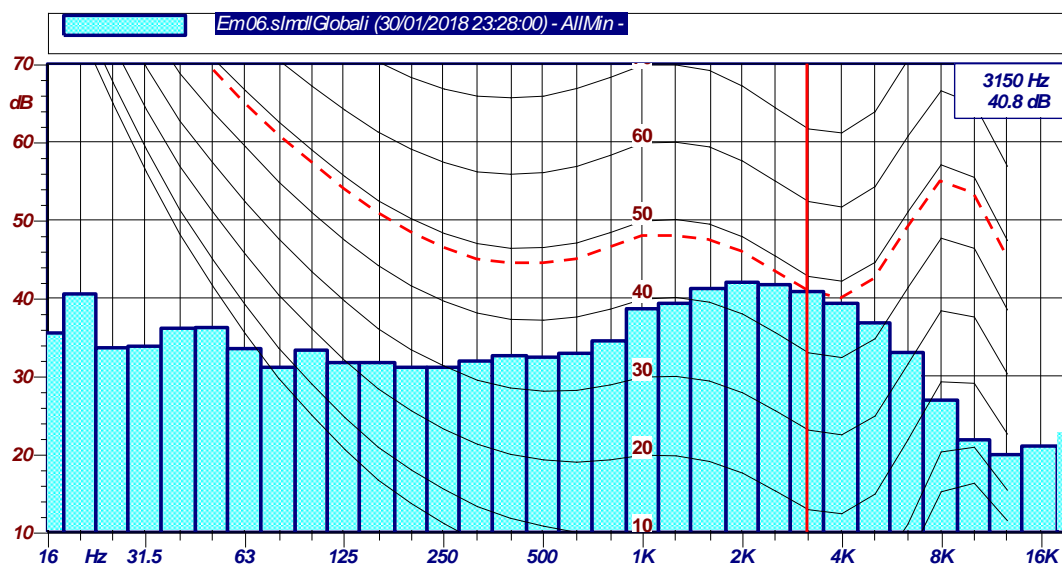
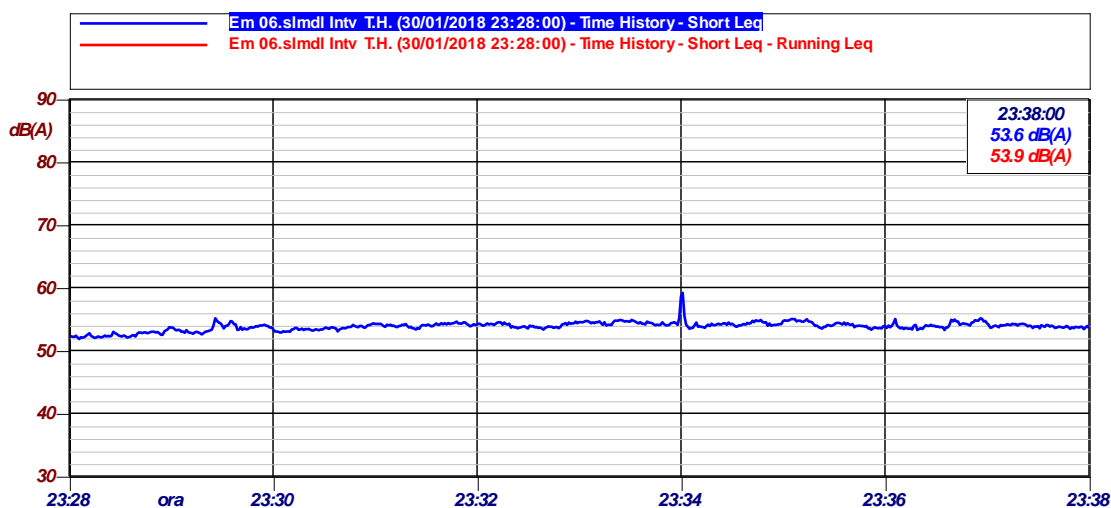
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.6

Posizione: Perimetro - Tra Isola 7 e Isola 10

Ora e giorno: 23.28 del 30.01.2018

L_{eq} : 54.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

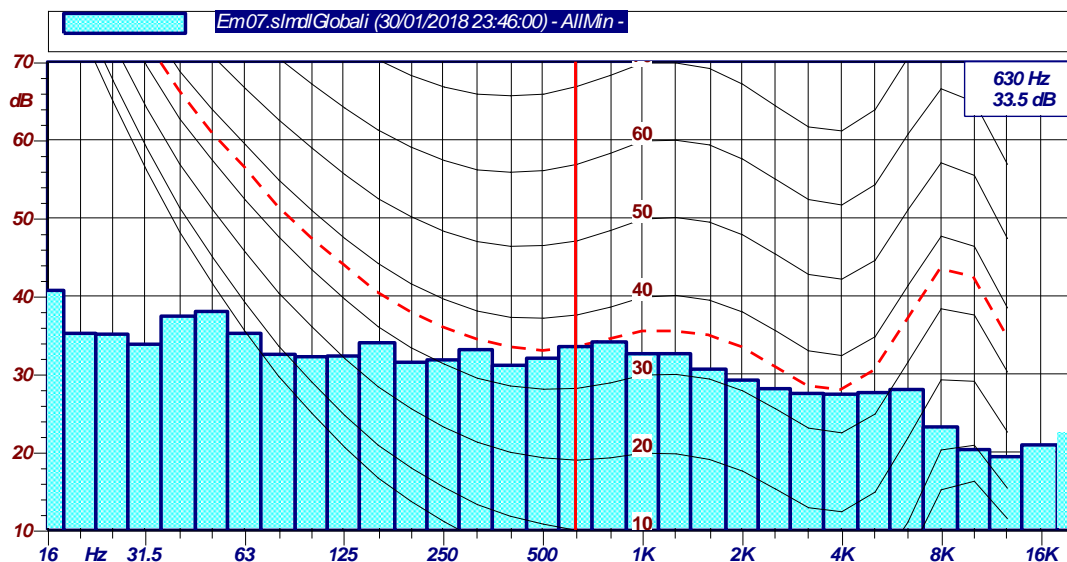
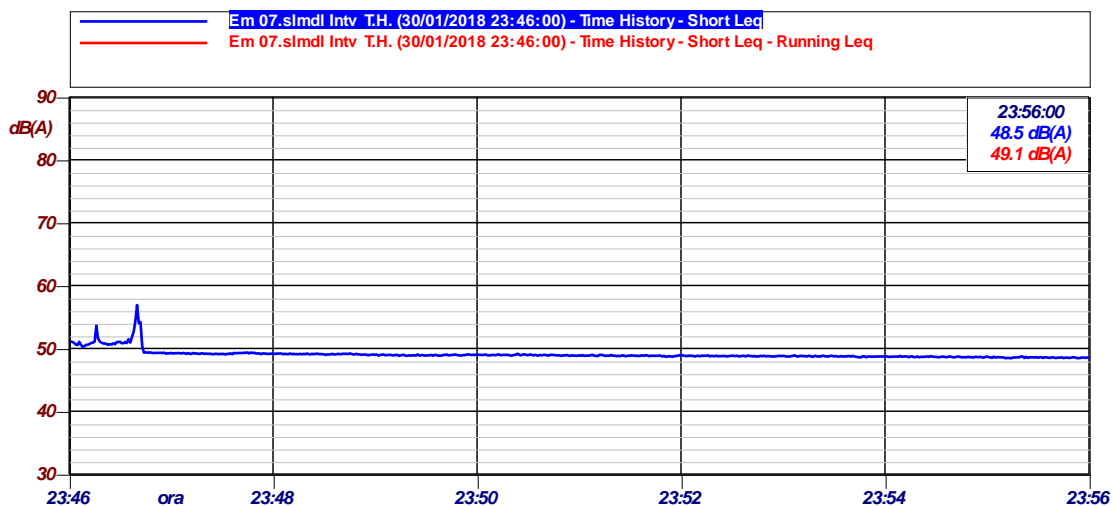
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.7

Posizione: Perimetro - Fronte Isola 10

Ora e giorno: 23.46 del 30.01.2018

L_{eq} : 49.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

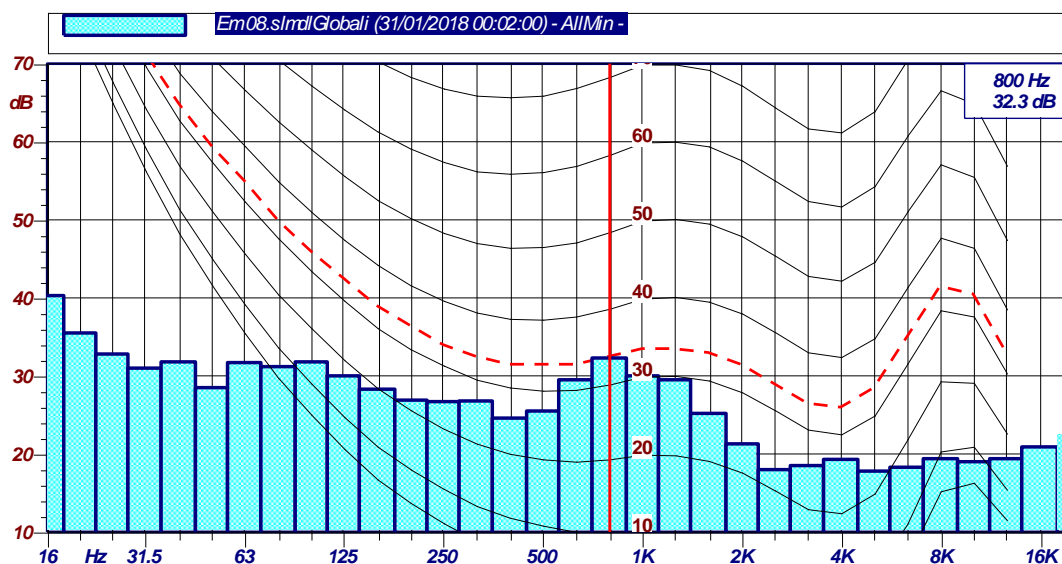
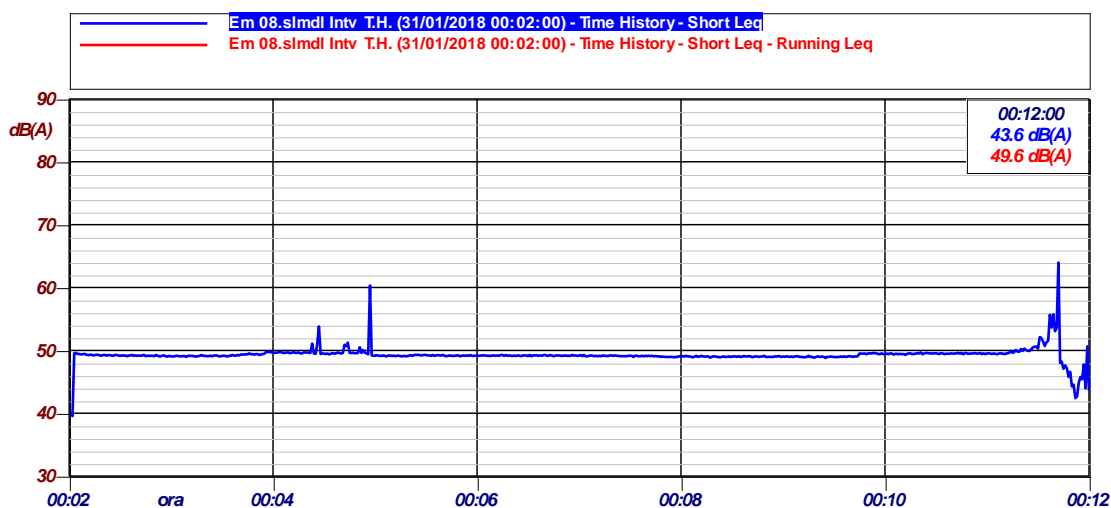
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.8

Posizione: Perimetro - Tra Isola 10 e Isola 14

Ora e giorno: 00.02 del 31.01.2018

L_{eq} : 49.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

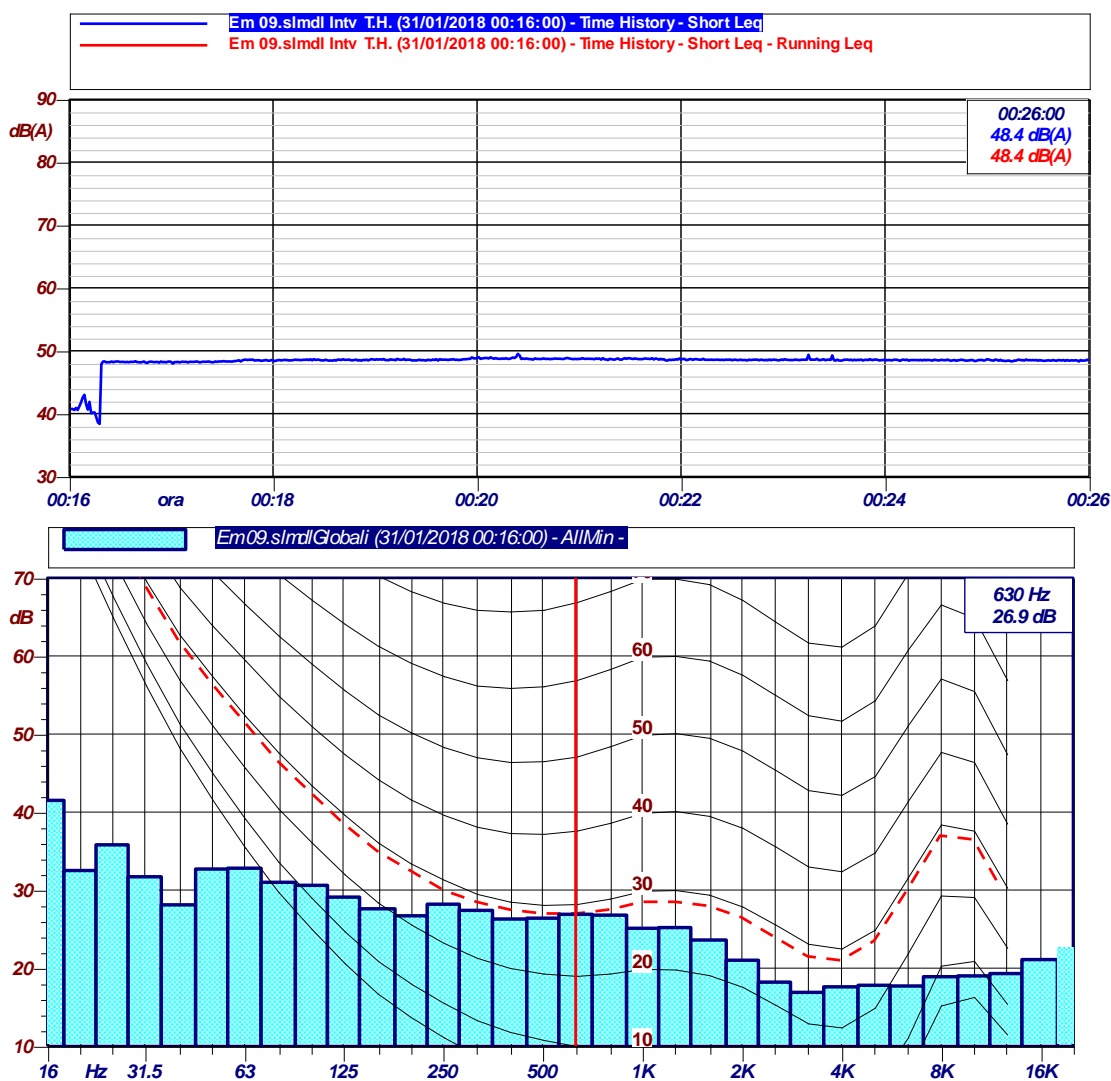
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.9

Posizione: Perimetro - Tra Isola 14 e Isola 18

Ora e giorno: 00.16 del 31.01.2018

L_{eq} : 48.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

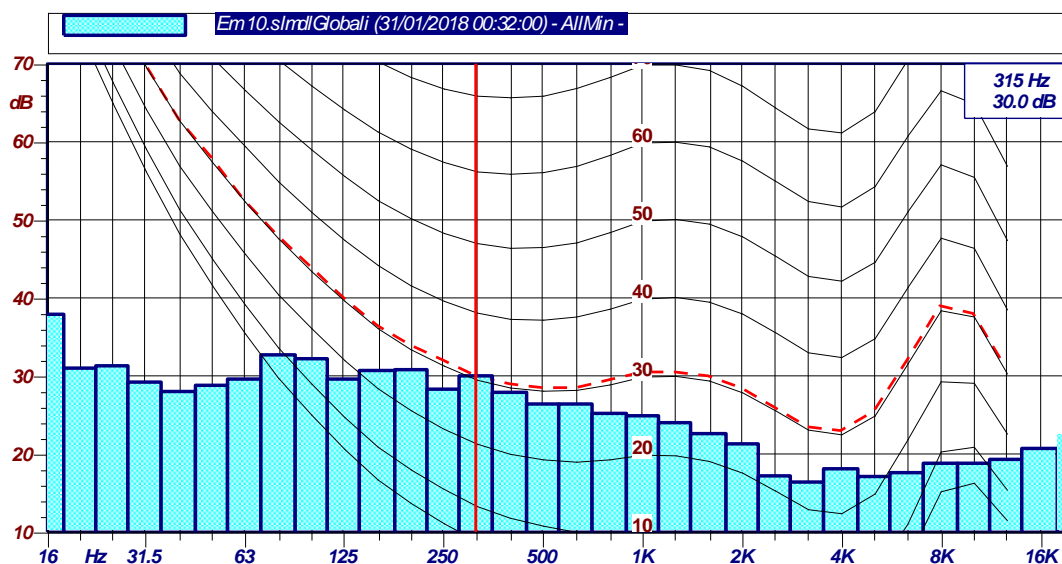
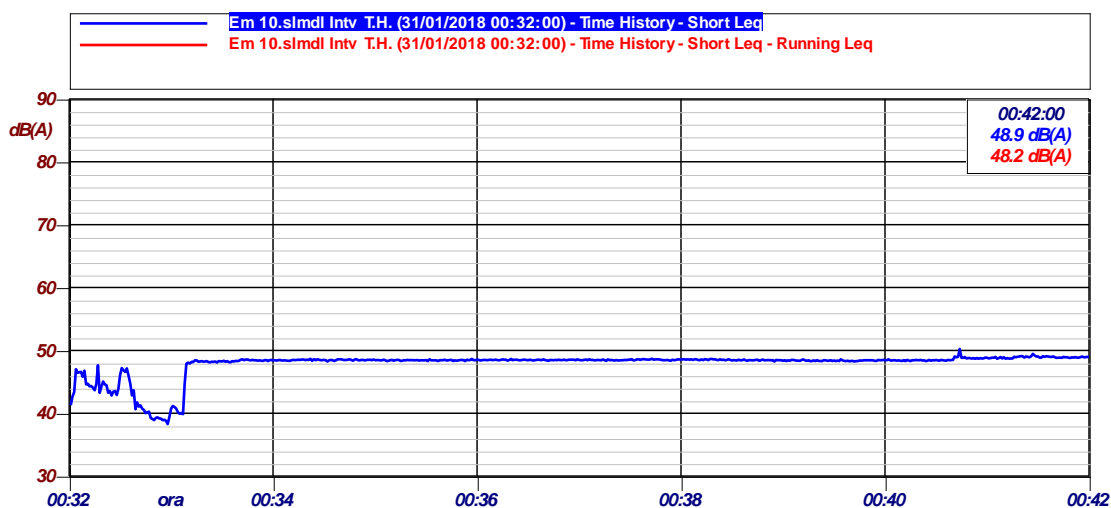
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.10

Posizione: Perimetro - Ingresso "E"

Ora e giorno: 00.32 del 31.01.2018

L_{eq} : 48.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

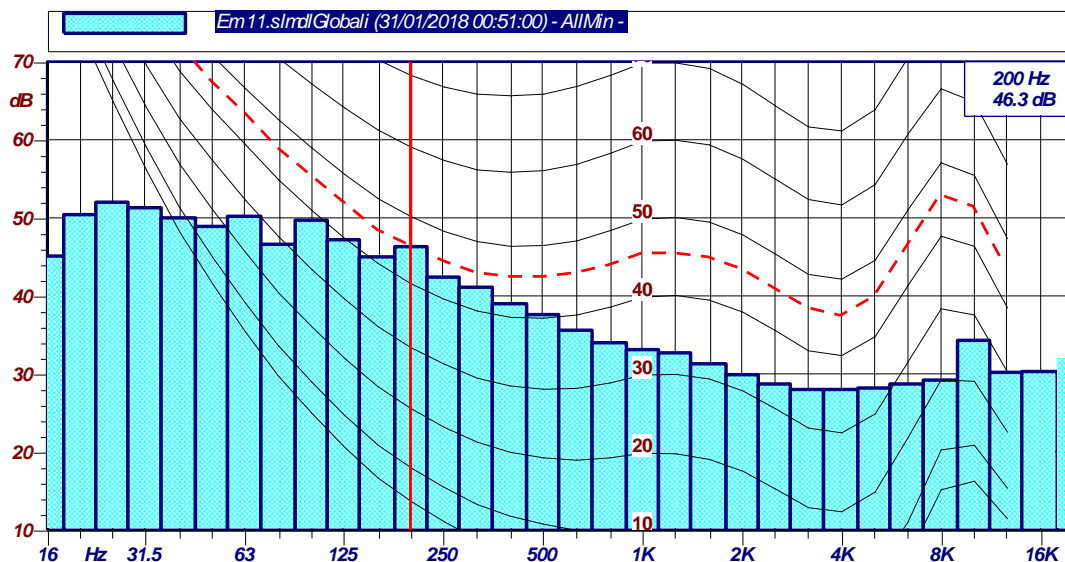
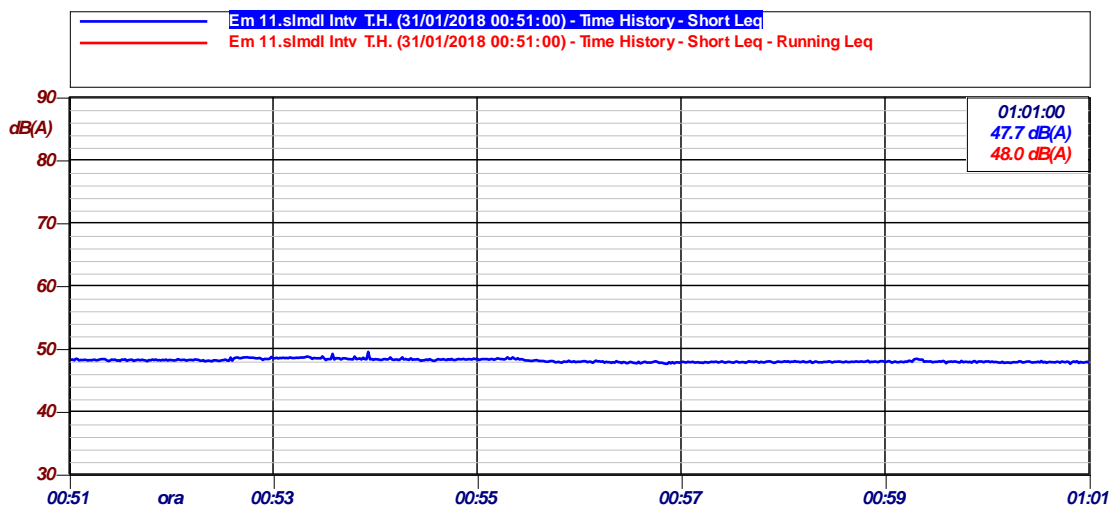
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.11

Posizione: Perimetro - Tra Isola 21 e Isola 25

Ora e giorno: 00.51 del 31.01.2018

L_{eq} : 48.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

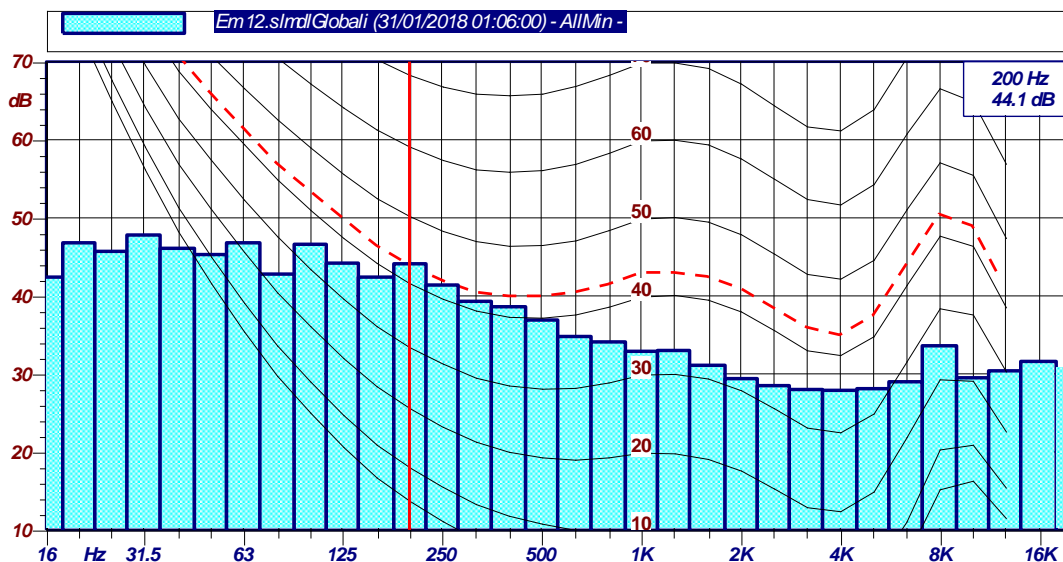
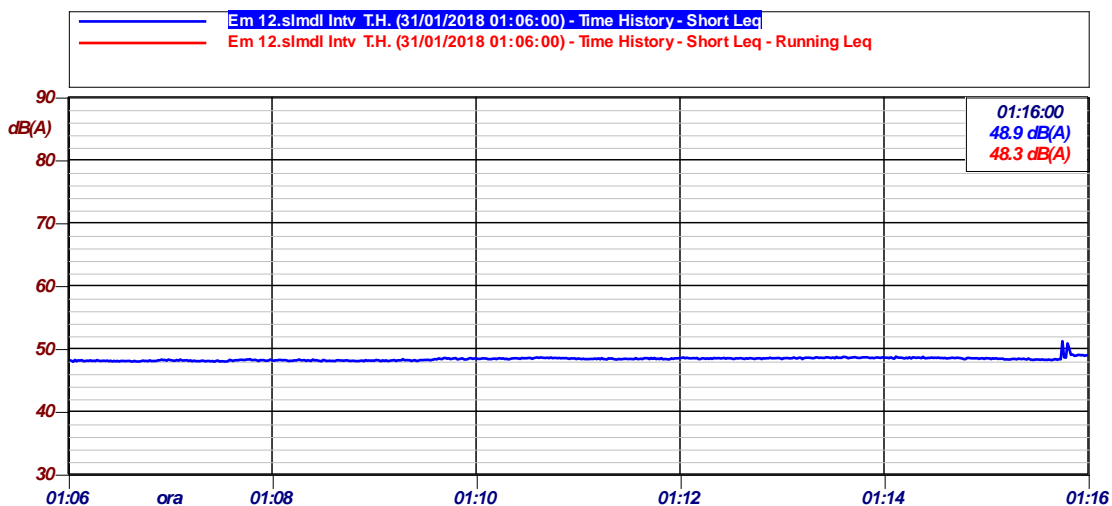
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.12

Posizione: Perimetro - Angolo NE Isola 25

Ora e giorno: 01.06 del 31.01.2018

L_{eq} : 48.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

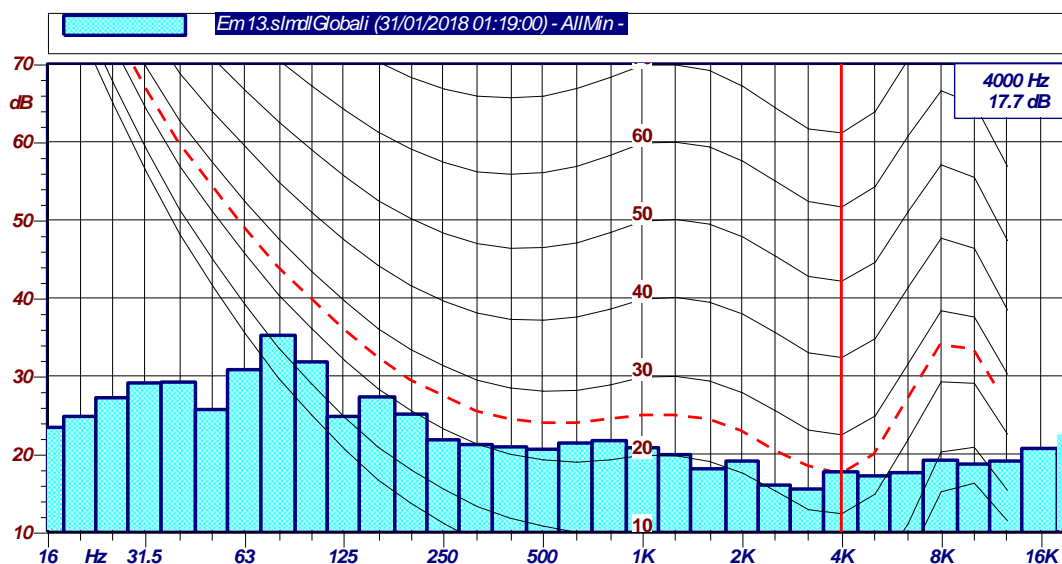
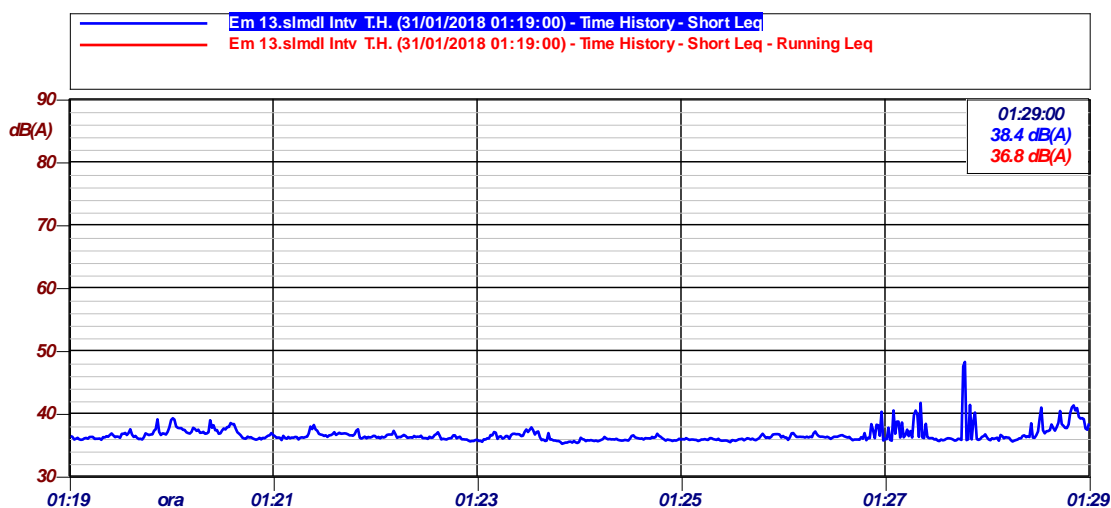
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.13

Posizione: **Angolo SE - Nuovo parco carbone**

Ora e giorno: **01.19 del 31.01.2018**

L_{eq} : **37.0 dB(A)**



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

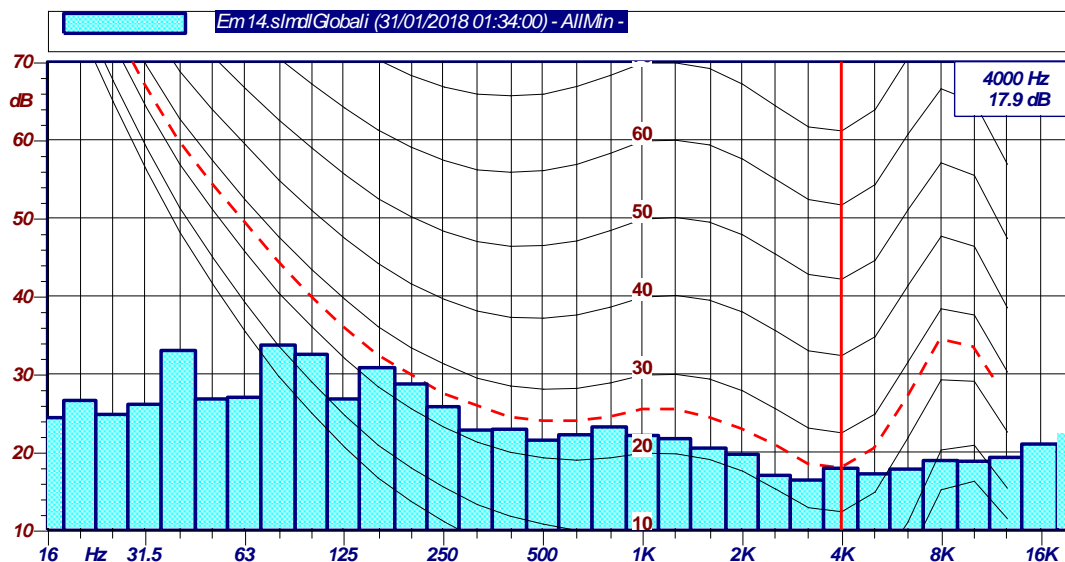
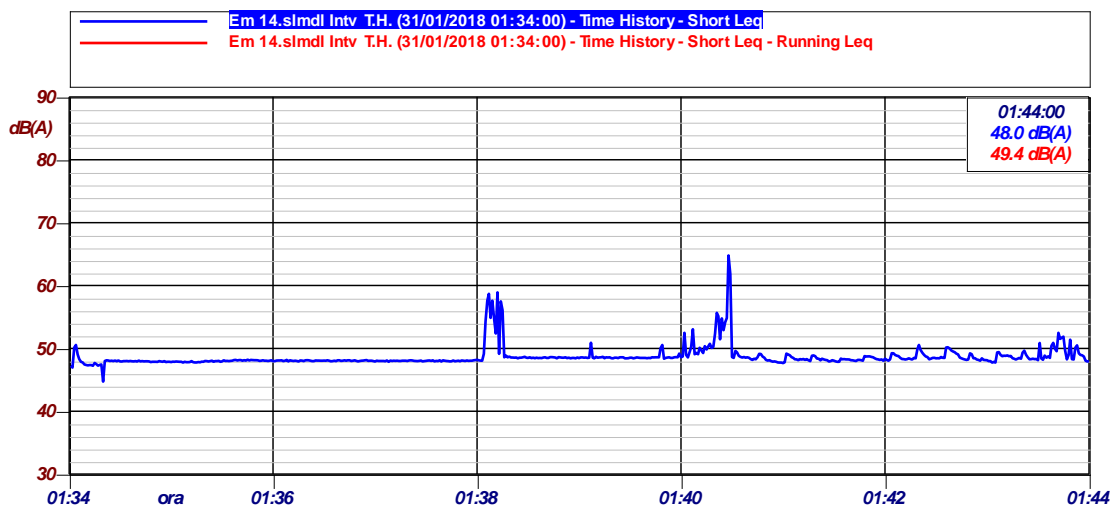
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.14

Posizione: Fronte ingresso campo prove

Ora e giorno: 01.34 del 31.01.2018

L_{eq} : 49.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

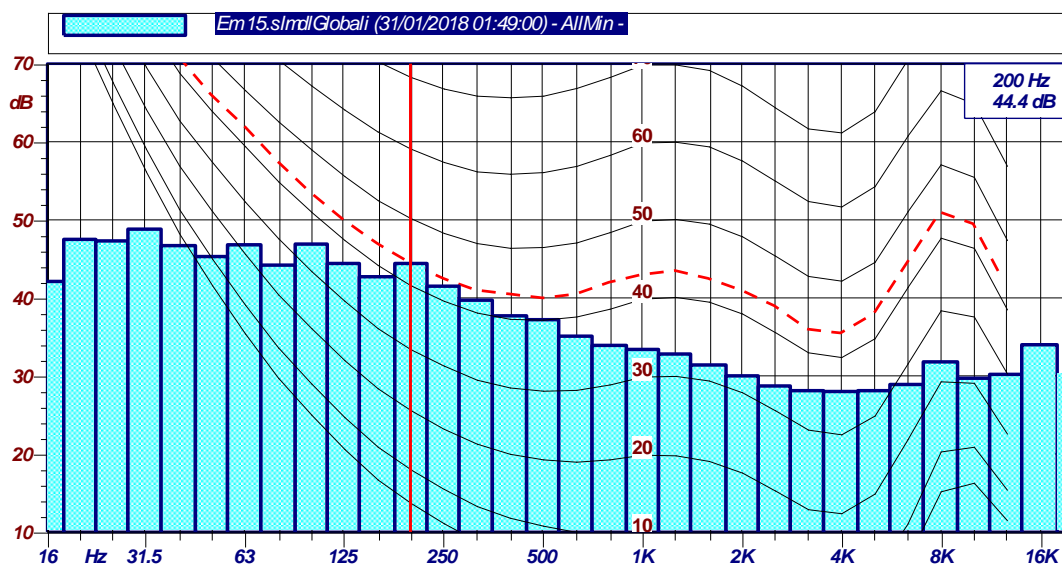
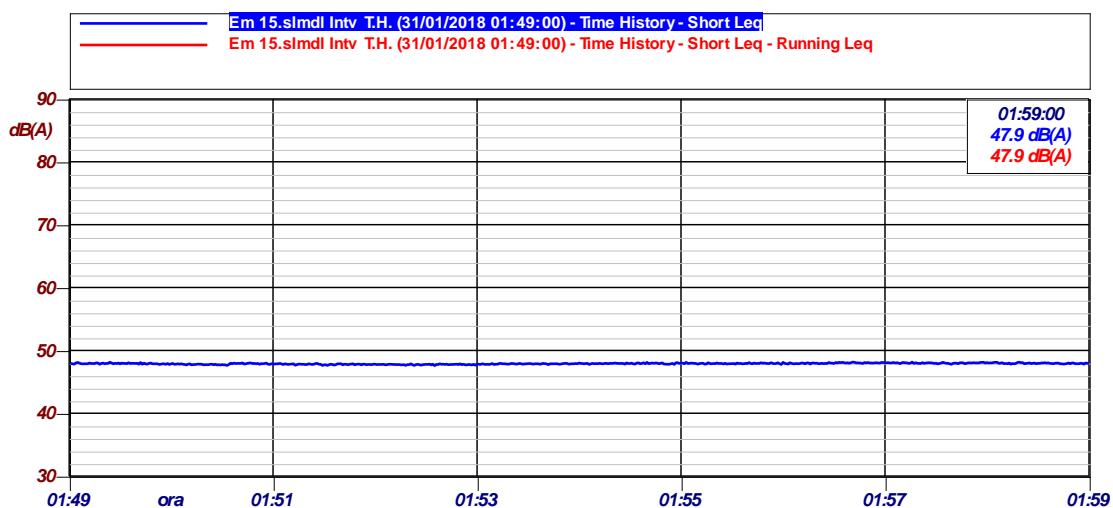
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.15

Posizione: Perimetro - Tra Isola 27 e Isola 28

Ora e giorno: 01.49 del 31.01.2018

L_{eq} : 48.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

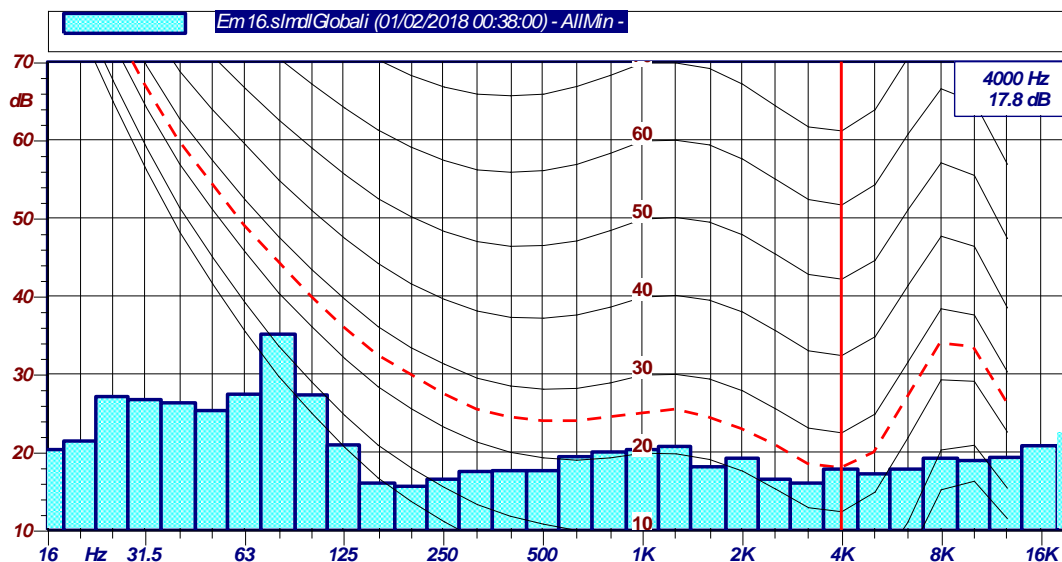
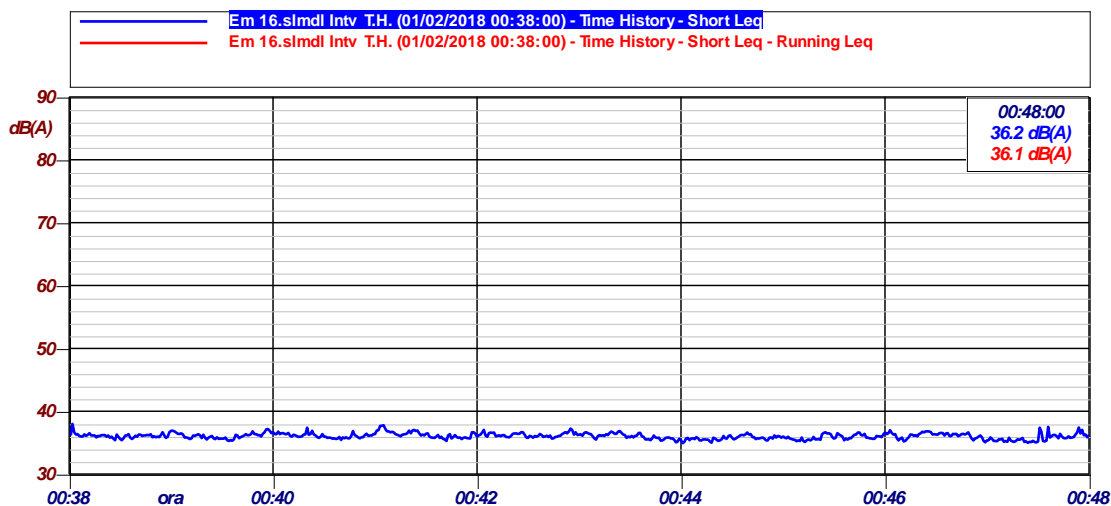
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.16

Posizione: Discarica, lato Est

Ora e giorno: 00.38 del 01.02.2018

L_{eq} : 36.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

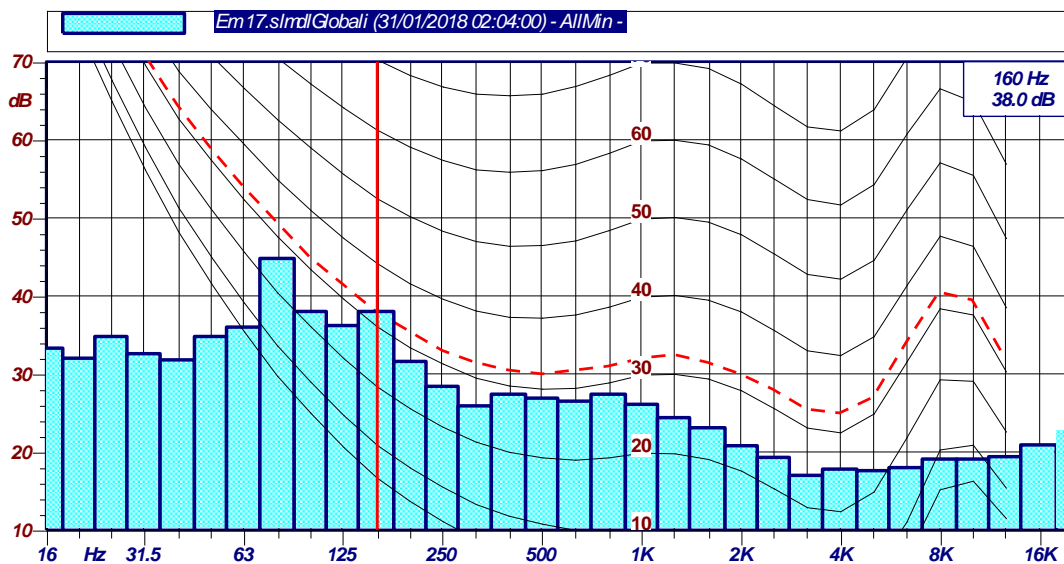
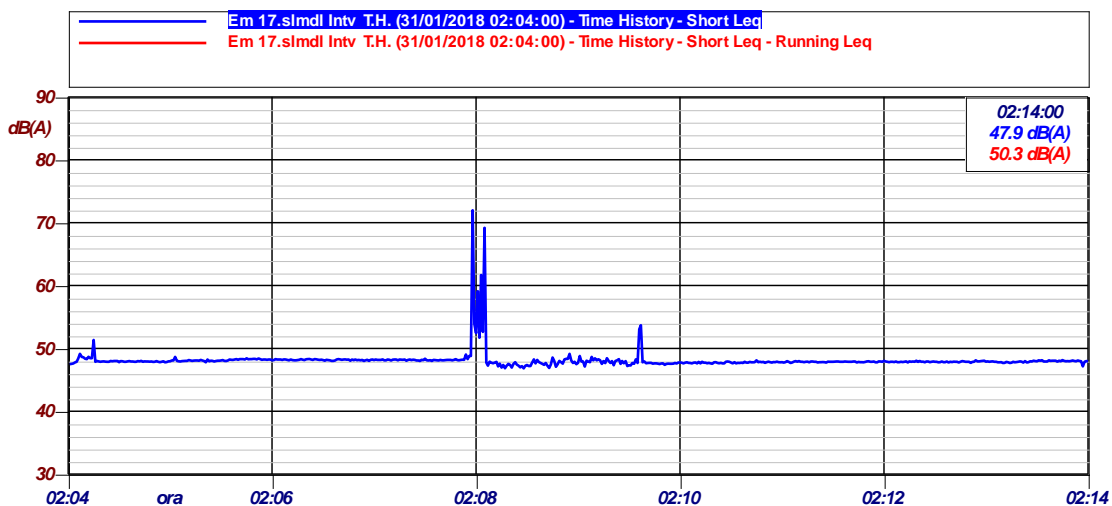
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.17

Posizione: Perimetro - Isola 28 angolo SE

Ora e giorno: 02.04 del 31.01.2018

L_{eq} : 50.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

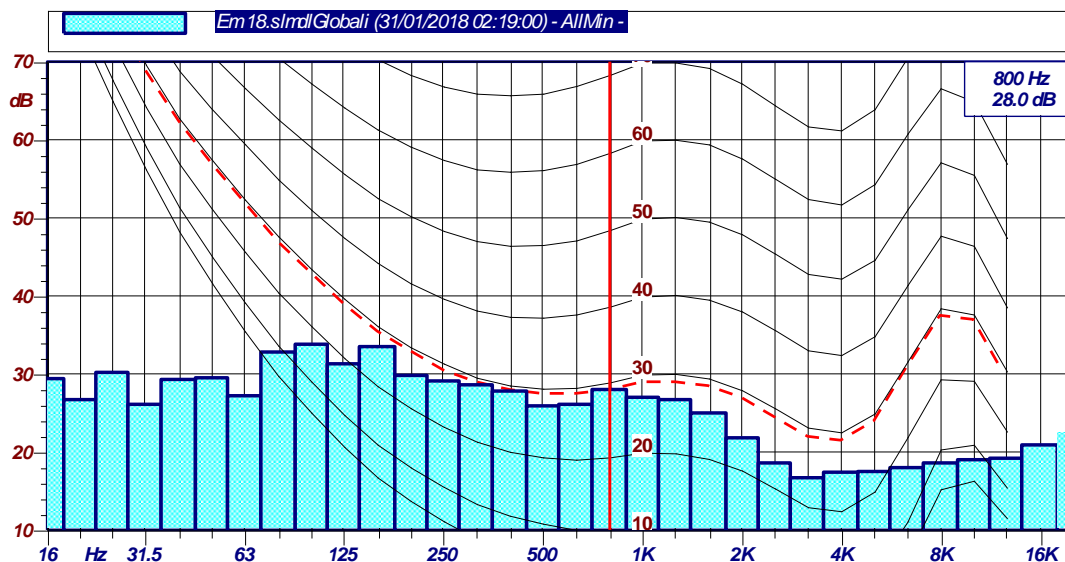
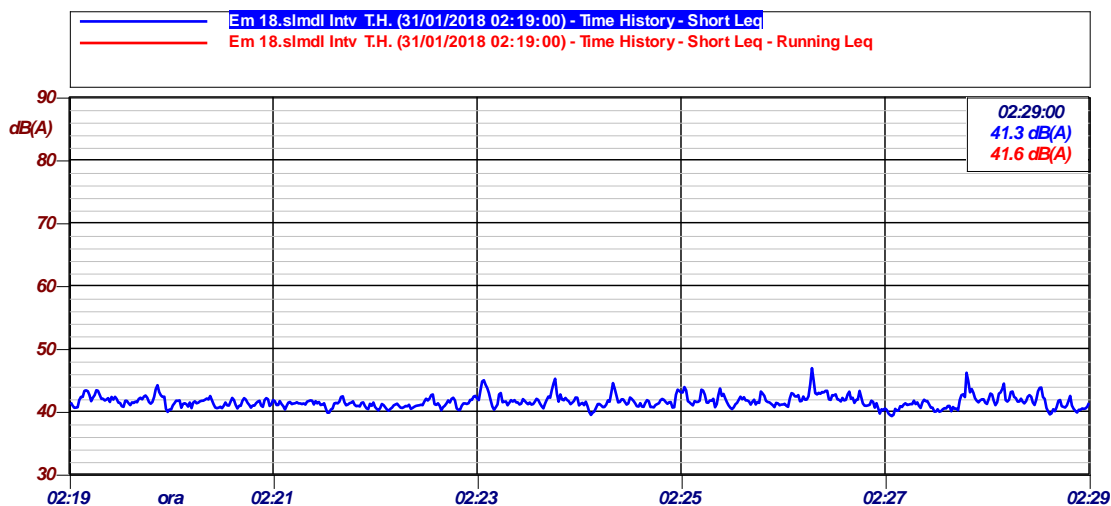
Misure di rumorosità effettuate all'esterno del perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.18

Posizione: Perimetro - Tra Isola 24 e Isola 28

Ora e giorno: 02.19 del 31.01.2018

L_{eq} : 41.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

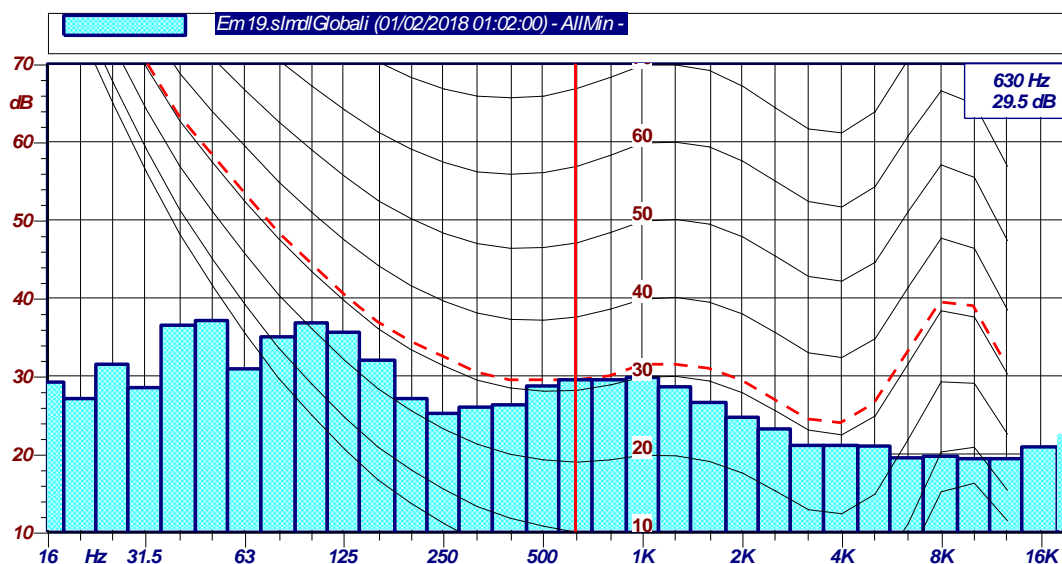
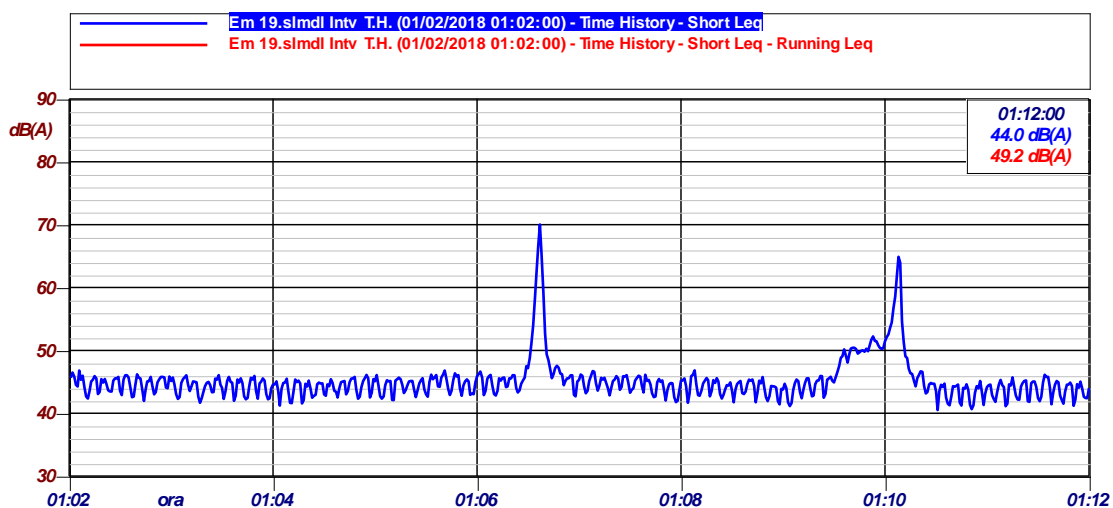
Misure di rumorosità effettuate all'esterno del perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.19

Posizione: Esterno perimetro - Isola 20 lato Sud

Ora e giorno: 01.02 del 01.02.2018

L_{eq} : 49.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

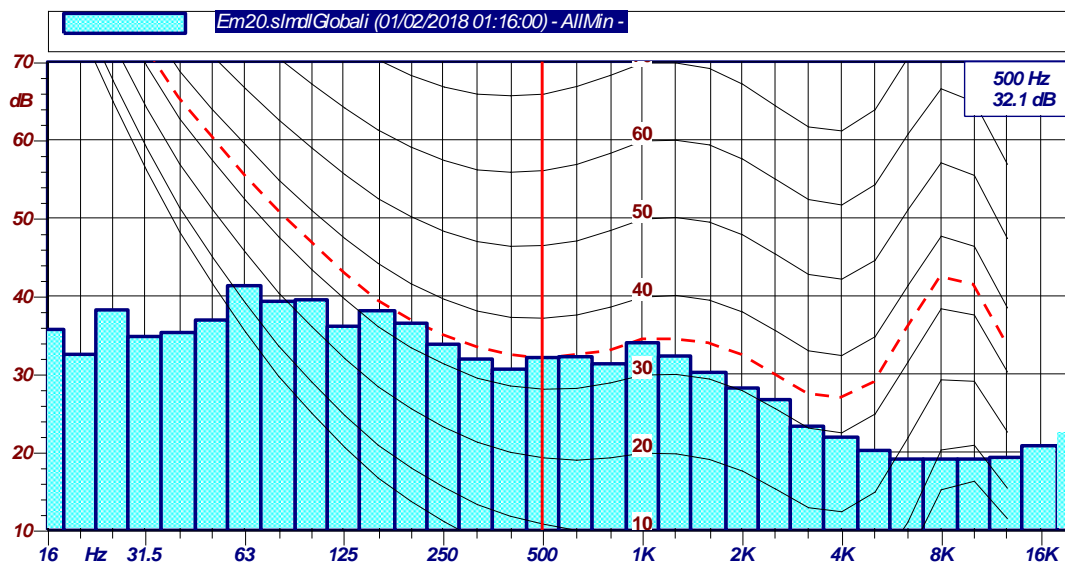
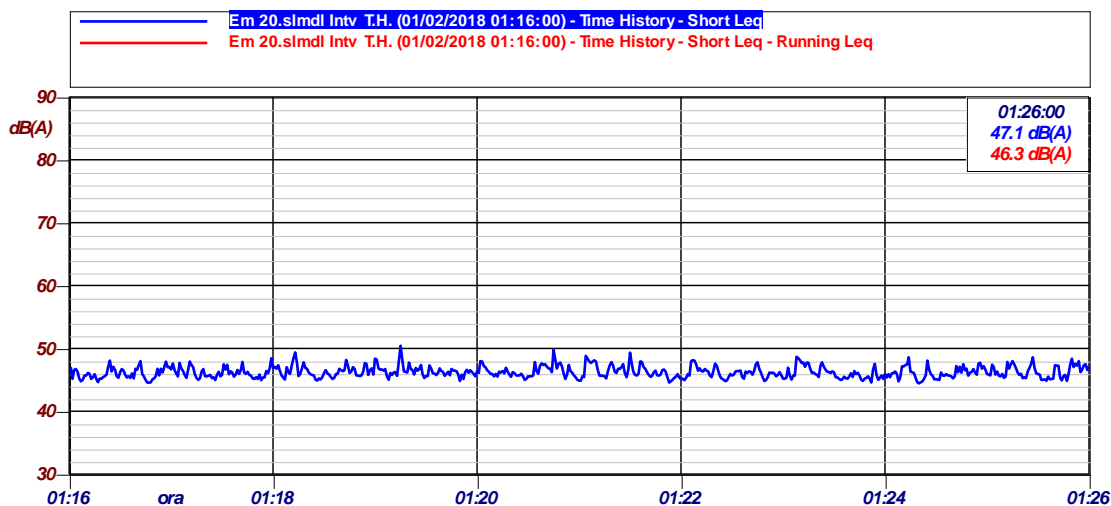
Misure di rumorosità effettuate all'esterno del perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.20

Posizione: Esterno perimetro - Area torcia raffineria

Ora e giorno: 01.16 del 01.02.2018

L_{eq} : 46.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

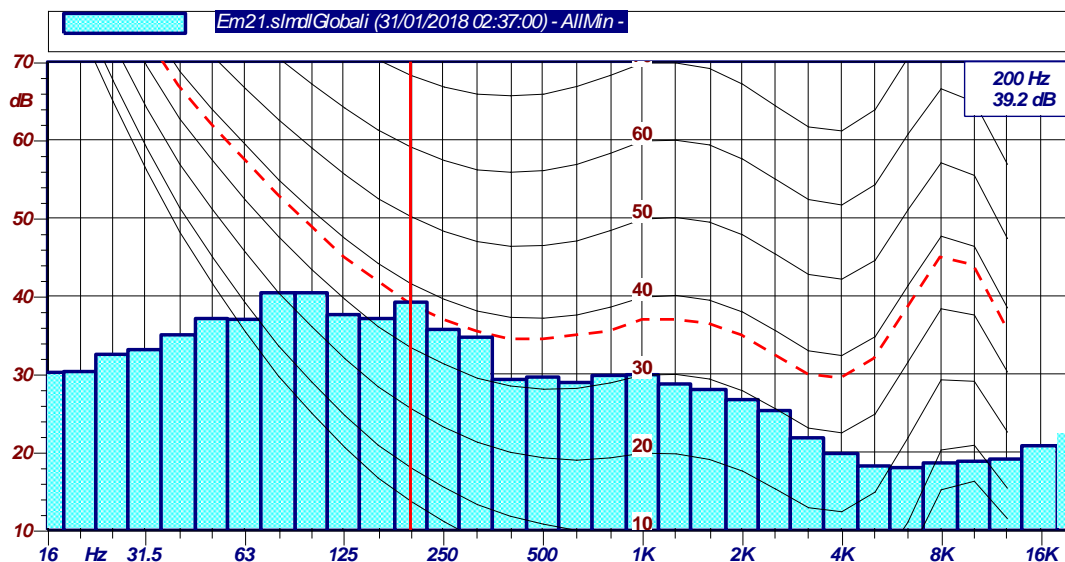
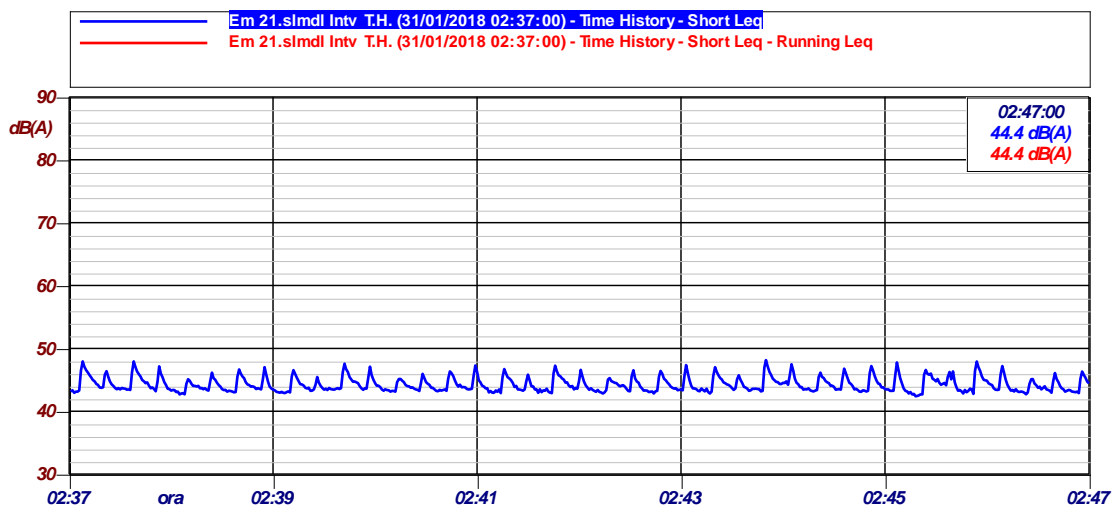
Misure di rumorosità effettuate all'esterno del perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.21

Posizione: Perimetro - Isola 6 lato Sud

Ora e giorno: 02.37 del 31.01.2018

L_{eq} : 44.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

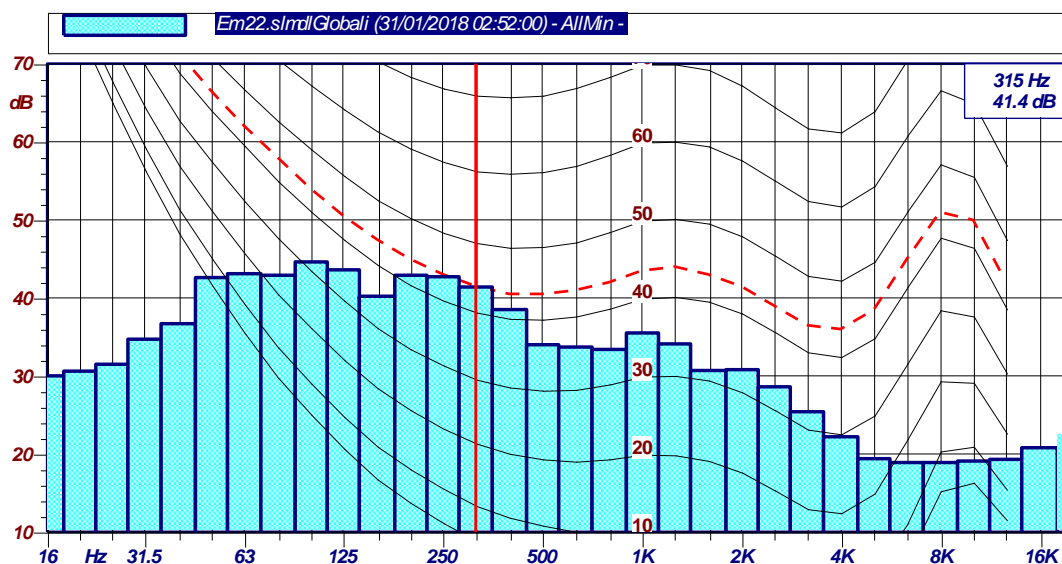
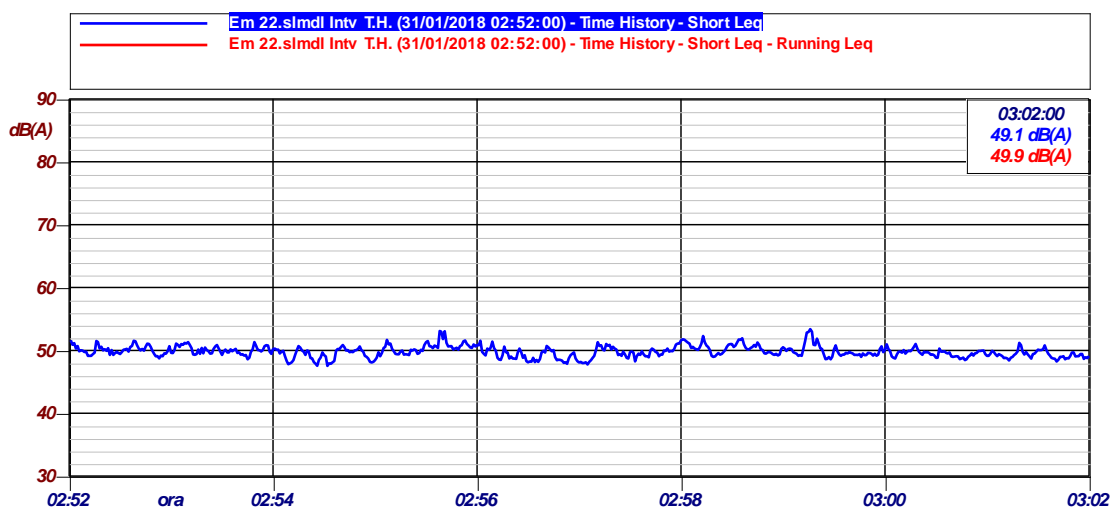
Misure di rumorosità effettuate all'esterno del perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.22

Posizione: Perimetro - Isola 3 lato SW

Ora e giorno: 02.52 del 31.01.2018

L_{eq} : 50.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

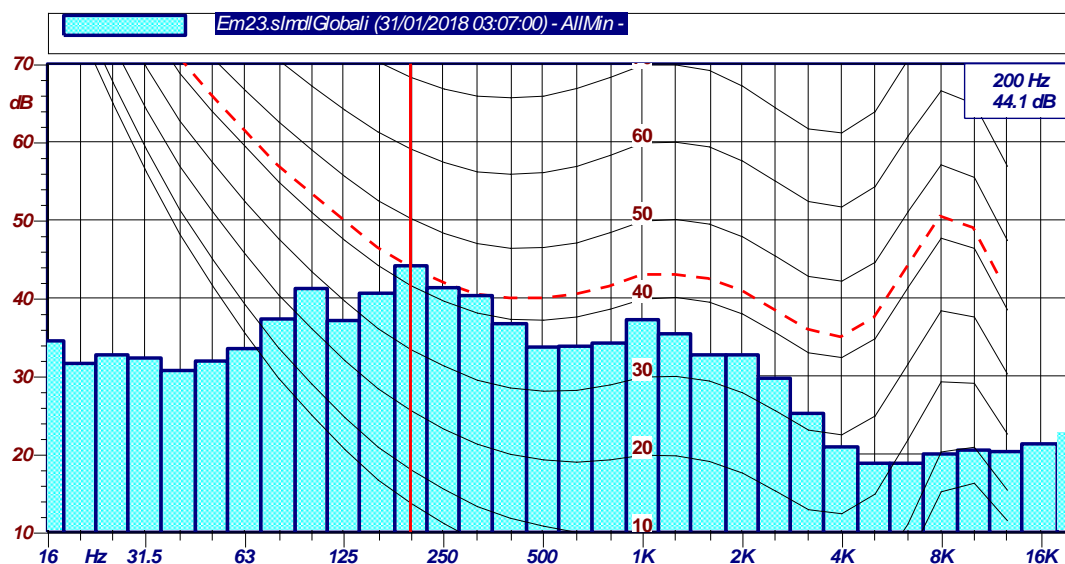
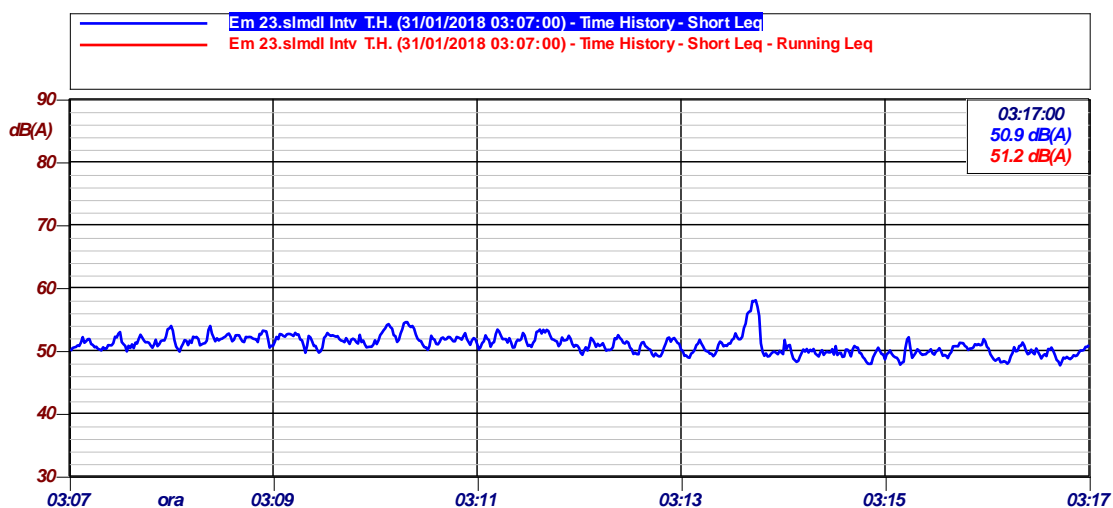
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.23

Posizione: Perimetro - Ingresso "B"

Ora e giorno: 03.07 del 31.01.2018

L_{eq} : 51.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

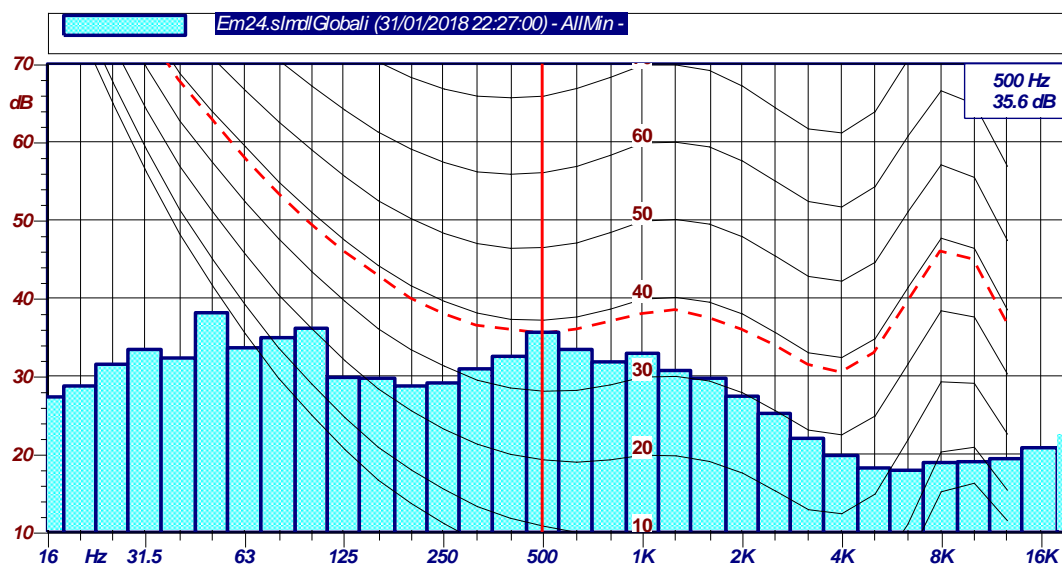
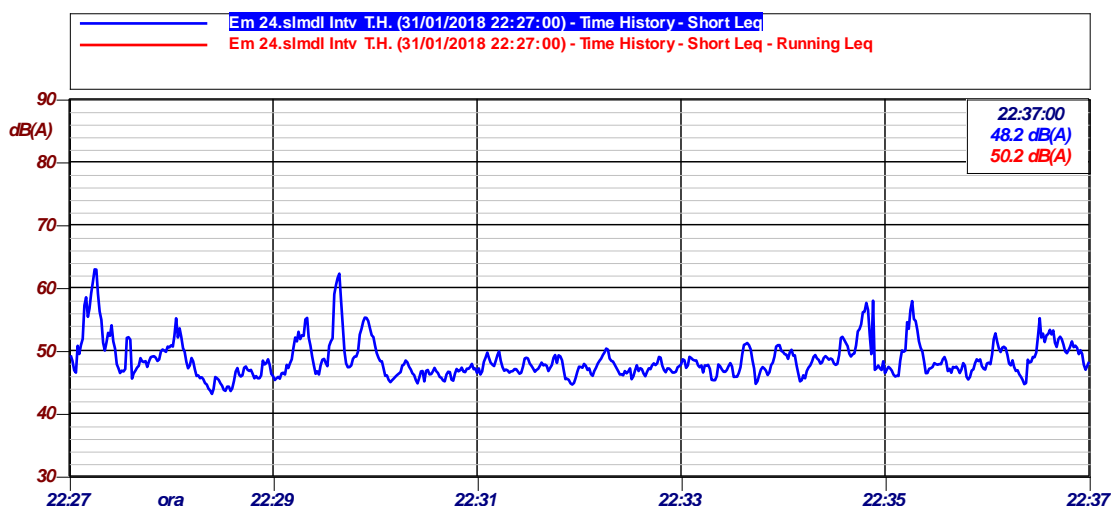
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.24

Posizione: Strada - Lato Ovest raffineria fronte Direzione

Ora e giorno: 22.27 del 31.01.2018

L_{eq} : 50.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

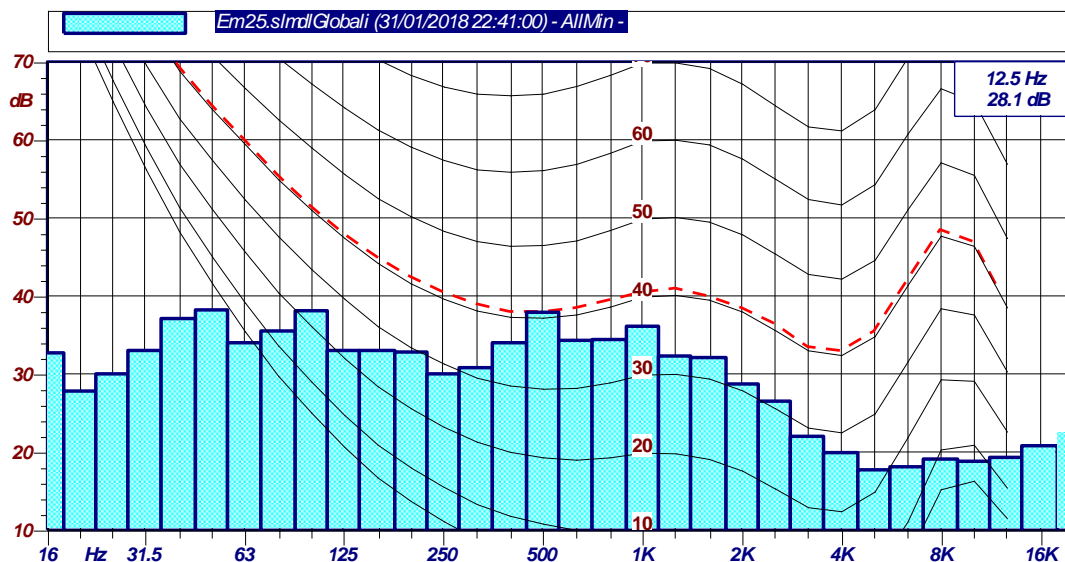
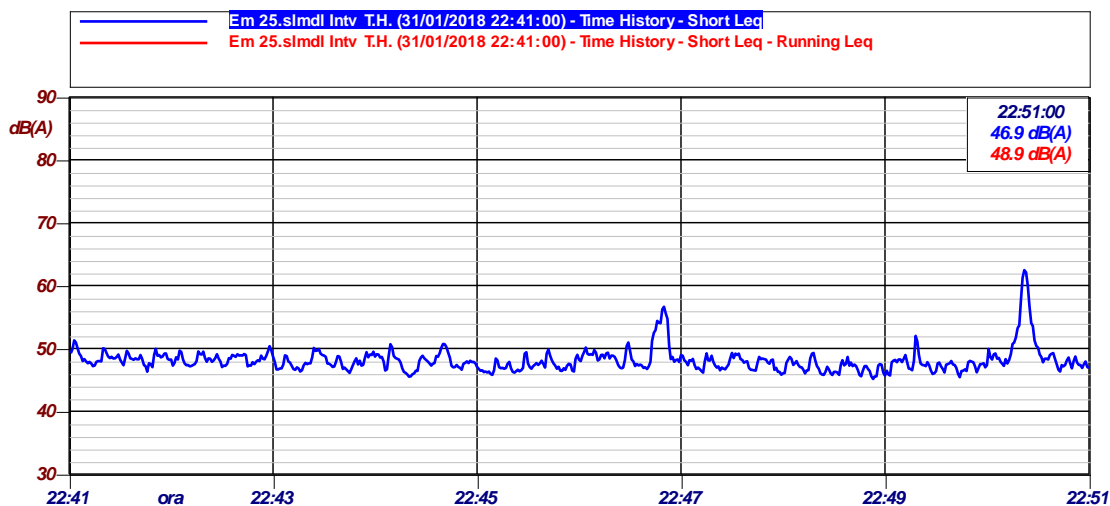
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.25

Posizione: Strada - Lato Ovest raffineria fronte Ingresso "A"

Ora e giorno: 22.41 del 31.01.2018

L_{eq} : 49.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

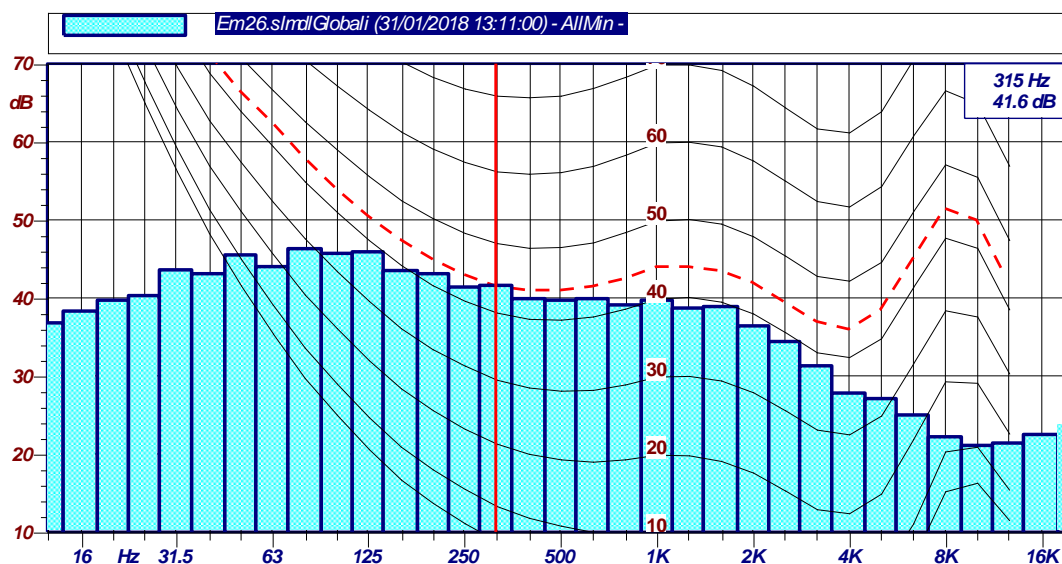
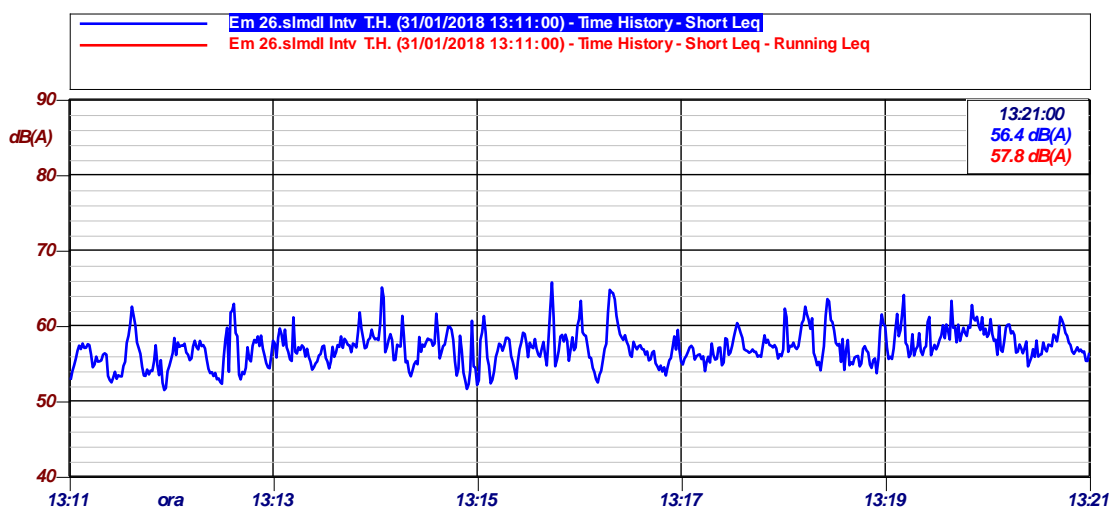
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.26

Posizione: Perimetro DEINT- Cannello ad Est ingresso

Ora e giorno: 13.11 del 31.01.2018

L_{eq} : 58.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

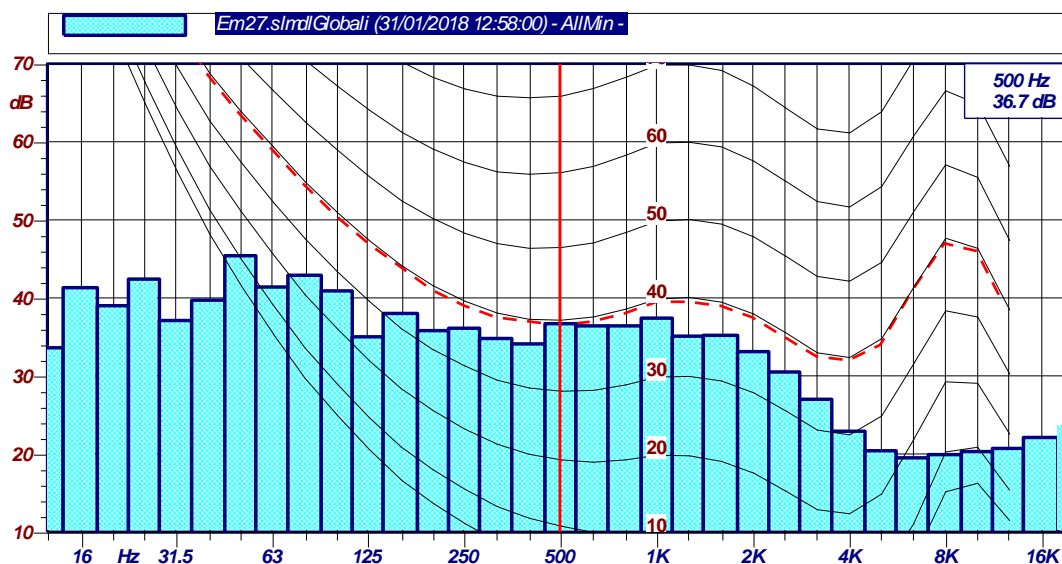
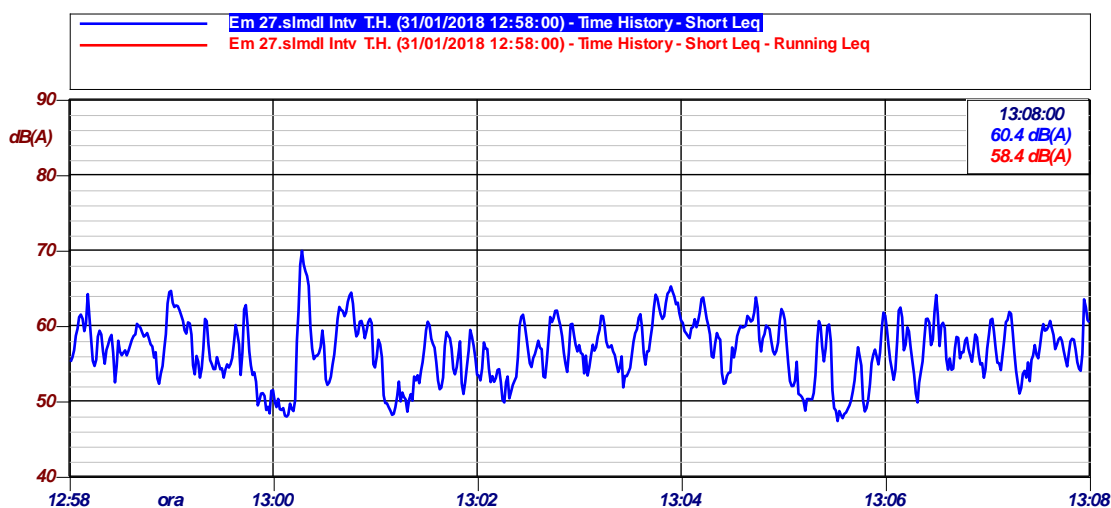
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.27

Posizione: Perimetro DEINT- Angolo NE

Ora e giorno: 12.58 del 31.01.2018

L_{eq} : 58.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

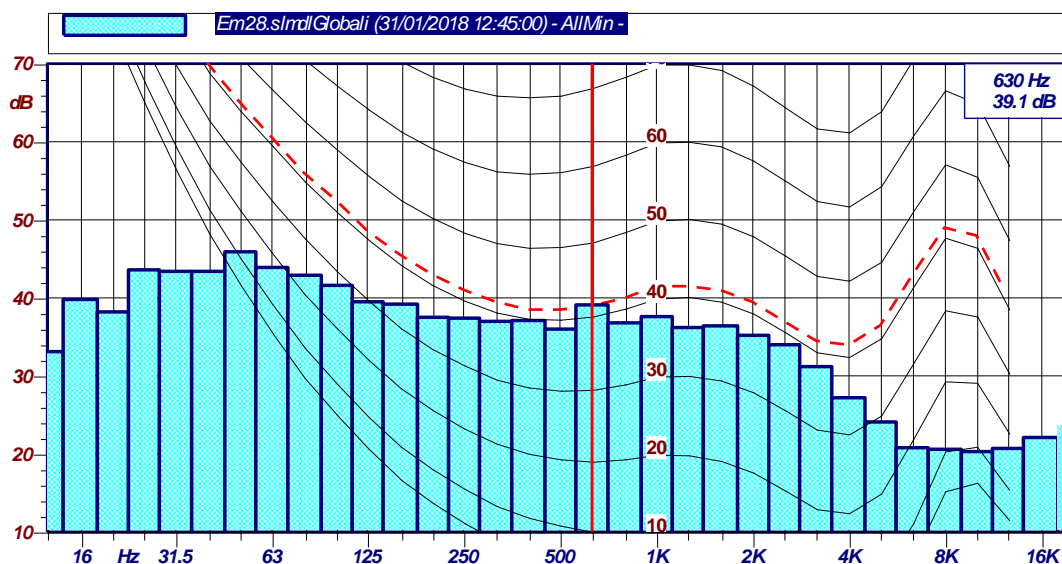
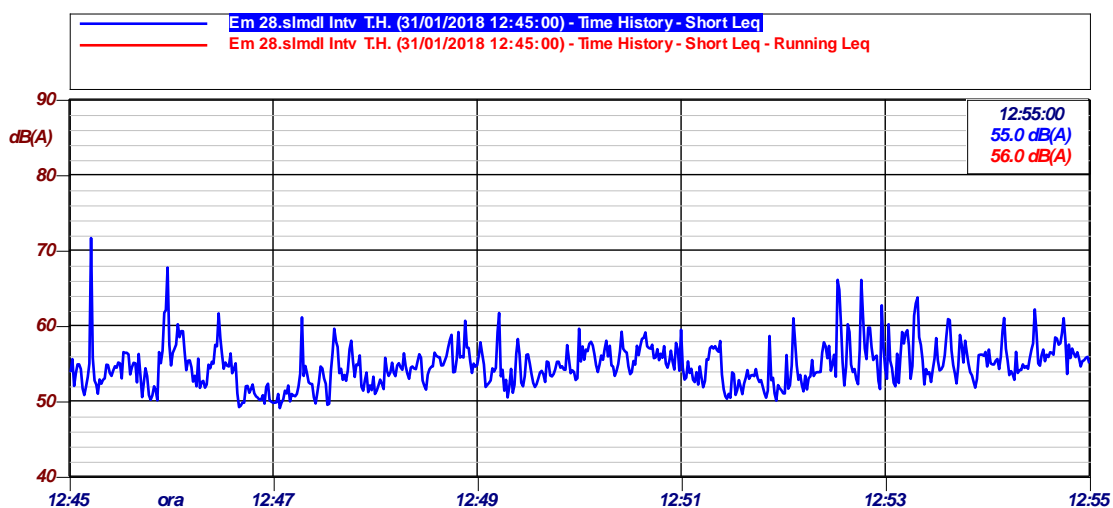
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.28

Posizione: Perimetro DEINT- Parcheggio lato Est

Ora e giorno: 12.45 del 31.01.2018

L_{eq} : 56.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

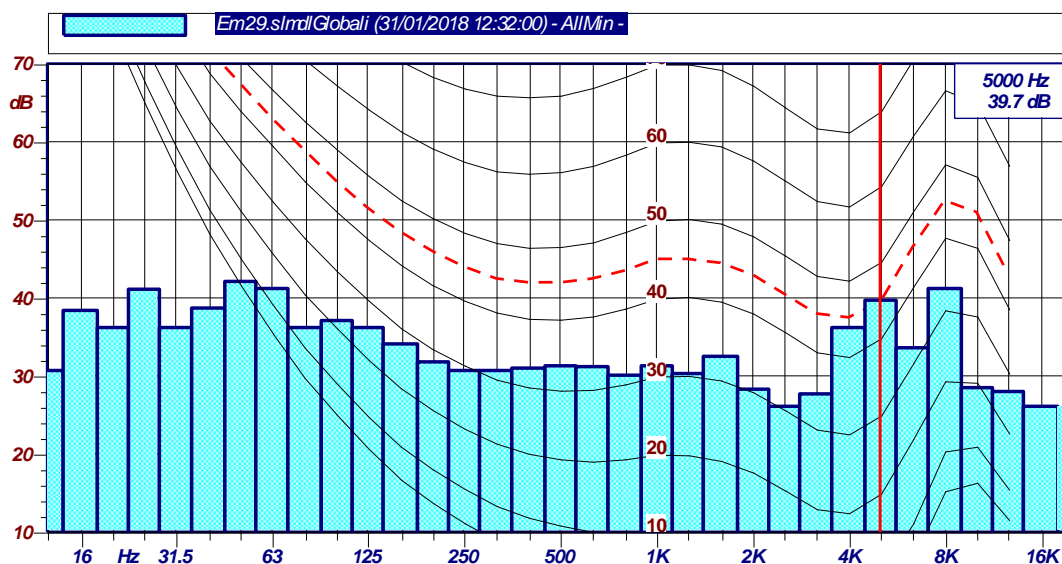
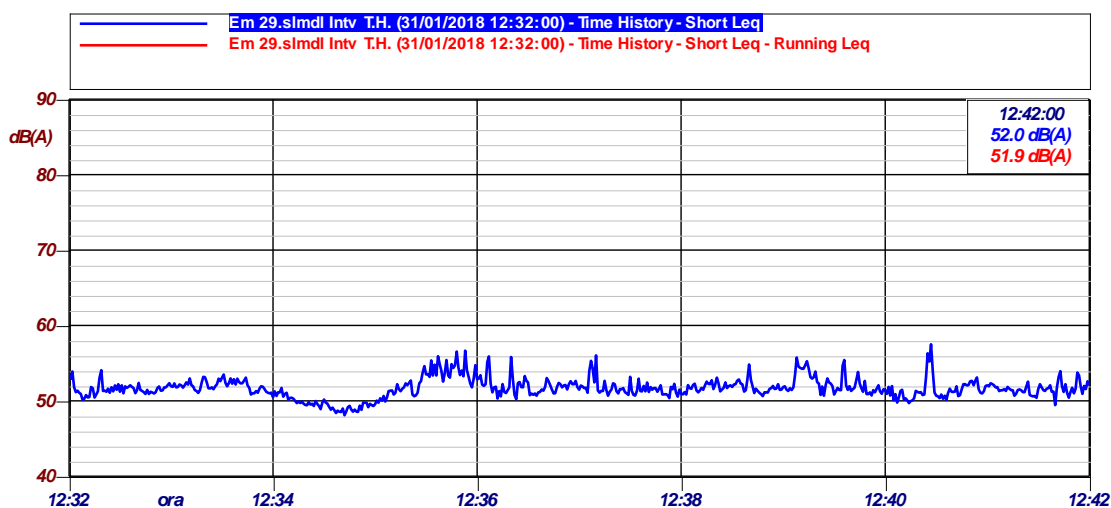
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.29

Posizione: Perimetro DEINT- Angolo SE

Ora e giorno: 12.32 del 31.01.2018

L_{eq} : 52.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

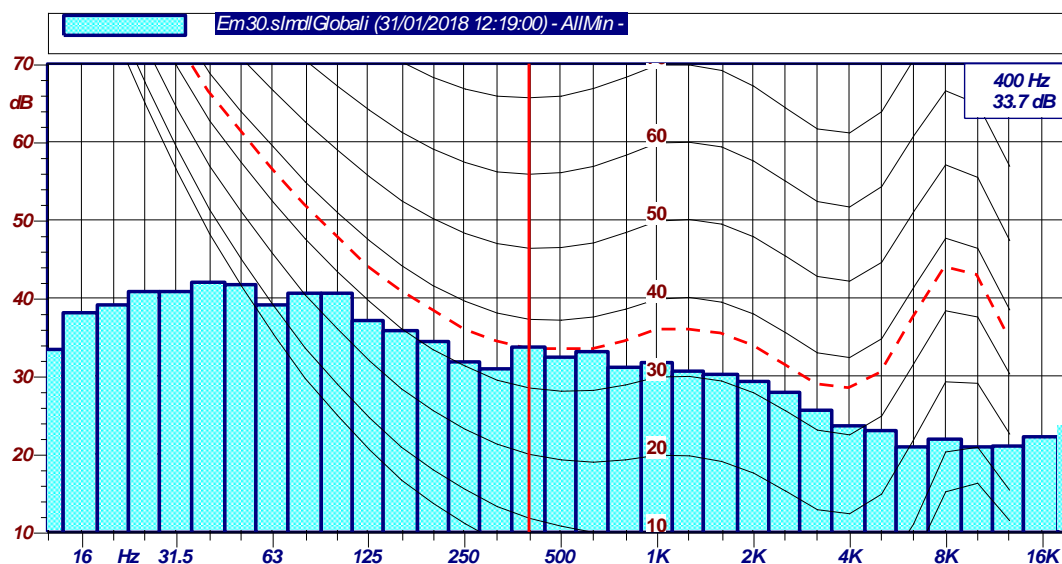
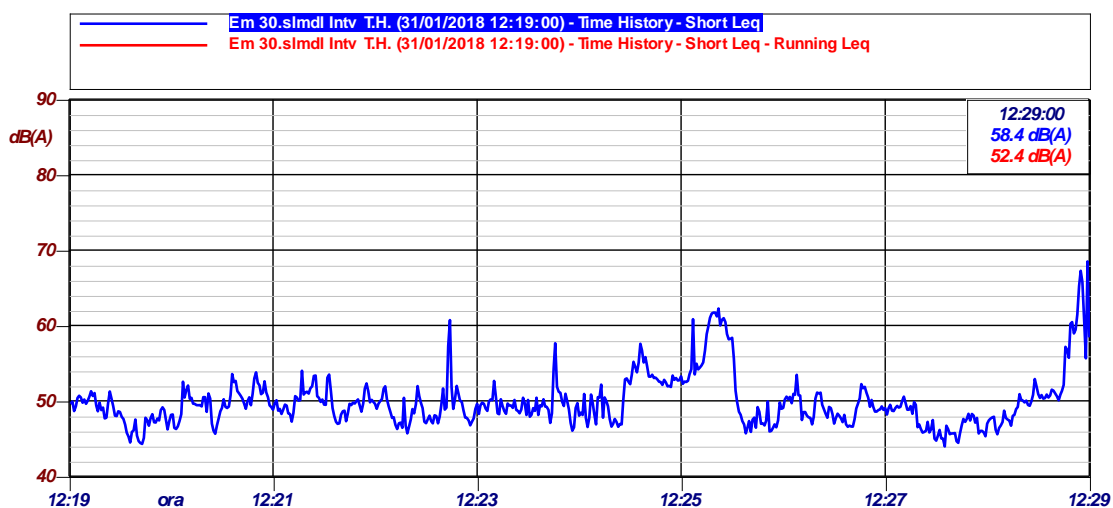
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.30

Posizione: Perimetro DEINT- Lato Sud c/o manichetta antincendio

Ora e giorno: 12.19 del 31.01.2018

L_{eq} : 52.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

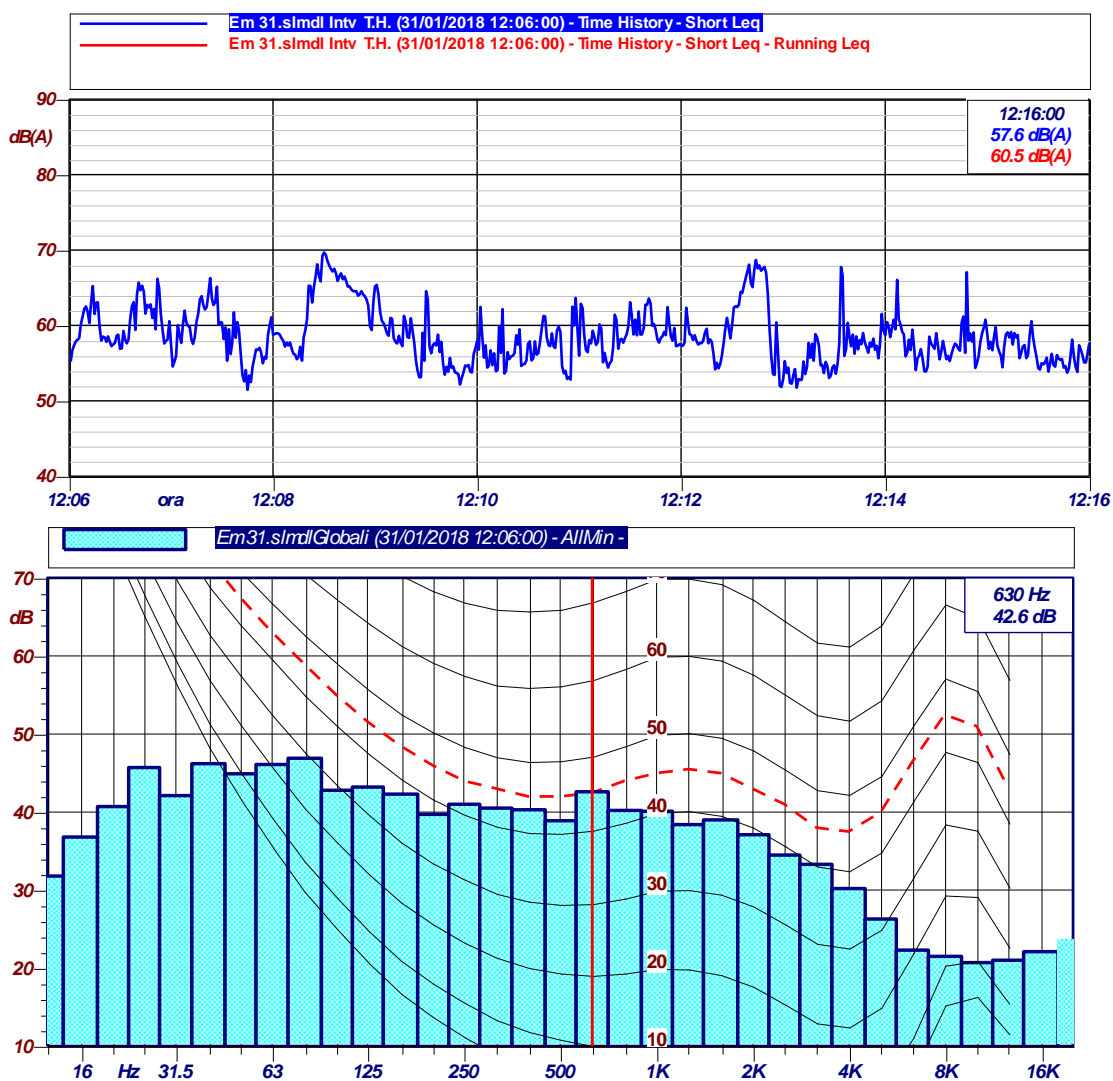
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.31

Posizione: Perimetro DEINT- Limite area Carburanti / GPL

Ora e giorno: 12.06 del 31.01.2018

L_{eq} : 60.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

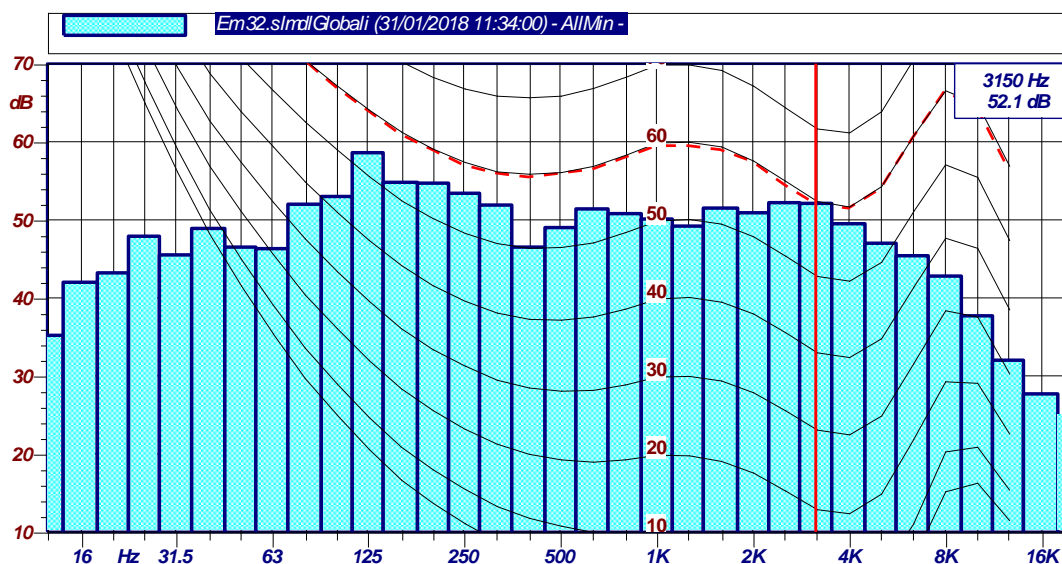
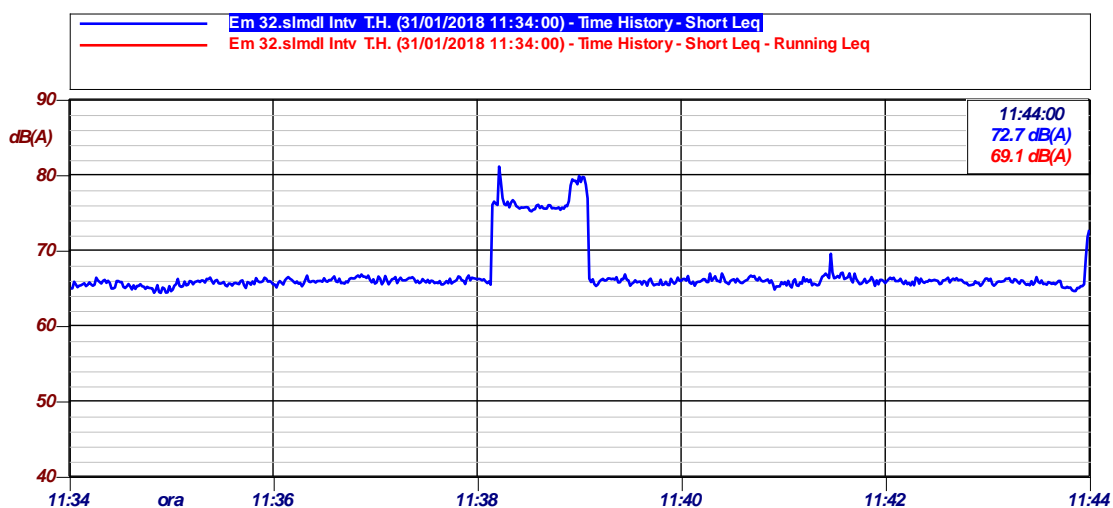
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.32

Posizione: Perimetro DEINT- Presso cancello su ferrovia

Ora e giorno: 11.34 del 31.01.2018

L_{eq} : 69.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

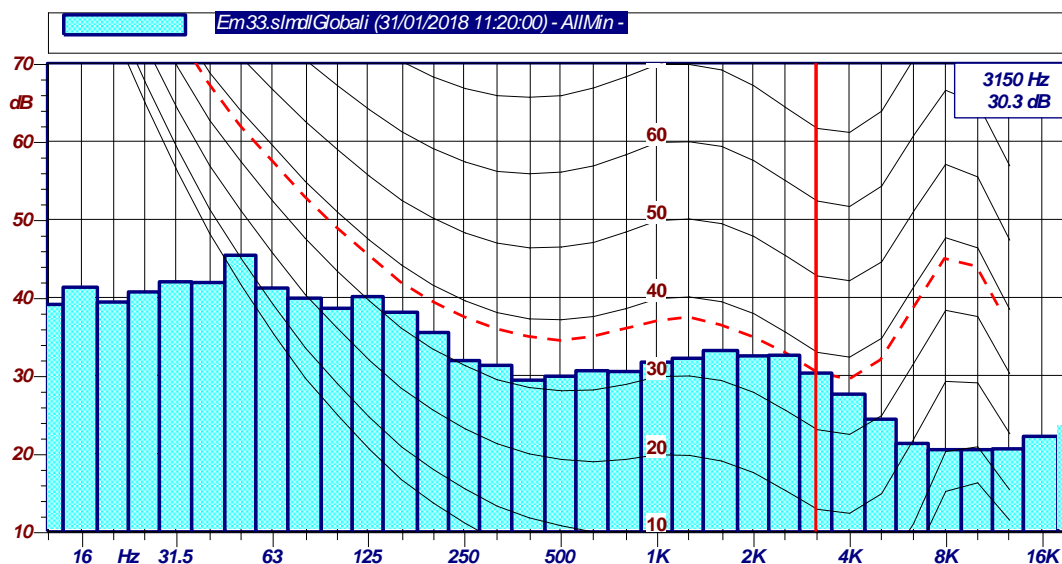
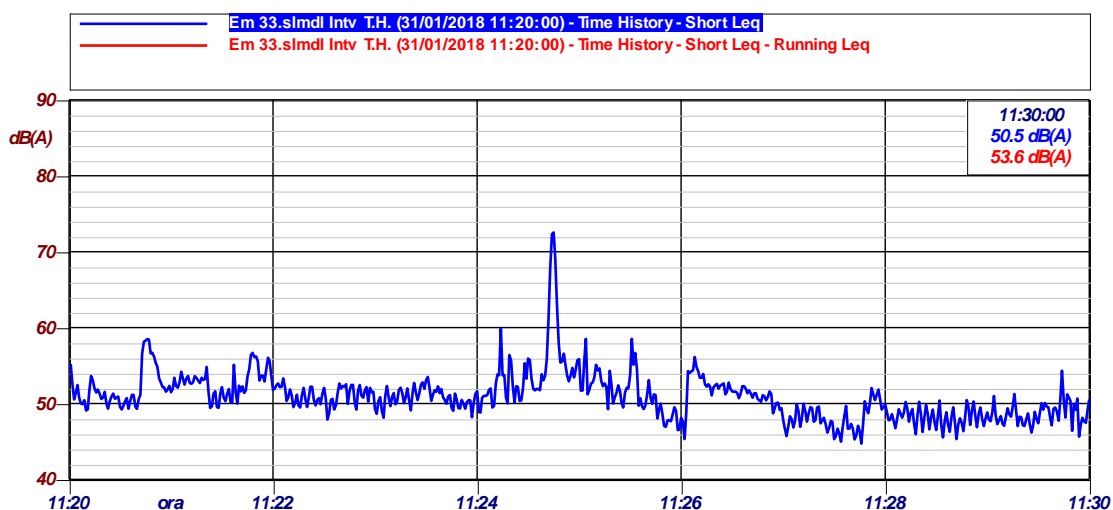
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.33

Posizione: Perimetro DEINT- Angolo SW

Ora e giorno: 11.20 del 31.01.2018

L_{eq} : 53.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

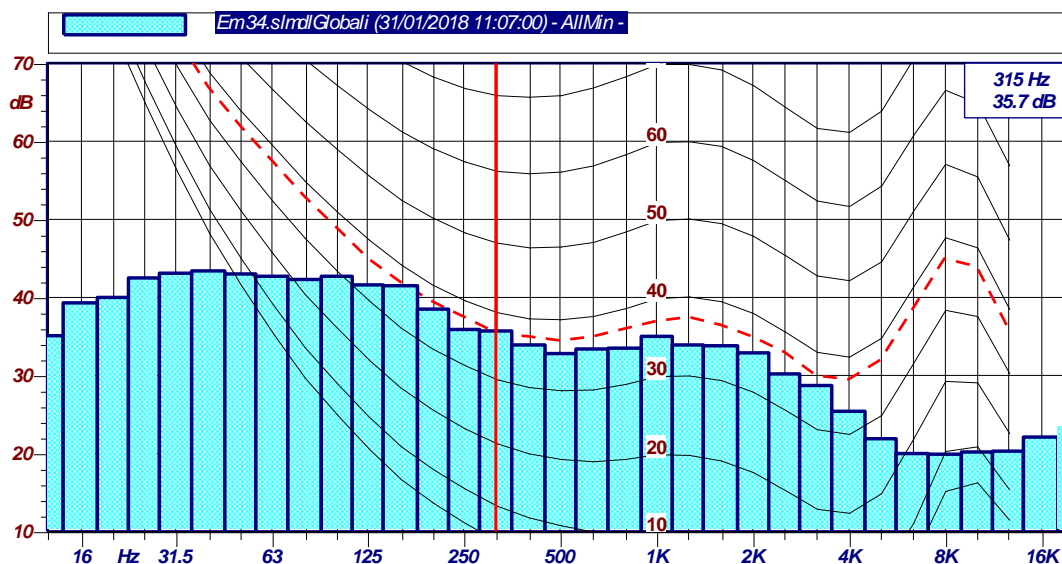
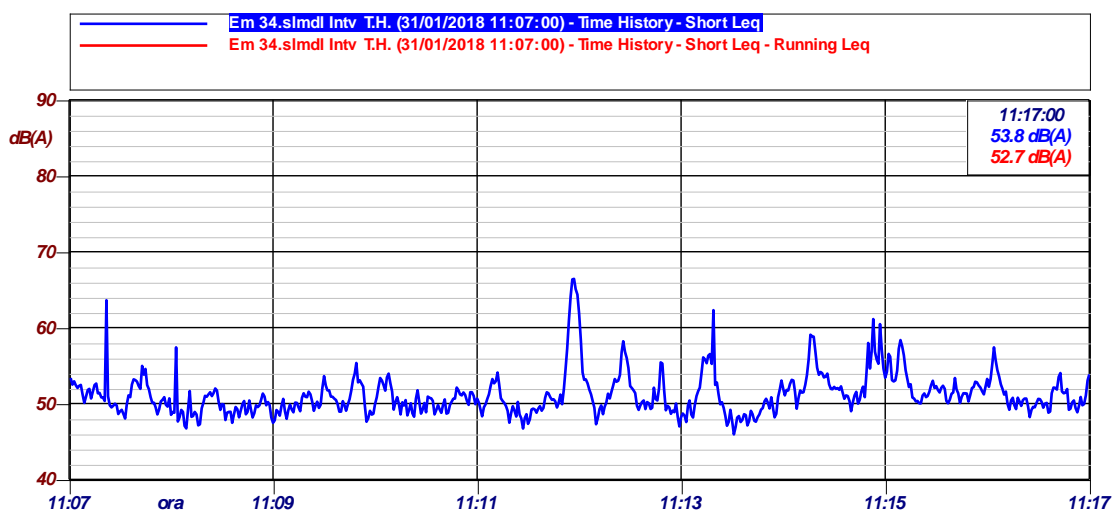
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.34

Posizione: Perimetro DEINT- Angolo NW

Ora e giorno: 11.07 del 31.01.2018

L_{eq} : 52.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

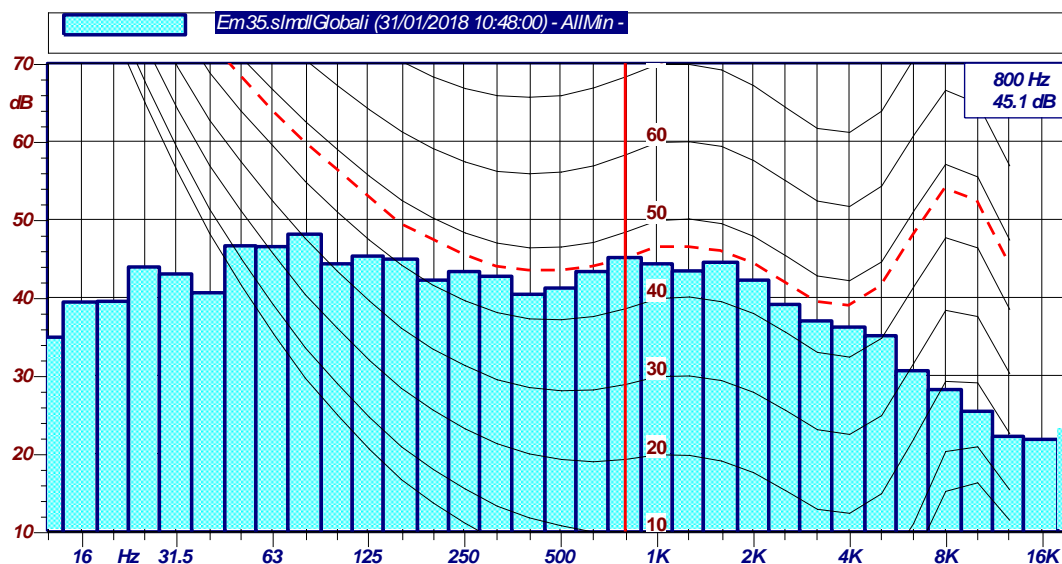
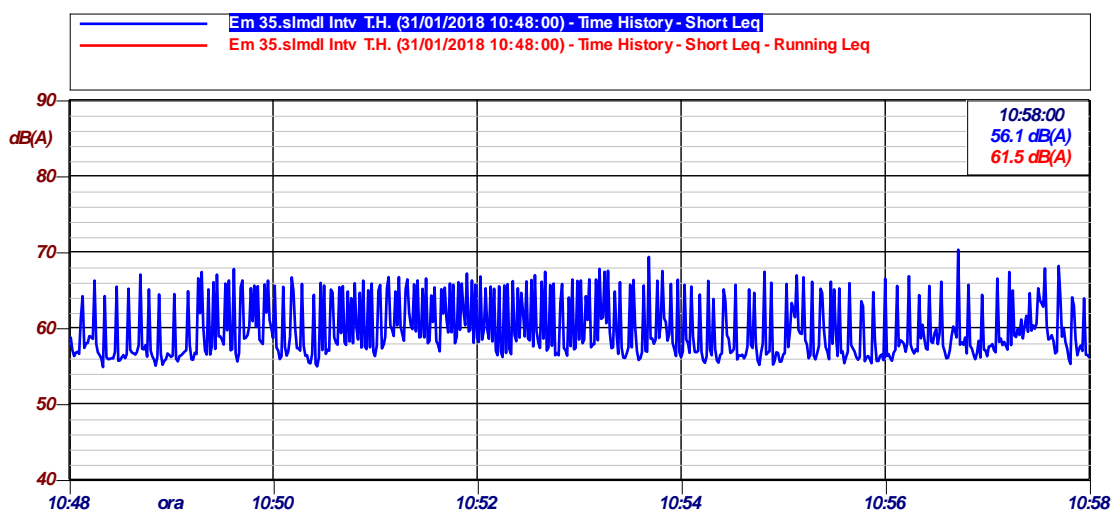
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.35

Posizione: Perimetro - Lato Nord c/o uscita di emergenza n.2

Ora e giorno: 10.48 del 31.01.2018

L_{eq} : 61.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

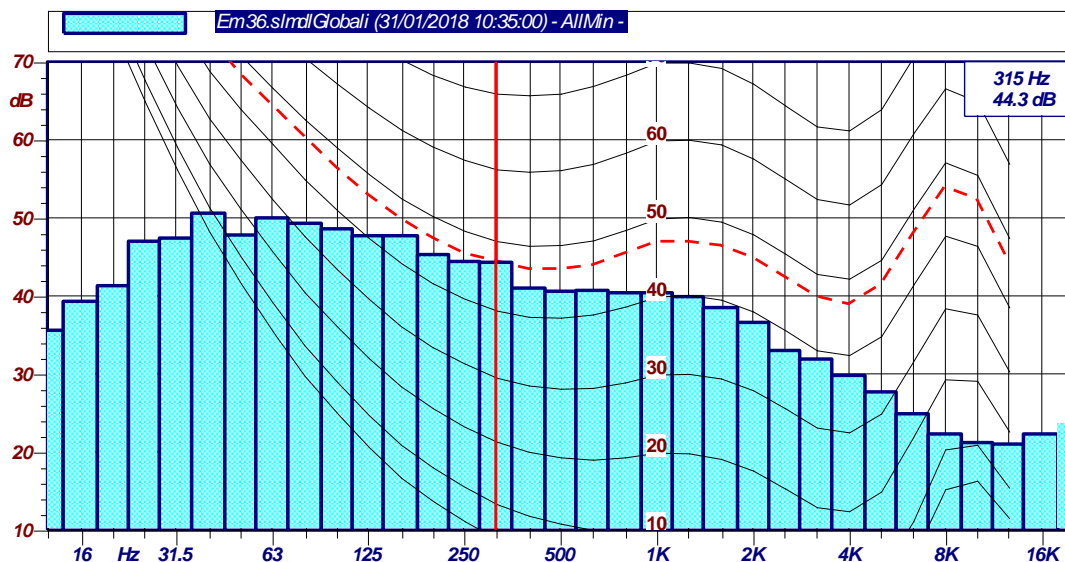
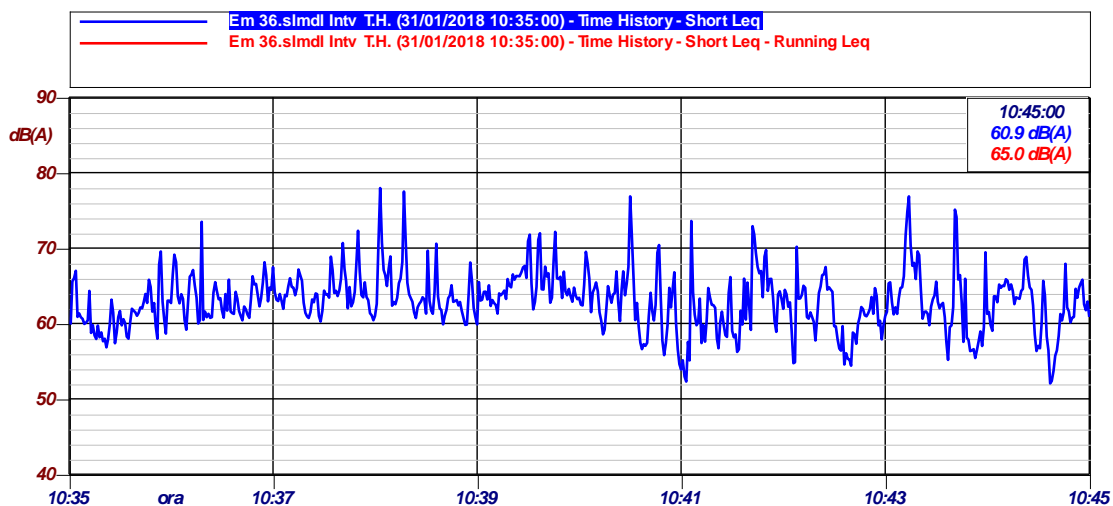
Misure di rumorosità effettuate al perimetro industriale
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.36

Posizione: DEINT- Ingresso stabilimento

Ora e giorno: 10.35 del 31.01.2018

L_{eq} : 65.0 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

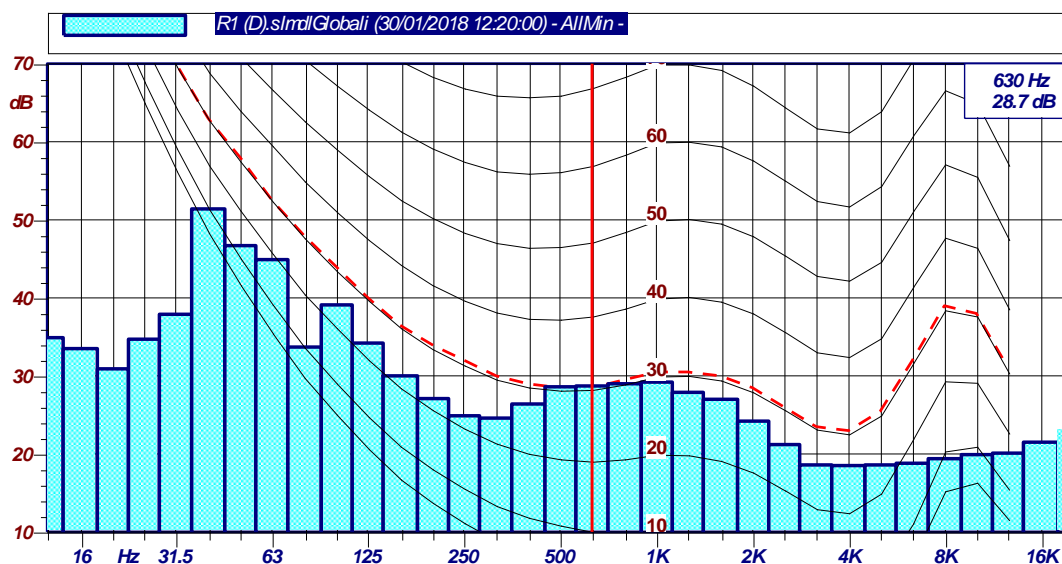
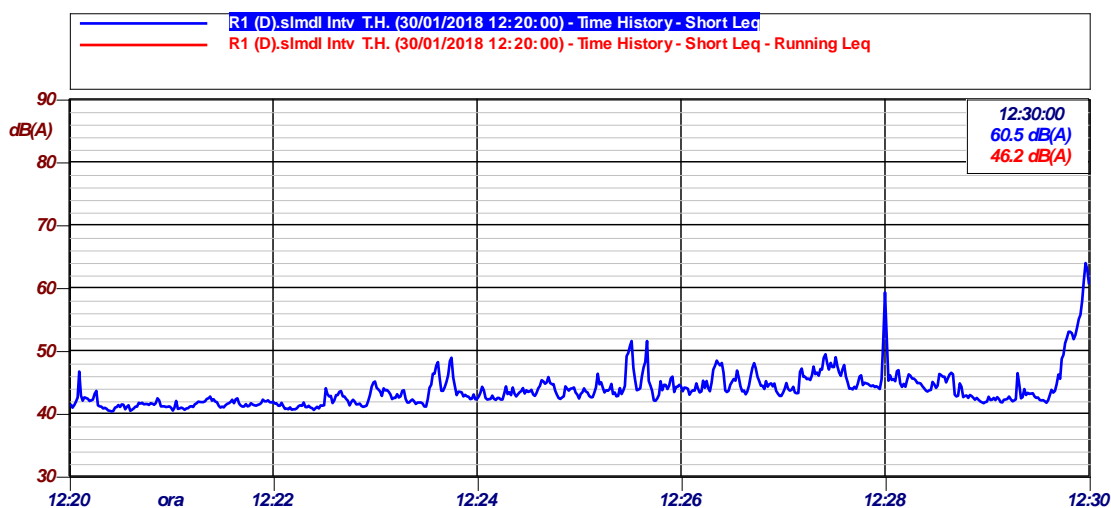
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.37

Posizione: **Attività commerciale c/o Ingresso "B"**

Ora e giorno: **12.20 del 30.01.2018**

L_{eq} : **46.0 dB(A)**



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

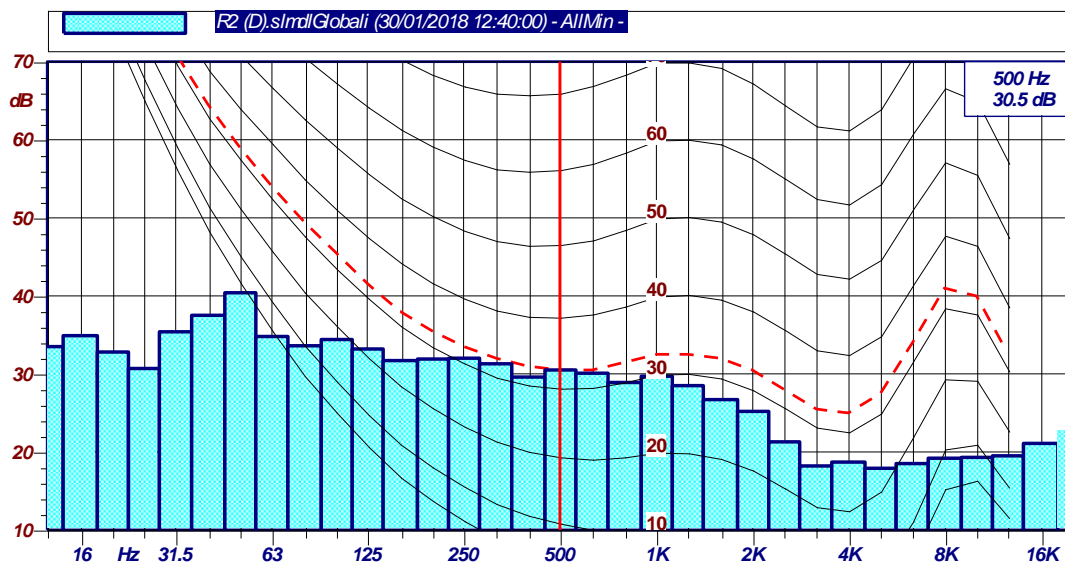
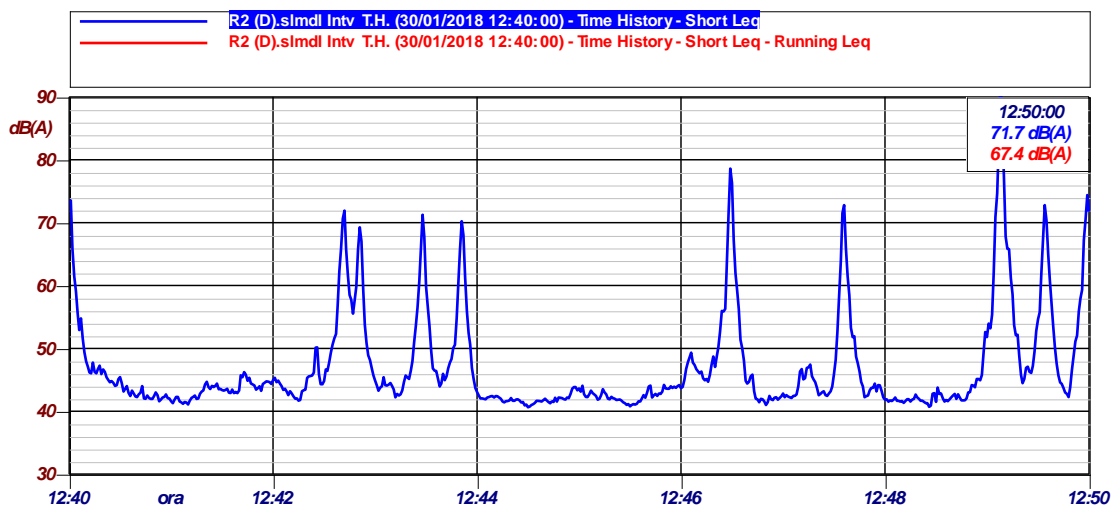
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.38

Posizione: Autocarrozzeria "Crocy Vella"

Ora e giorno: 12.40 del 30.01.2018

L_{eq} : 67.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

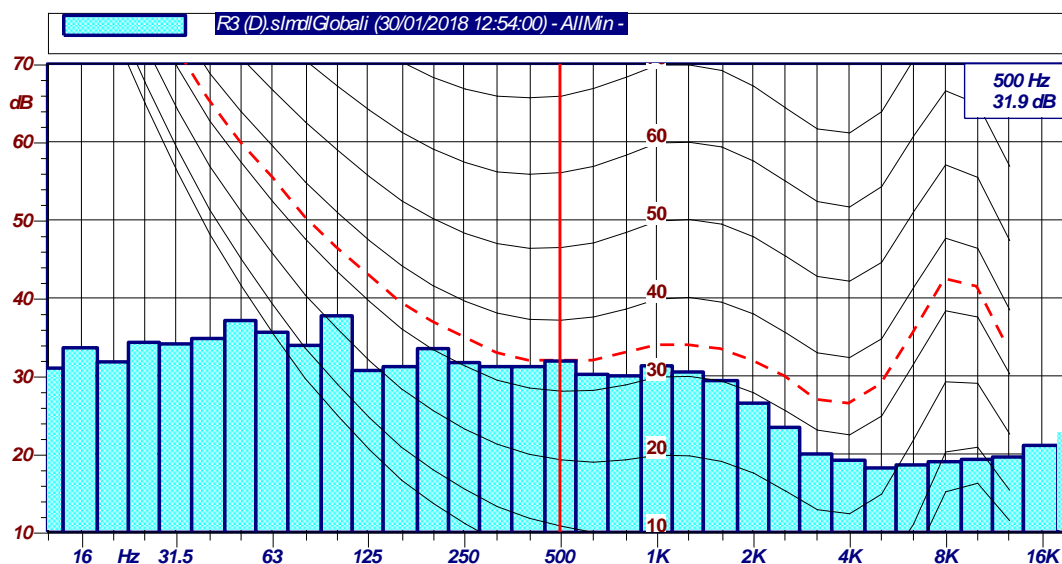
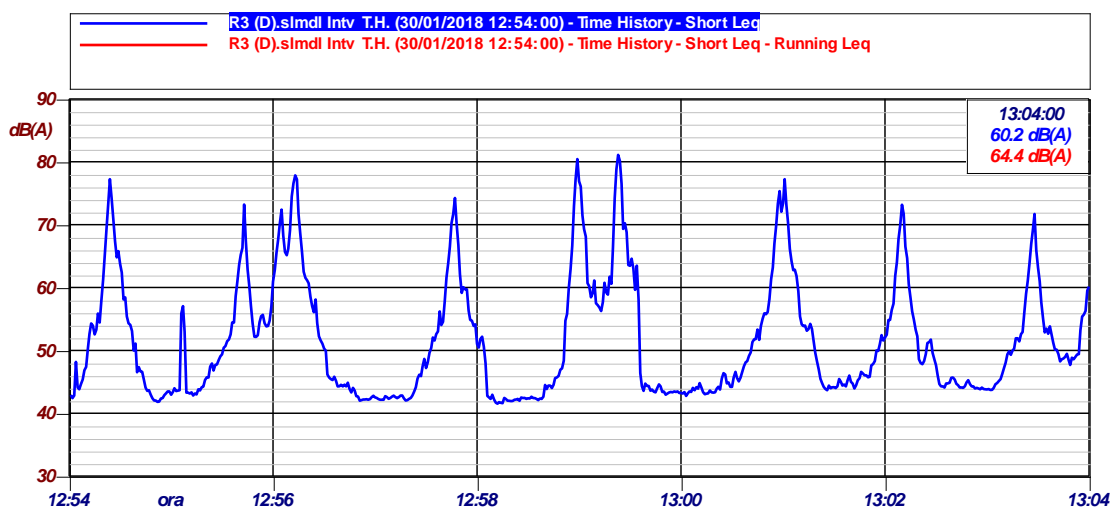
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.39

Posizione: Via Gen. Antonio Cascino, c/o civico 423

Ora e giorno: 12.54 del 30.01.2018

L_{eq} : 64.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

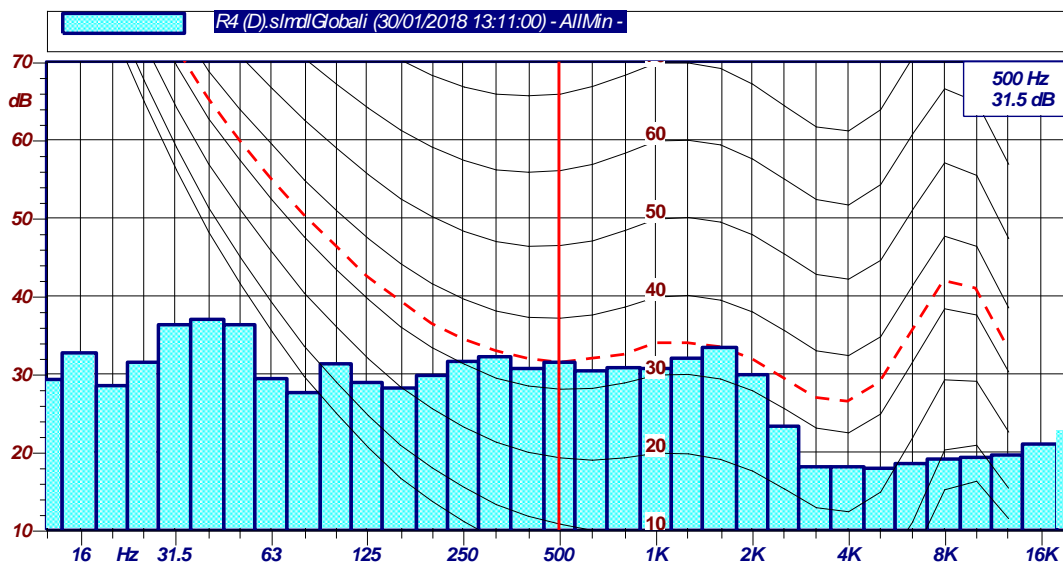
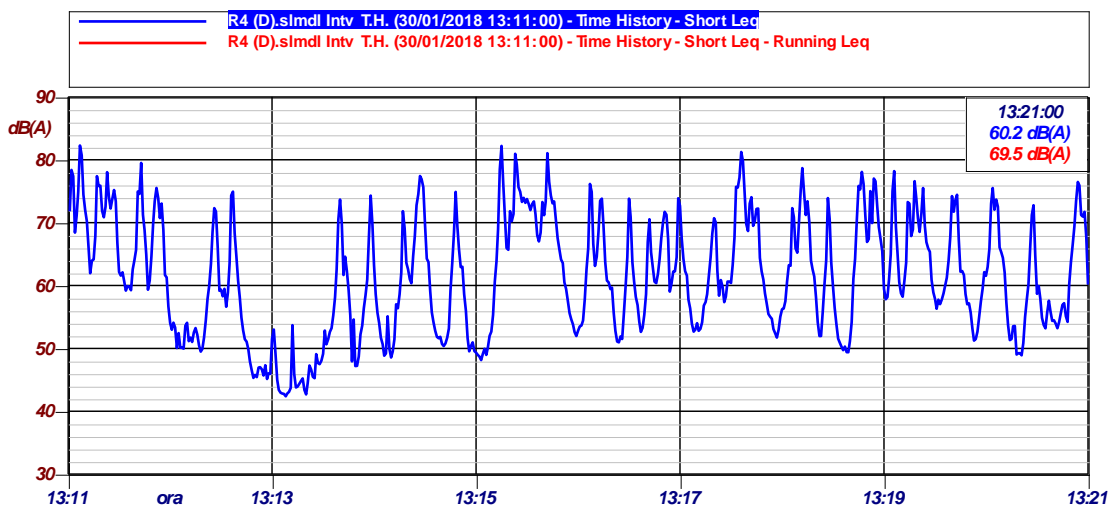
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.40

Posizione: S.S. 115 - C/o Bar Tabacchi fronte "Agroverde"

Ora e giorno: 13.11 del 30.01.2018

L_{eq} : 69.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

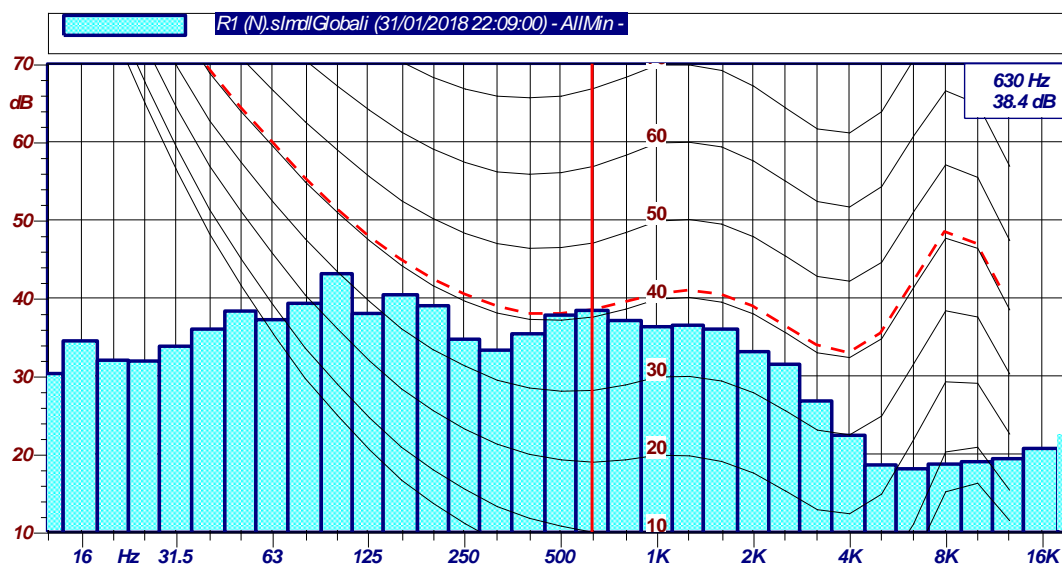
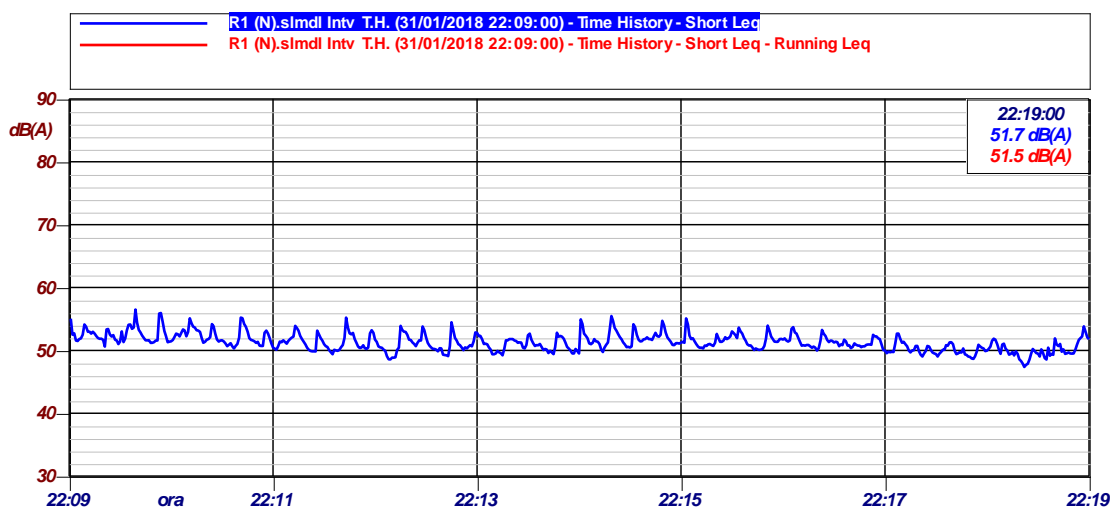
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.41

Posizione: **Attività commerciale c/o Ingresso "B"**

Ora e giorno: **22.09 del 31.01.2018**

L_{eq} : **51.5 dB(A)**



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

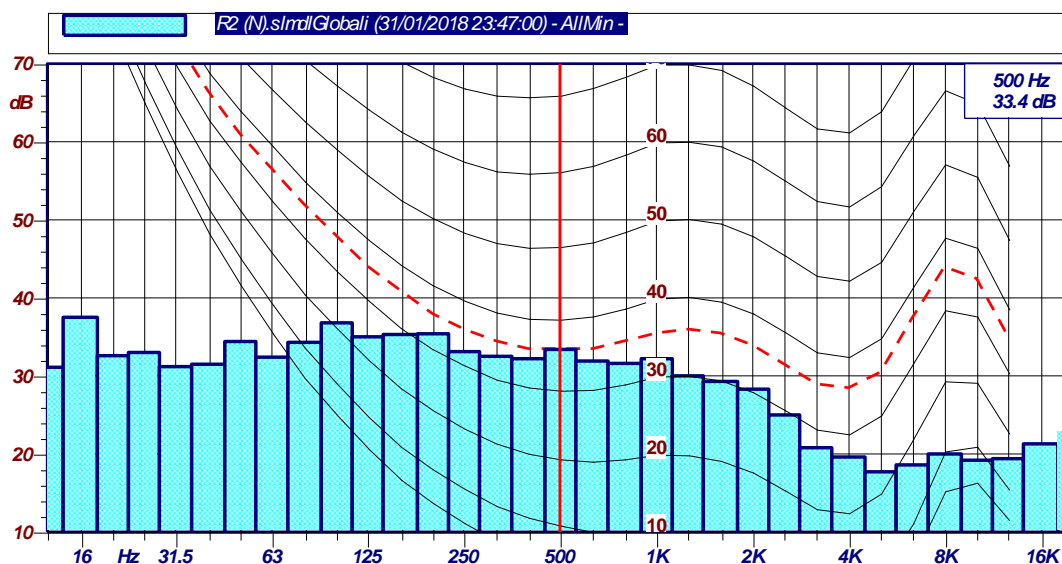
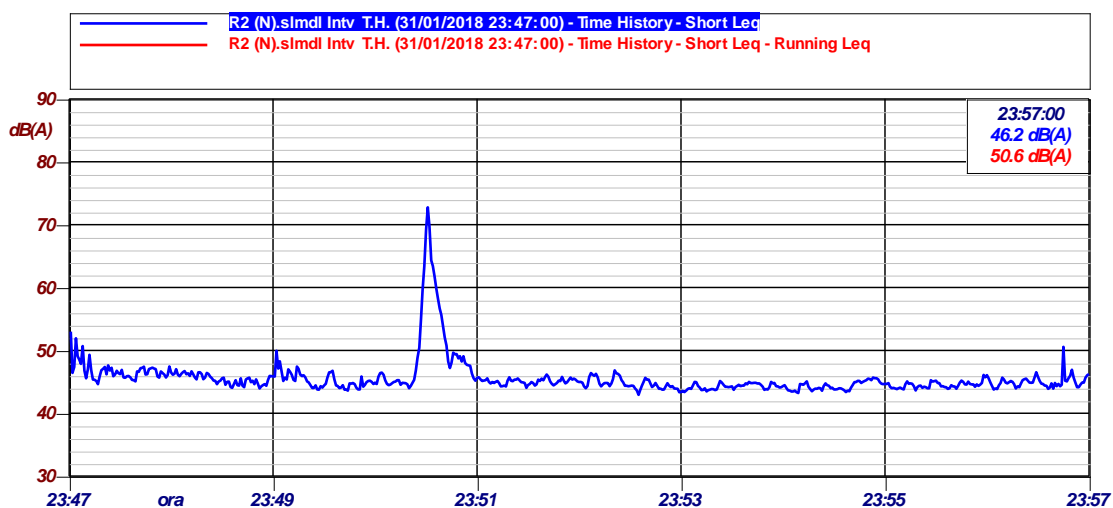
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.42

Posizione: Autocarrozzeria "Crocy Vella"

Ora e giorno: 23.47 del 31.01.2018

L_{eq} : 50.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

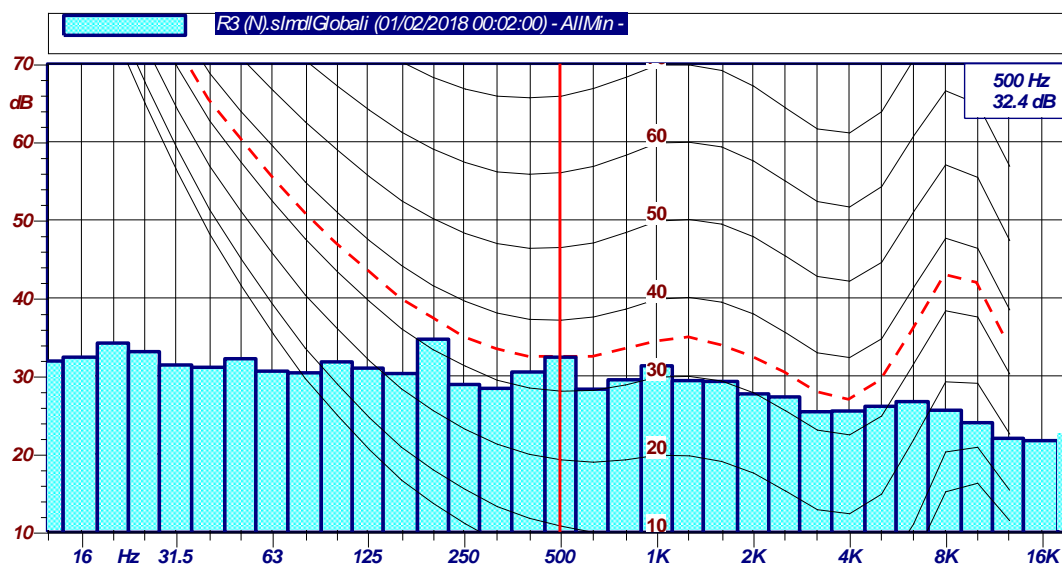
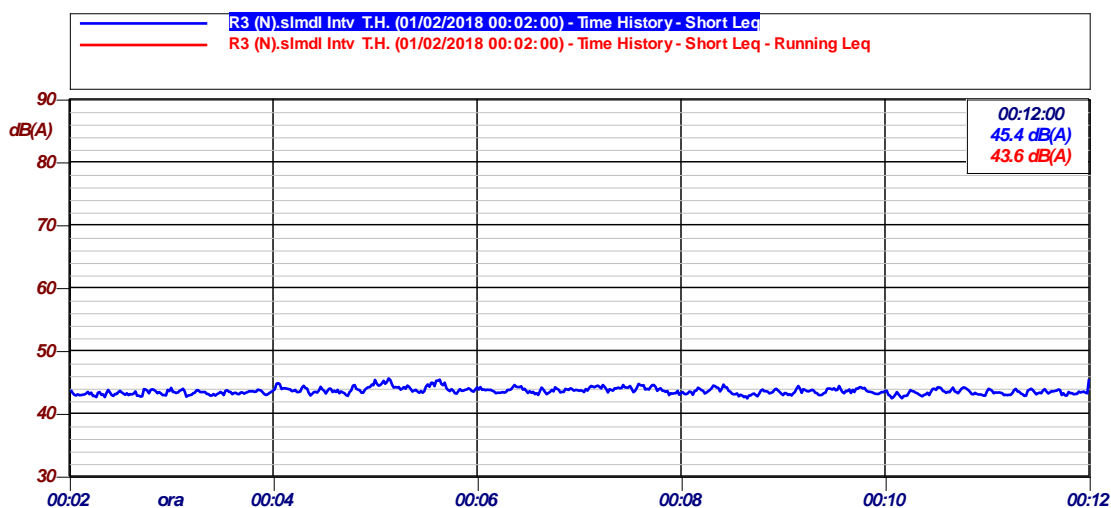
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.43

Posizione: Via Gen. Antonio Cascino, c/o civico 423

Ora e giorno: 00.02 del 01.02.2018

L_{eq} : 43.5 dB(A)



RAFFINERIA DI GELA S.p.A.

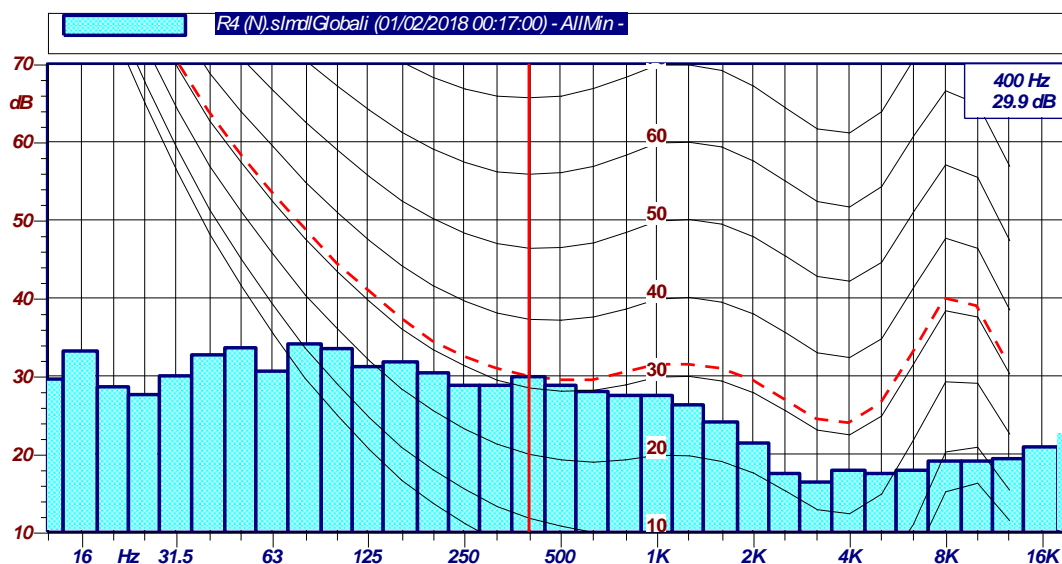
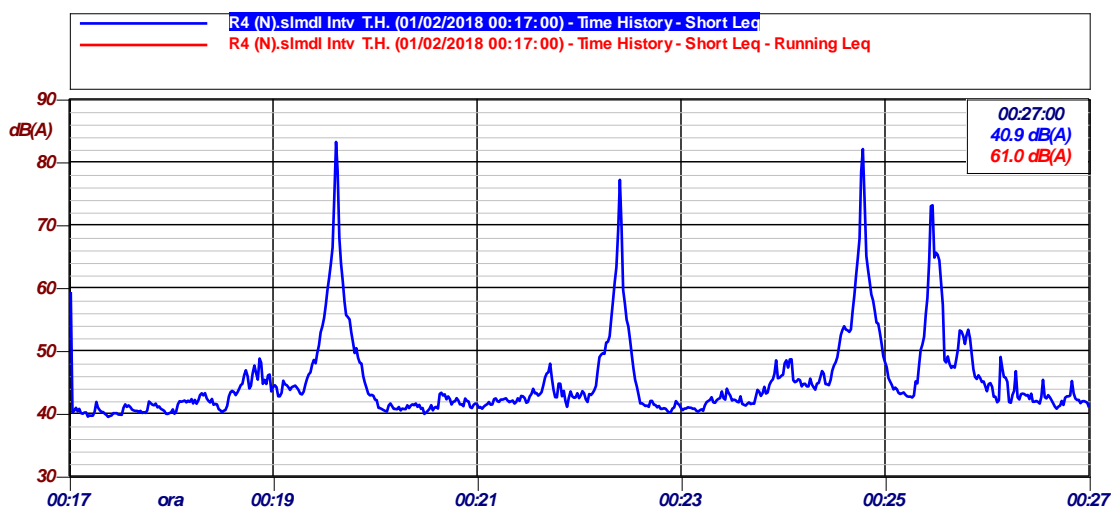
Misure di rumorosità effettuate c/o i recettori
(DPCM del 01/03/1991 - DMA 16/04/98)

Misura n.44

Posizione: S.S. 115 - C/o Bar Tabacchi fronte "Agroverde"

Ora e giorno: 00.17 del 01.02.2018

L_{eq} : 61.0 dB(A)



ALLEGATO 3

PLANIMETRIE - LIVELLI DI PRESSIONE SONORA AL PERIMETRO INDUSTRIALE

FIGURA N.1 - EMISSIONI RAFFINERIA

FIGURA N.2 - EMISSIONI DEPOSITO CARBURANTI/GPL

FIGURA N.3 - IMMISSIONI AI RECETTORI - PERIODO DIURNO

FIGURA N.4 - IMMISSIONI AI RECETTORI - PERIODO NOTTURNO

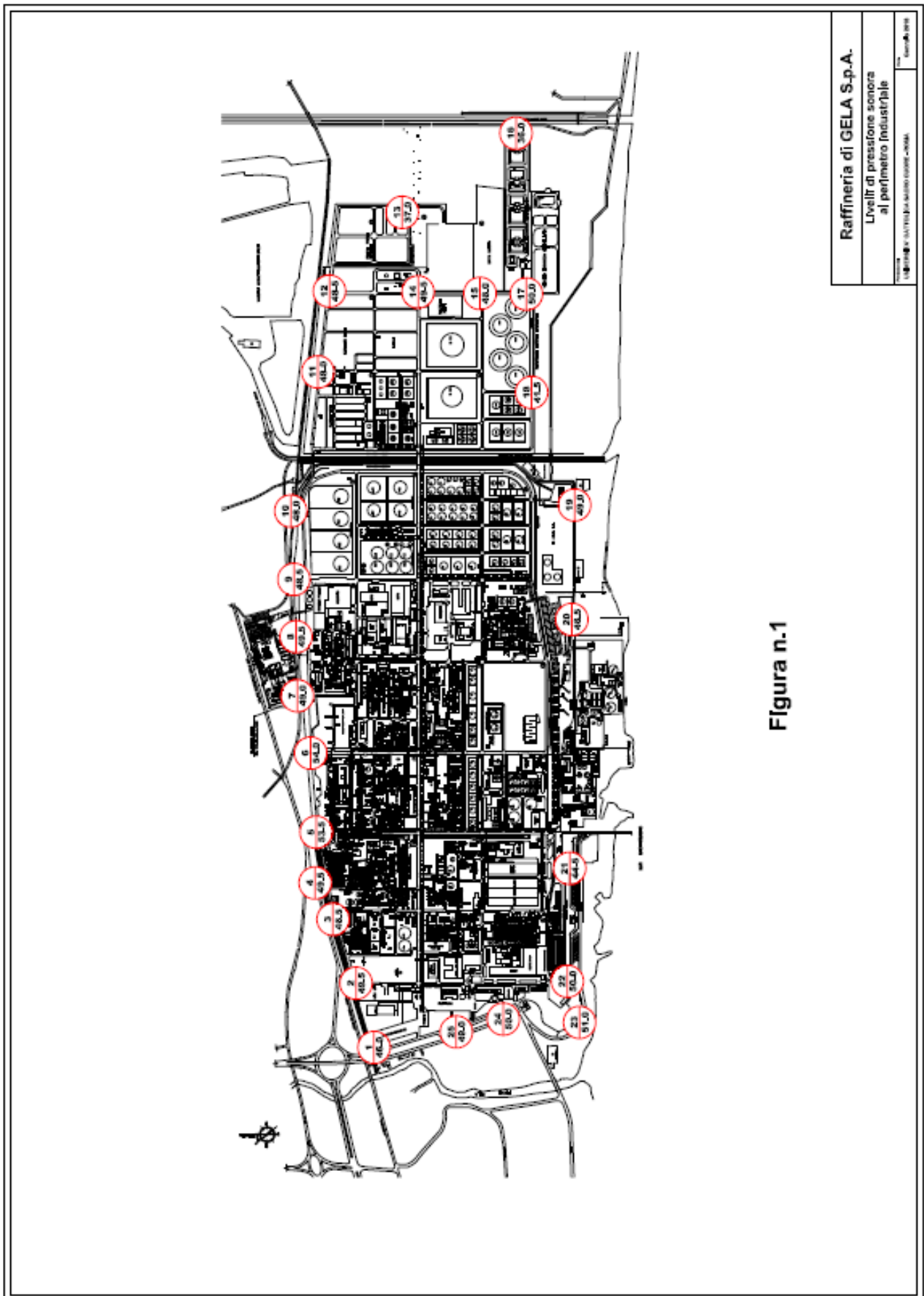


Figura n.1

Raffineria di GELA S.p.A.
Livelli di pressione sonora al perimetro Industriale
<small>Scale: 1:1000 - 1/10/2018 - A. Scattolon - 2018</small>

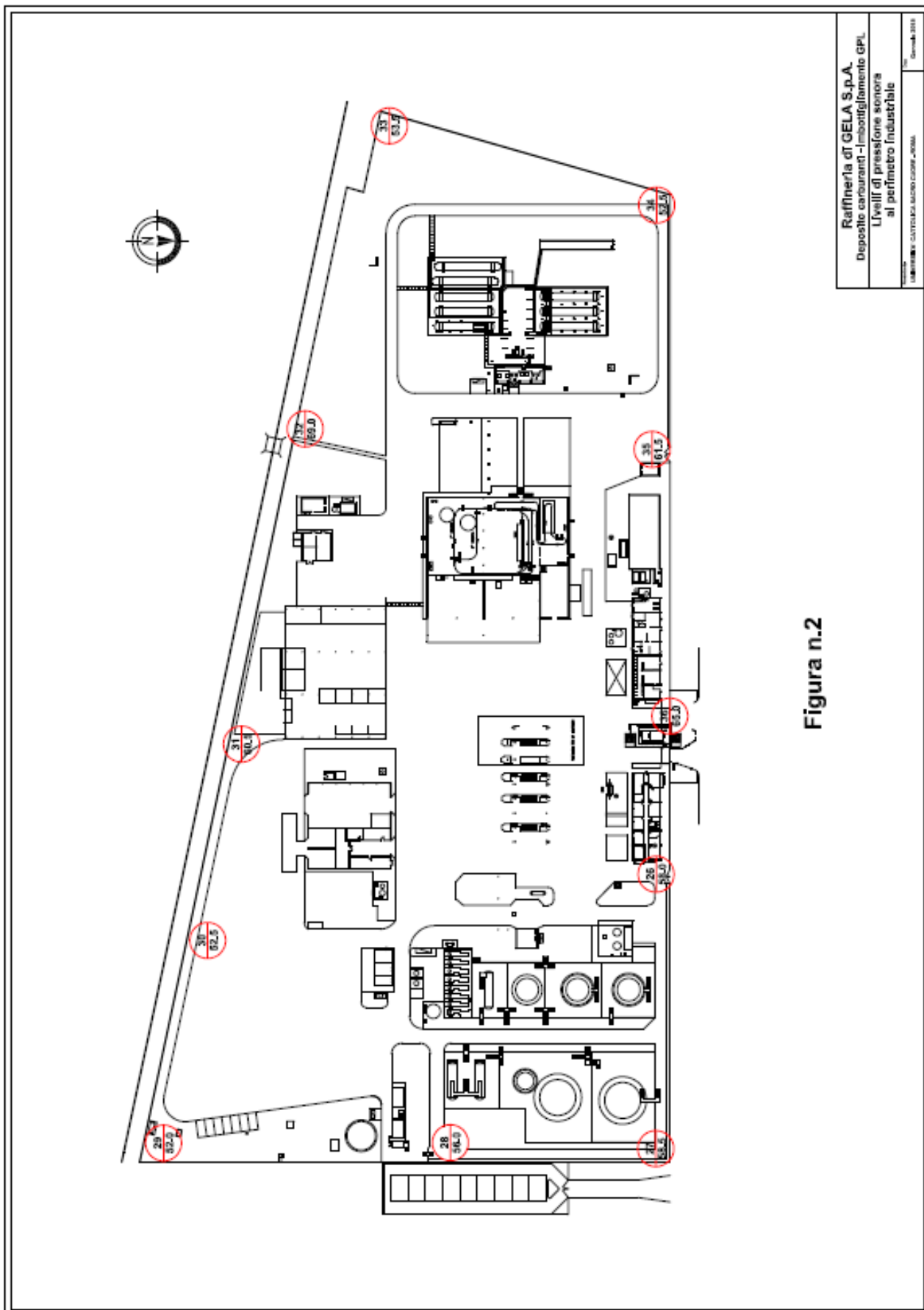


Figura n.2

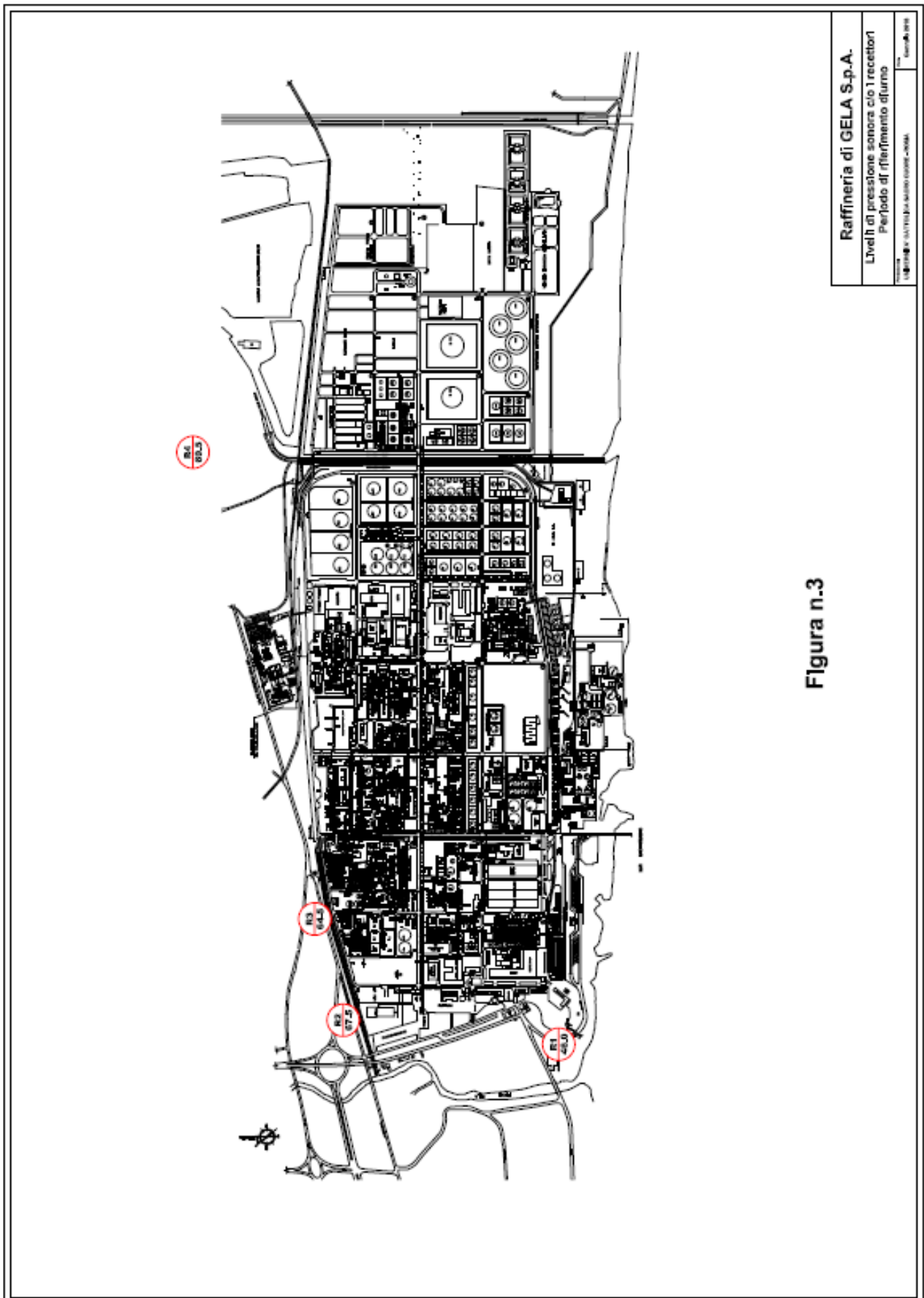
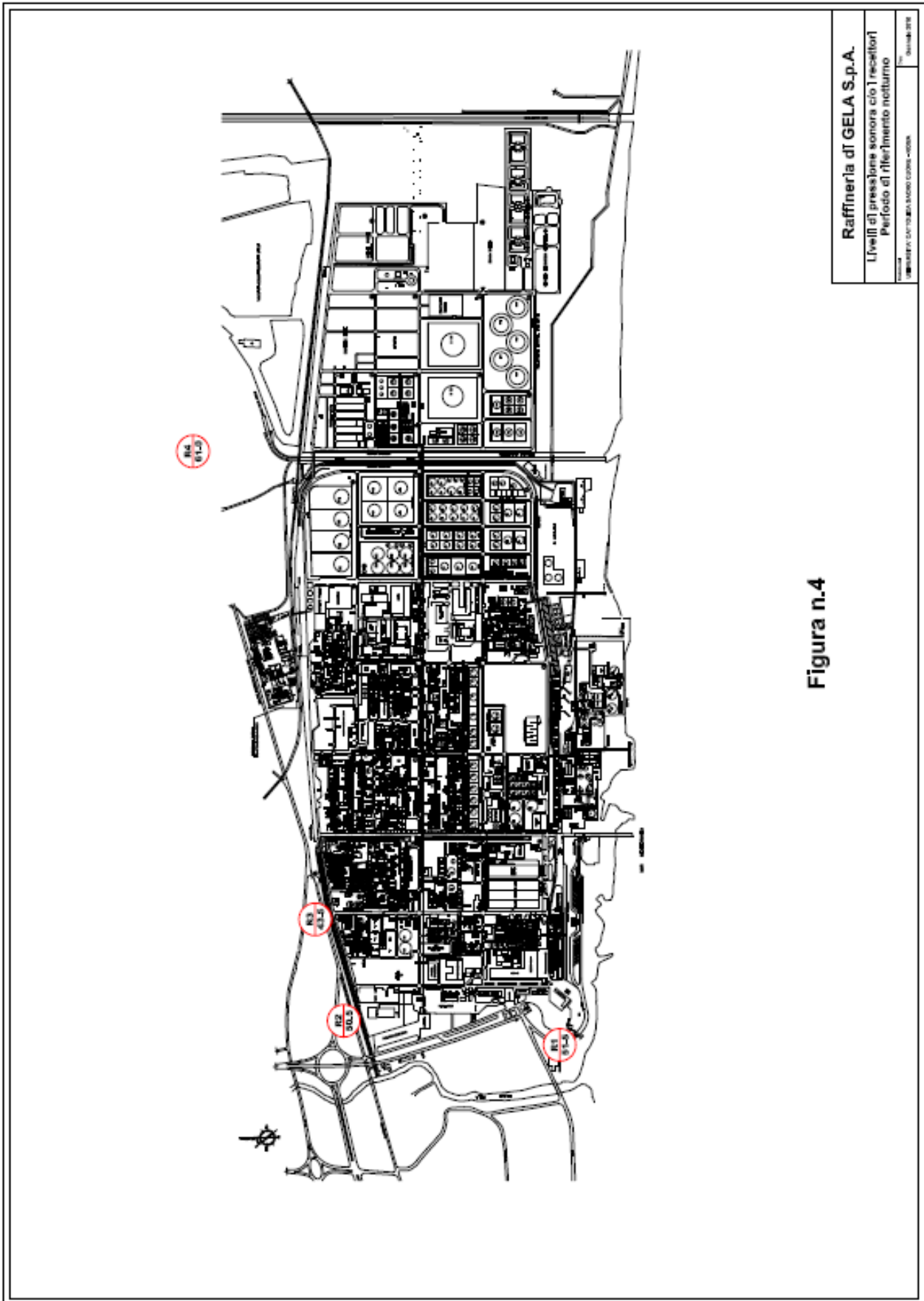


Figura n.3



ALLEGATO 4

CERTIFICATI DI TARATURA



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Benignetti, 9

Tel 0623-351390 - Fax 0623-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5945

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2016/09/06
date of issue

- cliente: Univ. Cattolica del Sacro Cuore - Ist. Medicina
customer
Lgo Francesco Vito, 1
00168 - Roma (RM)

- destinatario: Univ. Cattolica del Sacro Cuore - Ist. Medicina
addressee
Lgo Francesco Vito, 1
00168 - Roma (RM)

- richiesta: 286/16
application

- in data: 2016/09/02
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
Item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D 831
model

- matricola: 0002476
serial number

- data delle misure: 2016/09/06
date of measurement

- registro di laboratorio: -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Battagliaio, 9
Tel. 0627-292196 - Fax 0627-292282
www.sonoraef.com - sonora@sonoraef.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/0944

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2016/09/06
date of issue

- cliente: Univ. Cattolica del Sacro Cuore - Ist. Medicina
customer
Lgo Francesco Vito, 1
00148 - Roma (RM)

- destinatario: Univ. Cattolica del Sacro Cuore - Ist. Medicina
addressee
Lgo Francesco Vito, 1
00148 - Roma (RM)

- richiesta: 286/16
application

- in data: 2016/09/02
date

- Si riferisce a:
Reference to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D CAL 200
model

- matricola: 5179
serial number

- data delle misure: 2016/09/06
date of measurement

- registro di laboratorio: -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees enacted with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty, obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Ing. Ernesto MONACO

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651_All3_00	PVI: TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 1 a 14
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Allegato 3 TF-857-ENG-R-RV-4651_All3_00

Programma LDAR

BUREAU VERITAS ITALIA SPA.
AREA CENTRO SUD DIV. INDUSTRIA
Via Camillo Rosalba 47/z, 70124 Bari
Tel. (+39) 080 5093425



BUREAU
VERITAS

Campagna Estensiva 2018 Stabilimento Syndial di Gela

Campagna di misura e riduzione delle emissioni fuggitive di COV

Rev.	DATA	Redatto	Approvato
0	17/01/2019	Davide Campochiaro	Ing. Francesco Caia

Bureau Veritas Italia S.p.A.
Viale Monza, 347
20126 MILANO
P. IVA 11498640157

Francesco Caia

SOMMARIO

1. SCOPO DEL LAVORO	3
2. DEFINIZIONI	5
3. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	6
3.1 RISULTATI GENERALI	6
4. CALCOLO FLUSSI EMISSIVI.....	8
5. RISULTATI CAMPAGNA DI MONITORAGGIO 2018.....	11
6. CONCLUSIONI	12

1. Scopo del lavoro

La Società Syndial SPA - stabilimento di Gela - ha commissionato alla società Bureau Veritas Italia SPA l'implementazione di un programma LDAR - Leak Detection and Repair - finalizzato al controllo delle emissioni fuggitive di sostanze organiche volatili, COV.

Scopo della campagna oggetto della seguente relazione è stato quello di:

- Monitorare tutte le sorgenti accessibili, mediante analizzatori di tipo FID, secondo tecnica EPA Method 21;
- Ispezionare le sorgenti Difficilmente Misurabili o Inaccessibili mediante sistema ottico OGI;
- Inserire i dati di monitoraggio della campagna 2018 nel database elettronico;
- Individuare le sorgenti 'fuori soglia', ossia in stato emissivo superiore rispetto alla definizione di perdita di 10.000 ppm, al fine di ridurre le emissioni con successivi interventi di riparazione;
- Redigere un elenco di perdite, oggetto di intervento di primo serraggio effettuato da società specializzata;
- Re-monitoring delle sorgenti fuori soglia riparate e successiva segnalazione delle perdite residue;
- Calcolare la stima emissiva per sorgenti accessibili e non accessibili pre e post manutenzione e calcolare la riduzione di emissioni.

- **Essere in conformità con le norme** e le prescrizioni in vigore:
 - Protocollo EPA 453/95 (EPA-453/R-95-017, november 1995).
 - EPA Method 21
 - Definizione di modalità per l'attuazione dei PMC – Seconda Emanazione (rif. nota ISPRA prot. n. 0018712 del 01/06/2011);
 - Allegato H – Modalità attuative di un programma LDAR per raffinerie e impianti chimici.

- **Ottenere il più alto Valore Aggiunto** possibile dalle prestazioni di controllo delle emissioni fuggitive in riferimento a:
 - Significativa riduzione delle emissioni di idrocarburi in atmosfera;
 - Saving di prodotto di processo;

2. Definizioni

Si definiranno di seguito:

Difficilmente Misurabile:

Sorgente non misurabile in quanto fisicamente non raggiungibile in condizioni di sicurezza

Non Accessibile:

Sorgente non misurabile in quanto fisicamente non raggiungibile perchè coibentata

Default-zero:

Sorgente con emissione ≤ 1 ppmv.

Emissione misurabile:

Sorgente con emissione maggiore di 1 ppmv e minore di 99.999 ppmv.

Soglia di intervento:

Valore di concentrazione misurata nell'intorno del componente superato il quale si rende necessario procedere alla riparazione.

Pegged Value:

Sorgente con emissione ≥ 100.000 ppmv.

Fattore di Risposta:

Rapporto tra la concentrazione reale dei VOC presenti nel punto di misura e il valore di concentrazione rilevato dallo strumento. Si tratta del fattore di correzione che deve essere applicato al valore di concentrazione rilevato dallo strumento per tener conto che lo strumento è stato calibrato utilizzando gas che può essere diverso dalla sostanza o dal mix di sostanze presenti nella perdita.

H350:

Codice che indica la pericolosità dei Fluidi classificati potenzialmente cancerogeni ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (Regolamento CLP).

3. Attività di Monitoraggio

La campagna è stata eseguita nel mese di Dicembre 2018 sulla base dei dati di censimento già disponibili ed implementati da Bureau Veritas Italia SPA in un nuovo database che si avvale del Software GEF VOC.

La metodologia di monitoraggio impiegata per l'ispezione dei componenti emissivi è in accordo alle prescrizioni dell'US EPA METHOD 21.

Le sorgenti censite ed accessibili sono state ispezionate con analizzatore portatile di COV modello TVA-2020 FID (Thermo Instrument) .

Le sorgenti non accessibili sono state ispezionate mediante sistema ottico (OGI) con IRCAM GF-x320 (FLIR)

Tutti i dati registrati durante il monitoraggio sono stati inseriti nel database elettronico interpellabile tramite il software GEF VOC.

3.1 Risultati Generali

Il programma LDAR dello Stabilimento Syndial di Gela, riguarda un totale di **3.706** potenziali sorgenti di emissioni fuggitive censite.

Le sorgenti censite vengono caratterizzate secondo il seguente stato:

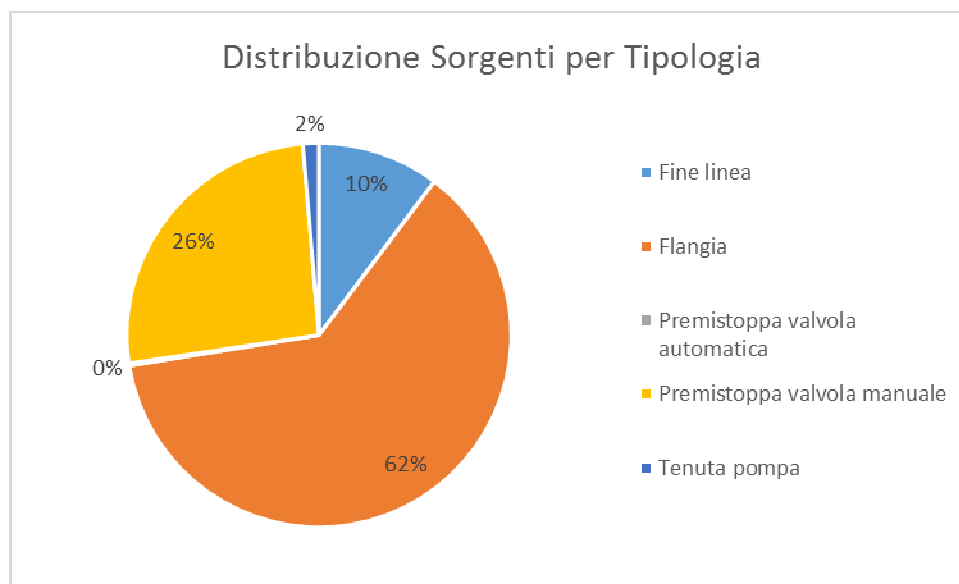
- Accessibili/Monitorabili (monitorabili dal piano di calpestio)
- Non Accessibili/Difficilmente Misurabili (in quota o coibentate)

e suddivise come indicato nella seguente tabella:

Tabella 3.1 Distribuzione sorgenti per tipologia e stato fisico

	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili
Tipo di Sorgente			
Fine linea	380	380	0
Flangia	2.305	2.305	0
Premistoppa valvola automatica	7	7	0
Premistoppa valvola manuale	964	964	0
Tenuta pompa	50	50	0
Totale	3.706	3.706	0

Grafico 3.1 Distribuzione sorgenti per tipologia



4. Calcolo Flussi Emissivi

Per mezzo del software di Gestione delle Emissioni Fuggitive (GEF VOC), unico software la cui conformità alla EN 15446 è stata attestata dall'organismo normativo europeo CEN, è stata effettuata la quantificazione delle emissioni fuggitive di COV relativamente agli impianti del Ramo Acque Syndial presso lo Stabilimento di Gela.

Per la stima dei flussi emissivi si è fatto riferimento al protocollo EPA 453/R-95-017, utilizzando le equazioni e i fattori di emissione previsti dal metodo US EPA Petroleum Industry Correlation.

Tale metodo consente la stima dei flussi emissivi attraverso l'uso di equazioni di correlazione indicate nelle tabelle che seguono. Applicando le suddette equazioni, in funzione del tipo di sorgente, del servizio e del valore misurato in ppmv (SV = screening value) è possibile ottenere la conversione dei valori delle perdite da ppmv a kg/h per ogni sorgente.

Gli "screening values" letti in campo sono direttamente corretti con opportuni fattori di risposta RF individuati in funzione dei singoli fluidi, o miscele, e del livello di concentrazione misurato.

Il fattore di risposta, che tiene conto della differenza tra il fluido di calibrazione dell'analizzatore e il fluido misurato, può variare al variare della concentrazione misurata, quindi per la correzione degli SV si è applicata l'equazione della curva di risposta dell'analizzatore 2020, che restituisce il valore corretto delle letture nel range 0 ÷ 99.999 ppmv.

RESPONSE CURVE EQUATION

$$Y = \frac{AX}{\left(1 + \frac{BX}{10000\text{ppm}}\right)}$$

dove

Y = Screening value corretto

X = Screening values non corretti (lettura

bruta) A, B = TVA-2020 Response Curve

Coefficients

Nel seguente schema sono indicati i metodi utilizzati per la quantificazione delle emissioni per gli impianti interessati alla Campagna di Monitoraggio con FID.

Tipologie di emission		Metodo di calcolo del flusso
Punti accessibili	C ≤ 10 ppmv	Default-Zero Values (Tab.2-12)
	10 ppmv < C < 100.000 Ppmv	Petroleum Inustry Leak Rate/Screening Value Correlations (Tab.2-10)
	C ≥ 100 000 ppmv	EPA Pegged values (Tab.2-14)
Punti non accessibili		Unit Average Emission

(Rif.1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates EPA-453/R-95-017)

Di seguito le tabelle utilizzate per il calcolo del flusso:

TABLE 2-10. PETROLEUM INDUSTRY LEAK RATE/SCREENING VALUE CORRELATIONS^a

Equipment type/service	Correlation ^{b, c}
Valves/all	Leak rate (kg/hr) = $2.29E-06 \times (SV)^{0.746}$
Pump seals/all	Leak rate (kg/hr) = $5.03E-05 \times (SV)^{0.610}$
Others ^d	Leak rate (kg/hr) = $1.36E-05 \times (SV)^{0.589}$
Connectors/all	Leak rate (kg/hr) = $1.53E-06 \times (SV)^{0.735}$
Flanges/all	Leak rate (kg/hr) = $4.61E-06 \times (SV)^{0.703}$
Open-ended lines/all	Leak rate (kg/hr) = $2.20E-06 \times (SV)^{0.704}$

^aThe correlations presented in this table are revised petroleum industry correlations.

^bSV = Screening value in ppmv.

^cThese correlations predict total organic compound emission rates (including non-VOC's such as methane and ethane).

^dThe "other" equipment type was derived from instruments, loading arms, pressure relief valves, stuffing boxes, and vents. This "other" equipment type should be applied to any equipment type other than connectors, flanges, open-ended lines, pumps, or valves.

TABLE 2-14. 10,000 ppmv and 100,000 PPMV SCREENING VALUE PEGGED EMISSION RATES FOR THE PETROLEUM INDUSTRY

Equipment type/service	10,000 ppmv pegged emission rate (kg/hr/source) ^{a, b}	100,000 ppmv pegged emission rate (kg/hr/source) ^a
Valves/all	0.064	0.140
Pump seals/all	0.074	0.160 ^c
Others ^d /all	0.073	0.110
Connectors/all	0.028	0.030
Flanges/all	0.085	0.084
Open-ended lines/all	0.030	0.079

^aThe petroleum industry pegged emission rates are for total organic compounds (including non-VOC's such as methane and ethane).

5. Risultati campagna di monitoraggio 2018

I risultati del presente report fanno riferimento ad un numero totale di **3706** sorgenti di proprietà di Syndial Stabilimento di Gela, appartenenti ai seguenti impianti:

- Biologico Consortile (Biologico Industriale e Biologico Urbano)
- TAF
- TAS

Tutti gli impianti sono parte della SOI4

Tutte le sorgenti sono accessibili e ad oggi risultano attive.

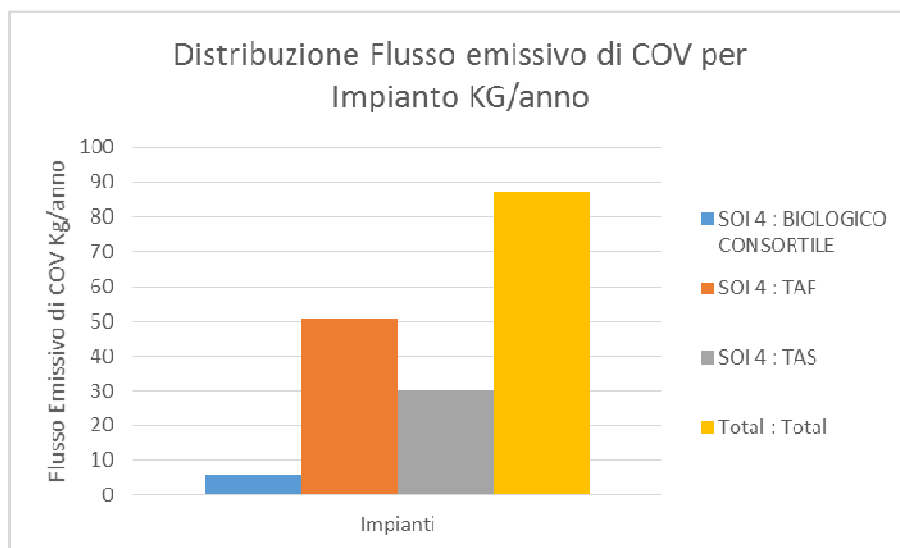
Su queste è stato possibile effettuare la campagna di monitoraggio con FID dalla quale si evince flusso emissivo di COV in atmosfera pari a **90 Kg/anno**, per un numero di ore di esercizio calcolate pari a **8.760**.

Nella seguente Tabella sono indicati i dettagli dei flussi emissivi degli impianti dello stabilimento Syndial di Gela.

Tabella 5.1 Flussi emissivi

SOI 4 : BIOLOGICO CONSORTILE	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	188	188	0	188	0	0,0	0	6	6
SOI 4 : TAF	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	2.156	2.156	0	2.156	0	0,0	0	51	51
SOI 4 : TAS	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	1.362	1.362	0	1.362	0	0,0	0	30	33
Total : Total	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	3.706	3.706	0	3.706	0	0,0	0	87	90

Tabella 5.5 Distribuzione Flussi Emissivi



6.CONCLUSIONI

Il programma LDAR sulle emissioni fuggitive di COV effettuato con monitoraggio con FID su suddetti impianti ha pertanto reso possibile:

- ✓ la quantificazione dettagliata del totale del flusso di emissioni basata su un valore localmente misurato con FID per ogni sorgente accessibile;
- ✓ l'individuazione dettagliata delle perdite su sorgenti accessibili (Se presenti);
- ✓ la pianificazione di interventi di serraggio per eliminare o ridurre la perdita (Se presenti);
- ✓ la redazione di un elenco di perdite residue necessarie alla pianificazione di interventi di riparazione da parte di Stabilimento Syndial di Gela e alla conseguente riduzione delle emissioni di flusso totale.(Se presenti)

Sono state monitorare **3.706** potenziali sorgenti di emissioni fuggitive, su cui non sono state riscontrate perdite e che determinano il seguente apporto di COV annui in atmosfera:

- **90 Kg/anno.**

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Gela (CL)	N° DOC. TF857-ENG-R-RV-4651_AII4_00	PVI: TF857	N° COMMESSA -
	TITOLO DECRETO AIA DEC-MIN 0000236 DEL 21/12/2012 REPORTING ANNUALE 2019 ESERCIZIO IMPIANTI RAMO ACQUE SYNDIAL - ANNO 2018			Pag. 1 a 12
	N°DOC Appaltatore -	FUNZIONE EMITTENTE: STAM	INDICE DI REV. 00	

Allegato 4 TF857-ENG-R-RV-4651_AII4_00

Monitoraggio degli odori

Rapporto di prova n°: **18LA0020627** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Zona Taf-macroarea**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **10.30.00** Ora fine prelievo: **10.35.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Zona Taf-macroarea**

Modalità: **d'area**

Note: **25°C; 3.1m/s; Sud/Sud-Est; 101.00KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro Metodo	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	110

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020627**

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855817 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Rapporto di prova n°: **18LA0020628** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Area Tas- vasche terminali**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **12.45.00** Ora fine prelievo: **12.50.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Area Tas- vasche terminali**

Modalità: **d'area**

Note: **27°C; 3.9m/s; Sud/Sud-Est; 101.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro Metodo	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725 2004	U.O./mc	73

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020628**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.559.619/1773) e iscritto al n. 917 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 1

Rapporto di prova n°: **18LA0020629** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Area Tas- vasche di equalizzazione**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **12.20.00** Ora fine prelievo: **12.25.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Area Tas- vasche di equalizzazione**

Modalità: **d'area**

Note: **27°C; 3.9m/s; Sud/Sud-Est; 101.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725.2004	U.O./mc	30

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020629**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Rapporto di prova n°: **18LA0020630** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Area Tas- pozzetto scoperto P13**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **12.10.00** Ora fine prelievo: **12.15.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Area Tas- pozzetto scoperto P13**

Modalità: **d'area**

Note: **27°C; 3.9m/s; Sud/Sud-Est; 101.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro Metodo	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	230

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020630**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 1

Rapporto di prova n°: 18LA0020631 del 05/09/2018



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Area Tas- vasca S.22**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **12.30.00** Ora fine prelievo: **12.35.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Area Tas- vasca S.22**

Modalità: **d'area**

Note: **27°C; 3.9m/s; Sud/Sud-Est; 101.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	53

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° 18LA0020631

Att.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.559.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 1

Rapporto di prova n°: **18LA0020632** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Area Tas- macroarea**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **12.00.00** Ora fine prelievo: **12.05.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Area Tas- macroarea**

Modalità: **d'area**

Note: **27°C; 3.9m/s; Sud/Sud-Est; 101.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725.2004	U.O./mc	69

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020632**

AI.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR, promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 969/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Rapporto di prova n°: **18LA0020633** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Imp. Biologico- macroarea**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **14.30.00** Ora fine prelievo: **14.35.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Imp. Biologico- macroarea**

Modalità: **d'area**

Note: **24°C; 4.2m/s; Est; 100.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro Metodo	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725 2004	U.O./mc	40

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020633**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, al sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana al sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.816/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari al sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi delle UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Rapporto di prova n°: **18LA0020634** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Imp. Biologico- percolatori**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **14.40.00** Ora fine prelievo: **14.45.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Imp. Biologico- percolatori**

Modalità: **d'area**

Note: **24°C; 4.2m/s; Est; 100.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro	U.M.	Valore
<i>Metodo</i>		
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725 2004	U.O./mc	110

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020634**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/06/08.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 012 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Rapporto di prova n°: **18LA0020635** del **05/09/2018**



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Imp. Biologico- vasca di aerazione**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **14.50.00** Ora fine prelievo: **14.55.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Imp. Biologico- vasca di aerazione**

Modalità: **d'area**

Note: **24°C; 3.1m/s; Est; 100.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro Metodo	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	45

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0020635**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, al sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formative accreditata dalla Regione Toscana al sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P/0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 000.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari al sensi della L.R 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Rapporto di prova n°: 18LA0020636 del 05/09/2018



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Imp. Biologico- vasche di accumulo**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **15.10.00** Ora fine prelievo: **15.15.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Imp. Biologico- vasche di accumulo**

Modalità: **d'area**

Note: **24°C; 3.1m/s; Est; 100.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni Metodo § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	69

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° 18LA0020636

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero delle Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Rapporto di prova n°: 18LA0020637 del 05/09/2018



Spett.
Syndial S.p.A.
C/da Piana del Signore
93012 Gela (CL)

Dati relativi al campione

Descrizione: **Zona di riduzione fanghi- macroarea**

Data accettazione: **18/06/2018**

Campionamento: **Personale Ambiente s.p.a. - De Luca Sebastiano**

Dati di campionamento

Data inizio prelievo: **13/06/2018**

Ora inizio prelievo: **15.20.00** Ora fine prelievo: **15.25.00**

Luogo: **stabilimento di Gela**

Punto di prelievo: **Zona di riduzione fanghi- macroarea**

Modalità: **d'area**

Note: **24°C; 3.1m/s; Est; 100.80KPa**

Condizioni ambientali: **coperto**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore
Effluenti Odorigeni § UNI EN 13725:2004	U.O./mc	73

(§) - Prova eseguita da laboratorio terzo

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° 18LA0020637

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/99.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita al campione e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it