



**Risposta alla richiesta di
integrazioni inoltrata da
MATTM**

INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE E OBIETTIVI	3
1. COERENZA CON AIA E RELATIVE PRESCRIZIONI.....	4
2. IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA	5
2.1. Emissioni di polveri	6
2.2. Emissioni dai mezzi di cantiere	8
3. CONDIZIONI DELL'IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE NEL SUO COMPLESSO	9
4. VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	13
4.1. Fase di esercizio.....	14
4.2. Fase di cantiere	15
5. GESTIONE DEI TERRENI DI RISULTA DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	18
5.1. Attività di Pre-caratterizzazione – Fase 1	19
5.2. Attività di scavo e gestione dei terreni – Fase 2	19

TABELLE

Tabella 2-1: Fattori di emissione ed emissioni totali di polveri in cantiere (Fonte: AP-42)	6
Tabella 2-2: Emissioni di polveri dovute alla risospensione da parte del vento	7
Tabella 2-3: Emissioni standard dei mezzi durante le attività di costruzione (Fonte: U.S. EPA, AP-42)	8
Tabella 4-1: Rumore ambientale	14
Tabella 4-2: Valori di pressione sonora	16

ALLEGATI

Allegato 1 – Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

Allegato 2 – PG. 070: Principi generali per la gestione dei terreni provenienti da attività di scavo

INTRODUZIONE E OBIETTIVI

La Raffineria di Roma (di seguito RdR o la Raffineria) ha predisposto la presente relazione in risposta alla richiesta di integrazioni inoltrata in data 27/05/2011 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nell'ambito del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA del secondo reattore HDS, a seguito della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 20/05/2011.

Il presente documento è articolato per punti corrispondenti alle specifiche richieste di integrazioni indicate.

1. COERENZA CON AIA E RELATIVE PRESCRIZIONI

MATTM ha richiesto di *“chiarire il rapporto esistente tra l'intervento proposto in sede di VIA e il provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) con le relative prescrizioni”*.

In data 28 Dicembre 2010, RdR ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A) per l'esercizio della Raffineria e Impianto Tecnicamente connesso al reparto Costiero di Fiumicino (Protocollo DVA-DEC-2010-0001006 del 28/12/2010, pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 9 Febbraio 2011).

Il progetto denominato “2° Reattore HDS” e per il quale RdR ha predisposto, ai sensi dell'art. 20 del D.L.gs. 152/06 e s.m.i., Verifica di assoggettabilità a VIA, non si inquadra nelle azioni previste in ambito A.I.A. bensì è un progetto di modifica dell'impianto di desolforazione esistente che consente di mantenere la capacità autorizzata nel rispetto della Direttiva Comunitaria Autoil.

Attualmente, per rispettare la normativa Autoil, l'impianto lavora ad una capacità ridotta.

Conseguentemente, la Raffineria, per soddisfare il fabbisogno di gasolio auto richiesto dal mercato, introduce gasolio diesel via nave.

Inoltre, durante le marce di grezzo pro-bitume, la Raffineria produce anche gasolio ad alto tenore di zolfo che l'attuale impianto non riesce a desolforare: ciò comporta la necessità di esportare via nave il prodotto non desolforabile.

Questo progetto ha dunque un impatto ambientale positivo in relazione alla riduzione del numero di navi in transito presso la zona portuale di Fiumicino.

2. IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

Per quanto concerne gli impatti sulla componente atmosfera durante la fase di cantiere, MATTM ha richiesto di

- a. *Identificare e caratterizzare i potenziali recettori presenti nell'area d'influenza della raffineria;*
- b. *Predisporre una quantificazione degli impatti sulla componente, eventualmente facendo ricorso a dati bibliografici, sia per quanto concerne il sollevamento di polveri che per quanto riguarda le emissioni di inquinanti dai mezzi di cantiere;*
- c. *Alla luce dei risultati della quantificazione degli impatti effettuare una valutazione degli eventuali effetti attesi sui recettori individuati ed individuare, se necessario, ulteriori misure mitigative.*

La Raffineria di Roma è situata poco al di fuori del margine occidentale del centro abitato di Roma, in Via di Malagrotta n. 226, dove si estende per circa 100 ettari.

Detta porzione di territorio, pur caratterizzata da bassa densità abitativa, vede comunque la presenza di alcuni edifici residenziali isolati posti poco al di fuori dei margini occidentale, orientale e meridionale dell'insediamento, e di seguito descritti:

- Abitazione situata ad Ovest della Raffineria: ubicata ad alcune centinaia di metri ad Ovest del limite occidentale della Raffineria;
- Abitazione situata a Sud della Raffineria: rappresentativa di alcuni edifici residenziali, detti recettori risultano comunque sufficientemente schermati nei confronti delle emissioni di polveri ed altre emissioni inquinanti associate alle attività di cantiere da un rilievo collinare interposto tra questi e lo stabilimento;
- Abitazione situata ad Est della Raffineria: ubicata circa 200 metri ad Est del margine orientale dello stabilimento, a poche decine di metri da Via di Malagrotta;
- Edificio situato lungo Via di Malagrotta: utilizzato come mensa ed ufficio dal personale della vicina discarica.

Tutti gli altri edifici residenziali presenti nella zona si collocano a distanze notevolmente superiori rispetto a quelli sopra menzionati e pertanto al di fuori della zona d'influenza della Raffineria.

Ai fini della quantificazione degli impatti sulla componente atmosfera sono stati valutati i contributi associati alle emissioni di polveri relative al movimento terra e alle emissioni dei mezzi d'opera.

2.1. Emissioni di polveri

L'emissione di polveri sarà principalmente connessa a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento in fase di movimentazione terra e materiali;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento da cumuli di materiale incoerente (cumuli di inerti da costruzione, etc.);
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di bulldozer, escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'area di intervento è di circa 100 m² ed il cantiere avrà una durata stimata di circa 8 mesi.

Si considera che la realizzazione dell'impianto darà origine a polveri di granulometria diverse. La dimensione tipica delle polveri relative ad operazioni simili è compresa tra 30 e 100 µm e la quasi totalità del particolato di queste dimensioni ricade al suolo entro una distanza di circa 200 m.

L'impatto di questo contributo è stato calcolato sulla base del quantitativo di terreno da movimentare pari a 1.200 m³, utilizzando la metodica suggerita dall'Environmental Protection Agency (EPA), pubblicata dal documento "Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42" (di seguito AP-42).

In particolare, considerando un peso specifico delle terre di 1,8 t/m³, si ottiene un quantitativo pari a 2.160 t.

Tabella 2-1 e Tabella 2-2: si riportano rispettivamente:

- la stima delle emissioni totali di polveri legate a tutte le attività del cantiere, sulla base di un fattore di emissioni pari a 0,02 kg/t;
- la stima della risospensione delle stesse per l'azione corrosiva del vento, dipendente da un fattore di emissione areale pari a 0,85 t/ha*anno.

Tabella 2-1: Fattori di emissione ed emissioni totali di polveri in cantiere (Fonte: AP-42)

Operazione	Fattore di Emissione	Quantità di materiale	Emissioni di polveri
	Kg/t	t	kg
Movimentazione terreno (carico/scarico)	0,02	2.160	43,2

Tabella 2-2: Emissioni di polveri dovute alla risospensione da parte del vento

Operazione	Fattore di Emissione	Superficie esposta	Tempo di esposizione	Emissioni di polveri
	t/ha*anno	ha	anni	kg
Erosione del vento	0,85	0,01	0,7	5,9

Considerando invariata durata delle attività di cantiere (8 mesi), dalle tabelle sopra riportate si ricava un'emissione di polveri complessiva di circa 50 kg. Ipotizzando inoltre 200 giorni lavorativi totali per la realizzazione del progetto (vengono considerati 6 giorni lavorativi a settimana), si ottiene una produzione giornaliera di PTS (polveri totali sospese) di circa 0,25 kg/giorno.

Per quanto concerne la distribuzione delle polveri, si avrà che, ipotizzando il 70% in massa di particelle con diametro equivalente maggiore di 30 μm , circa 0,175 kg di polvere al giorno ricadranno in un'area con un raggio generalmente inferiore ai 200 m e quindi all'interno del perimetro della Raffineria. I rimanenti 0,075 kg si diffonderanno a distanze superiori.

Tali emissioni, di limitata entità (0,075 kg/giorno) e concentrate in un periodo limitato alla sola fase di cantiere, risultano certamente accettabili.

Si ricorda, inoltre, che il flusso di polveri può essere considerato sovrastimato in quanto i fattori di emissione non tengono conto di due componenti importanti ai fini della diffusione:

- le condizioni meteorologiche (durante i giorni di pioggia la diffusione delle polveri sarà infatti significativamente inferiore);
- la deposizione al suolo in funzione della granulometria delle polveri (non tutto il flusso calcolato si diffonde in modo omogeneo: le particelle con granulometria superiore, infatti, ricadono al suolo in un'area più prossima alla sorgente).

L'approccio adottato è pertanto cautelativo.

Allo scopo, comunque, di ridurre la formazione delle polveri, in fase di asportazione e movimentazione dei terreni, si provvederà alla bagnatura delle aree di lavoro.

2.2. Emissioni dai mezzi di cantiere

Durante la fase di costruzione, oltre alle polveri, si avranno temporanee emissioni di prodotti di combustione (NO_x, SO₂, polveri, CO, incombusti) dovuti ai motori dei mezzi impegnati nel cantiere. A questo proposito si propongono, in Tabella 2-3, i fattori di emissione standard per le categorie di mezzi d'interesse. Tali emissioni si configurano discontinue e limitate nel tempo.

Tabella 2-3: Emissioni standard dei mezzi durante le attività di costruzione (Fonte: U.S. EPA, AP-42)

Mezzo	CO [g h ⁻¹]	COV [g h ⁻¹]	NO _x [g h ⁻¹]	SO _x [g h ⁻¹]	Polveri [g h ⁻¹]
Finitrici, Escavatori gommati, Caldaia asfalto, Pale gommate	259,58	113,17	858,19	82,5	77,9
Autobetoniere, Autogru, Autocarri, Trattori stradali, Autopompe	816,81	86,84	1889,16	206,0	116,0
Gru, Gruppi elettrogeni, Compressori aria, Motosaldatrici, Battipali	306,37	69,35	767,30	64,7	63,2

3. CONDIZIONI DELL'IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE NEL SUO COMPLESSO

MATTM ha richiesto di approfondire le condizioni di esercizio dell'impianto di desolfurazione nel suo complesso, specificando, *sia per lo scenario ante operam che per lo scenario post operam*:

- a. *Il regime di funzionamento del forno, in termini di:*
 - i. *Consumo assoluto di combustibile;*
 - ii. *Concentrazioni al camino e flussi massici su base annua;*
 - iii. *Consumo di combustibile specifico per unità di prodotto;*
 - iv. *Emissioni specifiche per unità di prodotto.*

- b. *Il bilancio di materie prime e scarti dai due reattori con particolare riferimento a:*
 - i. *Consumo, assoluto e specifico, di catalizzatore;*
 - ii. *Durata e numero di cicli di funzionamento del catalizzatore;*
 - iii. *Eventuali scarti o impatti indiretti connessi ai singoli cicli di funzionamento.*

Per quanto riguarda il consumo assoluto di combustibile, oltre alla situazione ante operam e post operam alla massima capacità, si è indicata anche la situazione attuale che vede penalizzata la portata dell'impianto in ragione del rispetto della direttiva Autoil.

Si evidenzia che nella situazione post operam si verifica la riduzione del consumo di combustibile specifico di combustibile per unità di prodotto.

Punto 3.a.i/3.a.iii: consumo assoluto e specifico di combustibile

	<u>giorni di marcia/anno</u>	<u>Portata impianto (ton/h)</u>	<u>Consumo fuel gas (ton/anno)</u>	<u>Consumo specifico (Kg fuel gas/ton prodotto)</u>
Situazione ante operam (alla massima capacità produttiva)	330	160	7493	5.9
Situazione ante operam (marcia attuale)	330	142	6860	6.1
Situazione post operam	330	160	6950	5.5

Punto 3.a.ii: concentrazioni al camino e flussi massici su base annua

Inquinanti	Ante operam (massima capacità produttiva)		Post operam (massima capacità produttiva)	
	Flusso di massa (kg/anno)	Concentrazione al camino (mg/Nmc)	Flusso di massa (kg/anno)	Concentrazione al camino (mg/Nmc)
CO	1047.77528	10.95	971.85	10.95
CO2	25564500.72	267110.4	23711901.78	267110.4
Nox	17108.8	178.76	15868.97	178.76
Sox	35026.8	365.98	32488.49	365.98
Particolato totale	95.27752	95.23	88.37	95.23
Sostanze organiche tot.	182.25496	1.9	169.05	1.9
IPA	0.00004624	0.0004	0.00	0.0004
Acido cloridrico	48.94504	0.51	45.40	0.51
Acido fluoridrico	0.867	0.009	0.80	0.009
Ammoniaca	8.6122	0.09	7.99	0.09
Acido solfidrico	142.74288	1.49	132.40	1.49
Arsenico	0.03468	0.0003	0.03	0.0003
Cadmio	0.02312	0.0002	0.02	0.0002
Cromo	1.22536	0.01	1.14	0.01
Rame	0.12716	0.001	0.12	0.001
Mercurio	0.01156	0.0001	0.01	0.0001
Nichel	6.33488	0.07	5.88	0.07
Piombo	0.04624	0.0005	0.04	0.0005
Zinco	0.43928	0.005	0.41	0.005

Punto 3.a.iv: emissioni specifiche per unità di prodotto (kg inquinante/ton prodotto)

Inquinanti	Ante operam (massima capacità produttiva)	Post operam (massima capacità produttiva)
CO	0.000826843	0.000766924
CO2	20.17400625	18.7120437
Nox	0.013501263	0.012522858
Sox	0.027641098	0.025638013
Particolato totale	7.51874E-05	6.97388E-05
Sostanze organiche tot.	0.000143825	0.000133402
IPA	3.64899E-11	3.38456E-11
Acido cloridrico	3.86246E-05	3.58255E-05
Acido fluoridrico	6.84186E-07	6.34604E-07
Ammoniaca	6.79624E-06	6.30374E-06
Acido solfidrico	0.000112644	0.000104481
Arsenico	2.73674E-08	2.53842E-08
Cadmio	1.82449E-08	1.69228E-08
Cromo	9.66982E-07	8.96907E-07
Rame	1.00347E-07	9.30753E-08
Mercurio	9.12247E-09	8.46139E-09
Nichel	4.99912E-06	4.63684E-06
Piombo	3.64899E-08	3.38456E-08
Zinco	3.46654E-07	3.21533E-07

I dati qui presentati confermano l'assenza di incremento delle emissioni di contaminanti evidenziando peraltro un leggero decremento dei flussi di massa degli stessi contaminanti in uscita dai camini.

Conseguentemente, riducendosi il consumo specifico di combustibile, si riducono come illustrato dalla tabella 3.a.iv, le emissioni di inquinanti per unità di prodotto.

Punto b.i: consumo assoluto e specifico di catalizzatore

	Ante operam	Post operam
Consumo assoluto (mc/anno)	200	200
Consumo spec (mc/ton prodotto)	0.00018	0.00016

Punto b.ii e iii: Durata e numero di cicli di funzionamento del catalizzatore; *Eventuali scarti o impatti indiretti connessi ai singoli cicli di funzionamento*

Il progetto di adeguamento dell'impianto di desolforazione prevede l'incremento della durata del ciclo di lavorazione da 6 a 15 mesi.

Il numero di cicli di funzionamento del catalizzatore rimane invariato rispetto allo stato ante operam.

Si conferma quindi che il consumo assoluto di catalizzatore resta invariato rispetto all'ante operam a fronte di un incremento della produzione (come indicato al punto 3.a.i).

Ciò determina una leggera riduzione del consumo specifico di catalizzatore.

Gli scarti legati connessi ai singoli cicli di funzionamento sono irrilevanti.

4. VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per quanto concerne la valutazione previsionale dell'impatto acustico, MATTM ha richiesto di:

- a. *Integrare la caratterizzazione del clima acustico ante operam, identificando e caratterizzando gli eventuali recettori presenti.*
- b. *Effettuare una previsionale valutazione quantitativa degli effetti sul clima acustico previsti:*
 - i. *In fase di cantiere;*
 - ii. *In fase di esercizio.*

La valutazione dovrà inoltre quantificare l'entità degli effetti indotti dalle attività svolte sui recettori individuati.

Tra Marzo e Maggio 2011 la Raffineria ha condotto una valutazione previsionale di impatto acustico associato alla costruzione ed avviamento del 2° reattore HDS (vedi Allegato 1).

La Raffineria è situata poco al di fuori del margine occidentale del centro abitato di Roma e si estende per circa 100 ettari.

In base alla zonizzazione acustica del Comune di Roma, il territorio su cui sorge la Raffineria appartiene alla Classe VI "Area esclusivamente industriale", ove vigono i seguenti limiti:

- limite di emissione: 65 dB(A) (diurno e notturno).
- limite di immissione: 70 dB(A) (diurno e notturno).

Tale porzione di territorio presenta alcuni edifici residenziali isolati posti al di fuori del margine dello stabilimento così come specificato nel seguito per la scelta dei punti di misura.

- Abitazione situata ad Ovest della Raffineria (Punto di Misura 1);
- Limite occidentale della Raffineria (Punto di Misura 8): Via di Castel Malnome;
- Abitazione situata a Sud della raffineria (Punto di Misura 9);
- Lato orientale della Raffineria (Punti di Misura 3-4-5-6-7): comprende alcuni edifici residenziali disposti sul lato della Via di Malagrotta.

Il clima acustico ante operam in corrispondenza dei punti sopra elencati è riportato in Tabella 4-1. Le sorgenti sonore presenti nella zona sono rappresentate principalmente dalle seguenti infrastrutture:

- Attività lavorative relative alla scarica di Malagrotta con conseguente transito di messi in entrata ed uscita;
- Traffico veicolare leggero e pesante su Via di Malagrotta;
- Traffico aereo in avvicinamento ed in partenza dall'aeroporto di Roma Fiumicino.

Tabella 4-1: Rumore ambientale

Periodo diurno	
Postazione	Livello di rumore residuo [dB(A)]
1 Sottostazione ENEL	57,0
2 Estremo Isola 21	52,0
3 Strada Isole 18/19	67,0
4 Isole 18/19 interno Raffineria	55,0
5 Estremo Isola 4	58,0
6 Varchi	66,0
7 Fronte Guardia di Finanza	66,5
8 Via Castel Malnome	59,0
9 Facciata abitazione Sud	55,0
Periodo Notturno	
3 Strada Isole 18/19	44,5
6 Varchi	53,0
7 Fronte Guardia di Finanza	61,5
8 Via Castel Malnome	44,5
9 Facciata abitazione Sud	43,0

4.1. Fase di esercizio

In fase di esercizio, in base ai dati di progetto, il contributo in termini di emissione sonora sarà associato esclusivamente alle due pompe di dosaggio del DMDS (P-2456 A e P-2456 B) in quanto nel reattore avvengono principalmente reazioni e processi di tipo chimico.

Tali dispositivi sono caratterizzati cautelativamente da un livello di pressione sonora pari a 99,5 dB(A) a circa 1 m dalle stesse.

I livelli di emissione sono stati calcolati riportando il valore di pressione sonora caratteristico delle sorgenti sommate e considerate puntiformi nelle postazioni di misura di interesse acustico mediante l'applicazione di opportune formule di propagazione. I livelli di emissione ottenuti sono stati quindi confrontati con i limiti di legge.

I livelli di immissione sono stati stimati nelle stazioni di misura propagando alla distanza dalla sorgente i livelli di emissione delle sorgenti sonore, mediante la legge di propagazione puntiforme e sommati ai valori residui misurati nelle relative postazioni. I livelli di immissione ottenuti sono stati quindi confrontati con i limiti di legge.

Avendo identificato il Punto di Misura 7 come recettore maggiormente disturbato dall'intervento di progetto, è stato, infine, verificato il rispetto del criterio differenziale.

In conclusione, è emerso quanto segue:

- I valori di emissione attesi in corrispondenza delle postazioni di valutazione consentono il rispetto dei valori limite di legge per la classe acustica del territorio sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I valori di immissione stimati nelle postazioni di valutazione rispettano i valori limite di zona sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I livelli differenziali calcolati in corrispondenza del recettore maggiormente disturbato a seguito del futuro avviamento dell'impianto risultano inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.

Infine, si desume come il 2° reattore HDS non sarà in grado di determinare un incremento dei livelli acustici di zona né un superamento dei limiti di emissione ed immissione per la classe acustica di riferimento sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno nel rispetto della vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

La valutazione previsionale di impatto acustico per la fase di esercizio è stata già inoltrata dalla Raffineria al Comune di Roma che in data 30/03/11 con Prot. 21217 ha espresso parere favorevole.

4.2. Fase di cantiere

La fase di cantiere, in base ai dati di progetto, può essere suddivisa nelle seguenti 10 principali macro-fasi, con conseguente utilizzo di macchine operatrici che potranno costituire sorgenti di rumorosità:

1. Movimento terra;
2. Costruzione pali di fondazione;
3. Lavorazioni civili;
4. Installazione strutture in acciaio;
5. Montaggio apparecchiature;

6. Installazione tubi;
7. Lavori elettrici;
8. Lavori strumentali;
9. Coibentazioni;
10. Verniciatura.

Non essendo ancora state appaltate le opere in progetto, lo studio previsionale individua macchine operatrici utilizzate in fasi di cantiere simili a quella oggetto di studio con le relative caratteristiche in termini di emissioni.

A partire da dati bibliografici, la Tabella 4-2 riporta i valori di pressione sonora complessivi suddivisi per ciascuna fase lavorativa:

Tabella 4-2: Valori di pressione sonora

Fase	Lwa MAX [dB(A)]
Movimento terra	115,5
Costruzione pali di fondazione	115,0
Lavori civili	115,5
Installazione strutture acciaio	113,0
Montaggio apparecchiature	113,0
Installazione tubazioni	113,0
Lavori elettrici	113,0
Lavori strumentali	113,0
Coibentazione	113,0
Verniciatura	113,0

Per quanto riguarda l'orario di cantiere, è previsto lo svolgimento delle attività esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

I livelli di emissione sono stati calcolati riportando il valore di pressione sonora caratteristico delle sorgenti sommate e considerate puntiformi nelle postazioni di misura di interesse acustico mediante l'applicazione di opportune formule di propagazione. I livelli di emissione ottenuti sono stati quindi confrontati con i limiti di legge.

I livelli di immissione sono stati stimati nelle stazioni di misura propagando alla distanza dalla sorgente i livelli di emissione delle sorgenti sonore, mediante la legge di propagazione puntiforme e sommati ai valori residui misurati nelle relative postazioni. I livelli di immissione ottenuti sono stati quindi confrontati con i limiti di legge.

Avendo identificato il Punto di Misura 7 come recettore maggiormente disturbato dall'intervento di progetto, è stato, infine, verificato il rispetto del criterio differenziale.

In conclusione, è emerso quanto segue:

- I valori di emissione attesi in corrispondenza delle postazioni di valutazione consentono il rispetto dei valori limite di legge per la classe acustica del territorio sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I valori di immissione stimati nelle postazioni di valutazione rispettano i valori limite di zona sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I livelli differenziali calcolati in corrispondenza del recettore maggiormente disturbato a seguito del futuro avviamento dell'impianto risultano inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.

Infine, si desume come le fasi di cantierizzazione per l'installazione del 2° reattore HDS, rispettino a livello previsionale i limiti previsti per la classe acustica di riferimento e non siano in grado di determinare un incremento dei livelli acustici di zona né un superamento dei limiti di emissione ed immissione per la classe acustica di riferimento per il periodo di riferimento nel rispetto della vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

Vale, comunque, la pena menzionare che in fase di conferimento dell'appalto a ditta incaricata delle opere, la Raffineria richiederà alla ditta l'esecuzione di una nuova valutazione di impatto acustico sulla base delle effettive attrezzature utilizzate e secondo le modalità operative delle singole fasi previste.

5. GESTIONE DEI TERRENI DI RISULTA DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Relativamente alle attività di movimento terra, in relazione all'identificazione di fenomeni di inquinamento pregresso presso il sito d'impianto, MATTM ha richiesto di *specificare quali procedure saranno adottate in fase di cantiere al fine di effettuare una corretta caratterizzazione, movimentazione e smaltimento dei terreni di risulta dalle attività di cantieri e documentare la generica affermazione che "le attività di cantiere non interferiranno con le attività in corso di bonifica del suolo e sottosuolo" riportata al paragrafo 7.4 "Suolo e sottosuolo".*

L'area oggetto di intervento è ubicata presso l'Isola 14 della Raffineria. Tale area non è interessata da progetti di bonifica.

La Raffineria utilizza la Procedura Generale P.G. 070 "Principi generali per la gestione dei terreni provenienti da attività di scavo" (vedi Allegato 2) per stabilire le corrette modalità di gestione dei terreni provenienti dalle attività di scavo, distinguendo tra terreni contaminati e non.

La P.G. 070 si applica a tutte le attività inerenti la gestione delle terre da scavo pre-caratterizzate come contaminate (rifiuti speciali pericolosi) o non contaminate (rifiuti speciali non pericolosi/inerti), da conferirsi a soggetti autorizzati per le fasi di trasporto e smaltimento presso impianto di gestione rifiuti autorizzato.

La P.G. 070 prevede l'esecuzione di 3 fasi distinte:

- Attività di pre-caratterizzazione – Fase 1;
- Attività di scavo e gestione dei terreni – Fase 2;
- Verifiche di compatibilità ambientale – Fase 3.

In particolare, per il caso in esame risultano applicabili solo Fase 1 e Fase 2, in quanto la Fase 3 si attua solo nel caso in cui l'intervento di scavo si identifica come attività di bonifica all'interno di un progetto di Messa in Sicurezza Operativa opportunamente autorizzato.

5.1. Attività di Pre-caratterizzazione – Fase 1

Il Responsabile Ambiente ha il compito di pre-caratterizzare i terreni da scavare. In base ai risultati, i terreni saranno caratterizzati come:

- Inerti non contaminati;
- Terre contaminate ma con concentrazioni dei contaminanti inferiori alle CSC;
- Terre contaminate ma con concentrazioni dei contaminanti superiori alle CSC;

I campioni prelevati saranno sottoposti ad analisi chimiche secondo le procedure indicate nell'Allegato 2 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Questa fase ha lo scopo di programmare le attività di gestione delle terre escavate.

5.2. Attività di scavo e gestione dei terreni – Fase 2

Prima dell'avvio dell'attività si procederà alla realizzazione di un palancolato sino ad una profondità congruente con la struttura da realizzare a all'attivazione di sistemi di controllo e contenimento del livello idraulico (es. sistemi well point, ecc.).

Sulla base dei risultati della Fase 1, verranno identificate "celle di lavoro" al fine di distinguere chiaramente i volumi di intervento con concentrazioni inferiori alle CSC da quelle con concentrazioni superiori alle CSC.

I terreni di scavo se confermati come contaminati saranno coperti giornalmente con teli in HDPE per evitarne il dilavamento in caso di pioggia.

Visti i volumi di terreno da movimentare per l'intervento in oggetto e la disponibilità di spazi limitrofi, i materiali scavati saranno gestiti secondo la modalità di mantenimento in prossimità del cantiere.

I terreni saranno quindi caratterizzati secondo la regola di 1 campione ogni 1000 m³ e in accordo alla norma tecnica UNI 10802.

La caratterizzazione sarà condotta per ogni partita omogenea di materiale scavato, distinta per area di provenienza (es. scavi differenti o porzioni significativamente differenti dello steso scavo) e per tipologia (es. terreno di riporto, terreno ghiaioso, terreno limoso/argilloso, residui di demolizione, ecc.).

Infine, saranno eseguite le analisi chimiche di classificazione del rifiuto.

La pesata degli automezzi adibiti allo smaltimento dei terreni avverrà mediante la pesa presente in ingresso e in uscita di Raffineria.

Il Responsabile Ambiente si occuperà della registrazione delle terre movimentate secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.

Allegati

Allegato 1

Indice

1. PREMESSA	3
1.1 Definizioni	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELLA SUA UBICAZIONE	5
3. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	7
3.1 Disposizioni di legge adottate	7
3.2 Caratterizzazione e classificazione acustica del territorio.....	7
3.3 Identificazione dei ricettori sensibili	9
3.4 Strumentazione di misura.....	10
3.5 Condizioni di misura	10
3.6 Metodologia adottata per la valutazione d'impatto acustico	10
3.7 Metodologie d'indagine.....	10
4. RISULTATI OTTENUTI	12
4.1 Valore di emissione	13
4.2 Valore di immissione	15
4.3 Criterio differenziale	16
4.4 Analisi dei risultati e confronto con i limiti di legge	16
5. CONCLUSIONI E VALUTAZIONI FINALI	18

ALLEGATI:

1. SCHEMA PLANIMETRICO DELL'IMPIANTO "HDS GASOLI" NELL'ISOLA 13;
2. SCHEMA PLANIMETRICO DEL SITO E INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA;
3. COPIA DEL CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO;
4. DICHIARAZIONI

1. PREMESSA

Con riferimento all'incarico conferitomi, allo scopo di accertare il rispetto dei limiti di rumorosità previsti dalla legge 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/97, in data 23/02/2011 è stata da me effettuata una previsione dei livelli di pressione sonora prodotti dalla futura rilocalizzazione di n.1 reattore ed installazione di n. 2 pompe a servizio dello stesso che verranno realizzate all'interno dello Stabilimento della Raffineria di Roma.

Il reattore, le cui caratteristiche sono riportate negli schemi planimetrici in allegato, verrà spostato dall'ISOLA 13 all'ISOLA 14 dello stabilimento e sarà asservito da 2 pompe posizionate sempre all'interno di quest'ultima.

Il presente studio si è reso necessario per una variante al progetto già sottoposto a pratica istruttoria con rilascio di Nulla Osta di Impatto acustico rilasciato dal Comune di Roma n. 1030/07 Prot. 72298/07.

Si specifica che la variante del progetto ha comportato una sostanziale riduzione di quanto previsto nel precedente progetto con conseguente riduzione delle sorgenti di rumore rispetto a quanto stimato per il rilascio del suddetto impatto acustico.

La presente indagine è stata realizzata allo scopo di acquisire gli elementi necessari all'effettuazione della valutazione di impatto acustico previsionale, ai sensi della Legge Quadro 26/10/95 n. 447 e dei relativi decreti attuativi.

Nei paragrafi seguenti, dopo le definizioni, sono riportati:

- la descrizione del sito e della sua ubicazione,
- la normativa in materia di inquinamento acustico,
- la valutazione di impatto acustico,
- i risultati ottenuti,
- le conclusioni e le valutazioni finali.

1.1 Definizioni

Per uniformità e chiarezza di linguaggio nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nelle citate normative. Nella tabella seguente si richiamano le principali:

Rumore	Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.
Sorgente sonora	Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre

	emissioni sonore.
Sorgente specifica	Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.
Sorgente fissa	Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
Sorgente mobile	Tutte quelle non comprese nelle sorgenti fisse.
Livello di pressione sonora	Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente: $L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$ dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p ₀ è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»	E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente: $L_{eq(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$ dove p _A (t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p ₀ è il valore della pressione sonora di riferimento (20 µPa); T è l'intervallo di tempo di integrazione; L _{eq(A), T} esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato
Rumore con componenti impulsive	Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.
Rumori con componenti tonali	Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.
Tempo di riferimento Tr.	E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 06:00 e le 22:00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 22:00 e le 06:00.
Tempo di osservazione To	E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.
Tempo di misura Tm	È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.
Valori limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.
Valori limite di immissione	Valore massimo che può essere immesso da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.
Valore di attenzione	Valore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
Valori di qualità	Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela.

Definizioni

2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELLA SUA UBICAZIONE

L'attività oggetto della presente valutazione previsionale, è quella relativa all'installazione di un impianto di idro desolfurazione gasoli (Impianto HDS) all'interno dell'insediamento già in essere della Raffineria di Roma.

L'impianto processa il gasolio proveniente da altre linee dell'Unità Produttiva per depurare il gasolio in carica dai prodotti solforati mediante un processo di idrogenazione catalitica per avere gasolio con contenuto di composti a base di zolfo come richiesto dalla normativa vigente.

L'impianto si compone da:

- sezione di reazione composta da 1 reattore catalitico;
- sezione di strippaggio;
- sezione di compressione e purificazione dell'idrogeno.

Lo stabilimento in cui verrà realizzato l'impianto oggetto di variante svolge attività di Raffinazione, Distillazione del Petrolio grezzo e trasformazione, approntamento e consegna dei prodotti petroliferi finiti.

La Raffineria è composta da Impianti di Produzione e dai Serbatoi di Stoccaggio.

Nelle zone adiacenti allo stabilimento non sono presenti edifici ad uso di civile abitazione (insediamenti abitativi) e nella zona sono ubicate principalmente attività industriali.

Dall'analisi degli elaborati tecnici e grafici e dalle caratteristiche tecniche di funzionamento dell'impianto il quale opera principalmente per processi di tipo chimico, si specifica che le sorgenti sonore sono individuate nel reattore R-4201 e nelle due pompe P-2456 A e P-2456 B.

Si precisa comunque, che le modifiche non comporteranno un incremento della capacità complessiva dell'impianto e di conseguenza non è previsto alcun incremento degli attuali volumi di traffico sulla viabilità circostante alla raffineria dovuto ai mezzi adibiti al trasporto e alla spedizione dei prodotti finiti.

Per quanto riguarda l'orario di attivazione degli impianti, è previsto un ciclo lavorativo continuativo nell'arco delle 24 ore e per tutti i giorni della settimana.

Le caratteristiche dimensionali delle opere sono riportate nelle planimetrie in allegato.

Nello schema riportato è indicata la zona di ubicazione dello stabilimento oggetto della presente valutazione con indicazione della zona di intervento ove verrà realizzato il fabbricato:

FIGURA 1 - Zona di ubicazione



Area Intervento

3. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

3.1 Disposizioni di legge adottate

Ai fini della valutazione di impatto acustico oggetto del presente studio, oltre alla legge quadro 447/95 e alle disposizioni comunali in materia di zonizzazione acustica del territorio, sono state considerate le seguenti disposizioni legislative:

- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" in GU n. 280 del 1/12/97;
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" in GU n. 297 del 22/12/97;
- DM 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in GU n. 76 del 1/4/98;
- DPCM 31/3/98 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico" in GU n. 120 del 26/5/98.

Dal punto di vista operativo, lo studio è stato preceduto dall'acquisizione dei dati relativi alle caratteristiche tecniche e di ubicazione delle sorgenti considerate; parallelamente sono stati acquisiti i dati relativi alla zona di ubicazione dell'insediamento richiedendo al Comune di Roma lo stralcio del piano di zonizzazione acustica e la classe di appartenenza.

3.2 Caratterizzazione e classificazione acustica del territorio

A seguito dei dati di zonizzazione acquisiti dal X Dipartimento del Comune di Roma, la zona di ubicazione dell'attività oggetto del presente studio appartiene alla classe VI (Aree esclusivamente industriali) così come evidenziato nelle tabelle seguenti:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-06:00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45

IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. B allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori dei limiti massimi di immissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. C allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

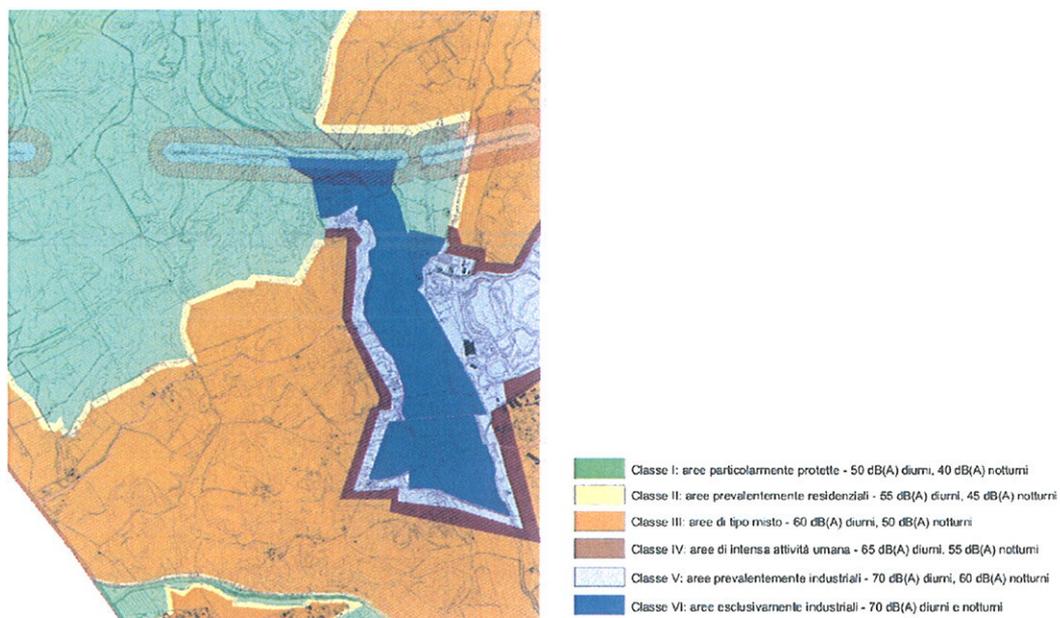


Figura 2 - Zona di ubicazione ai fini dell'identificazione della classe di destinazione

Lo stabilimento è situato poco al di fuori del margine occidentale del centro abitato e si estende per circa 100 ettari.

Tale porzione di territorio presenta alcuni edifici residenziali isolati posti al di fuori del margine dell'insediamento così come specificato nel seguito per la scelta dei punti di misura.

- Abitazione situata ad ovest della raffineria (Punto di Misura 1): tale postazione è situata ad alcune centinaia di metri ad Ovest dal limite occidentale della Raffineria ed è stata individuata per verificare il rispetto dei limiti dovuti al nuovo impianto.
- Limite Occidentale della Raffineria (Punto di Misura 8): le misure sono state effettuate in Via di Castel Malnome.
- Abitazione situata a SUD della Raffineria (Punto di Misura 9): tale postazione è stata scelta in quanto rappresentativa per alcuni edifici che comunque risultano sufficientemente schermati nei confronti del rumore a causa della presenza di un rilievo collinare interposto tra questi e lo stabilimento.
- Lato a EST della raffineria (Punti di Misura 3 – 4 - 5 – 6 - 7): misure effettuate in corrispondenza di alcuni estremi delle isole di stabilimento, di alcuni edifici residenziali disposti sul lato della Via di Malagrotta interessata da elevati livelli di rumore indotti dal traffico veicolare.

Altri edifici residenziali si collocano a distanze notevolmente superiori in posizioni parzialmente o totalmente schermate da elementi morfologici antropici o naturali (capannoni industriali, rilievi collinari).

Le sorgenti sonore presenti nella zona, e che sono causa dei livelli di rumore residuo misurati nel corso dell'indagine, sono rappresentate principalmente dalle seguenti infrastrutture:

- Attività lavorative relative alla discarica di Malagrotta con conseguente transito di mezzi in entrata ed uscita;
- Traffico veicolare leggero e pesante su Via di Malagrotta di tipo continuativo dalle prime ore del mattino fino alle ore 21.00 quando diventa traffico tipicamente di veicoli leggeri.
- Traffico aereo in avvicinamento ed in partenza da Fiumicino particolarmente intenso tra le ore 20.00 e 22.00.

3.3 Identificazione dei ricettori sensibili

Si specifica che ai fini acustici non sono stati identificati ricettori sensibili di classe 1, così come definiti nella tabella A allegata al DPCM 14/11/97.

3.4 Strumentazione di misura

Il sistema di misura utilizzato soddisfa tutte le specifiche richieste dall'art. 2 del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misure sono state effettuate con un fonometro integratore conforme alla Classe 1 delle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (D.M. 16/3/98 Art. 2) la documentazione relativa alla calibrazione è allegata alla presente relazione. I dati acquisiti sono stati, successivamente, analizzati con l'ausilio di uno specifico software applicativo.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite vengono ritenute valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.

3.5 Condizioni di misura

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e con velocità del vento inferiore ai 5 m/s.

Le misure fonometriche sono state effettuate in condizioni al contorno rappresentative del periodo di riferimento considerato.

Nello specifico le misure sono state effettuate in data 24 e 25 febbraio 2011:

- per il periodo di riferimento diurno (6.00-22.00) dalle ore 10:30 alle ore 13:00;
- per il periodo di riferimento notturno (22.00-06.00) dalle ore 23:00 alle ore 02:00.

3.6 Metodologia adottata per la valutazione d'impatto acustico

3.7 Metodologie d'indagine

Per la valutazione previsionale sono stati effettuati i monitoraggi dei livelli di rumore in prossimità della sorgente e maggiormente rilevanti dal punto di vista acustico.

Il microfono del fonometro integratore è stato posizionato a 1,5 metri dal pavimento e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti.

Per la valutazione sono state effettuate misure di rumore residuo in punti esterni al sito produttivo in corrispondenza dei ricettori più vicini.

Tali misure hanno consentito mediante delle stime previsionali, la stima dei livelli di emissione e di immissione indotti dalla realizzazione dell'impianto oggetto del presente studio.

I risultati ottenuti sono stati poi elaborati mediante relazioni analitiche per essere propagati nei punti di misura scelti al fine di verificare eventuali incrementi.

Il livello di emissione sonora generato dalle specifiche sorgenti relative al nuovo impianto è stato misurato posizionando il fonometro integratore in prossimità degli spazi utilizzati da persone e comunità (D.M. 14/11/1997) e mediante le caratteristiche acustiche fornite dal progettista.

Per la caratterizzazione del sito, le misure del livello di emissione (L_{Aeq}), sono state "distribuite" nell'intero periodo di riferimento TR al fine di ottenere il livello $L_{Aeq,TR}$ utilizzando la seguente formula:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(T_0)_i} \right] dB(A)$$

dove deve risultare

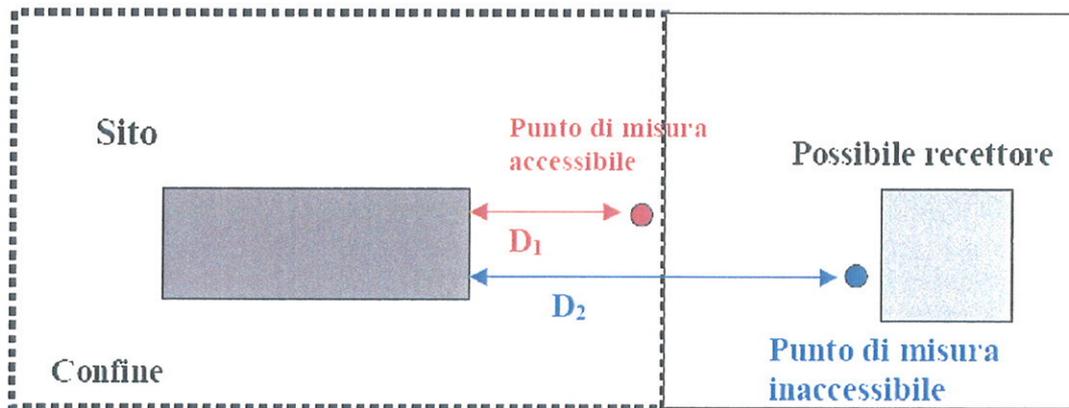
$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

Il livello di immissione generato da una specifica sorgente è stato misurato posizionando il fonometro integratore in prossimità del recettore (D.M. 14/11/1997).

In caso di impossibilità di eseguire la misura di immissione presso il possibile recettore, le rilevazioni fonometriche sono state effettuate in un punto accessibile stabilito dal Tecnico Competente, tenendo conto delle reali condizioni acustiche dei luoghi, e calcolando analiticamente i livelli sonori presso il recettore, tramite la seguente formula:

$$L_{Acalc} = L_{Amis} - 20 \log \left(\frac{D_2}{D_1} \right)$$

Figura 1



Il microfono del fonometro integratore è stato posizionato a 1,5 metri dal pavimento e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti.

Le previsioni del rumore sono state poi effettuate mediante l'acquisizione dei dati circa la rumorosità delle sorgenti al fine di poter effettuare delle stime mediante l'applicazione dei modelli matematici relativi alla propagazione del rumore così come definito precedentemente.

I valori fonometrici rilevati nelle misurazioni fonometriche sono stati arrotondati a 0,5 dB, secondo quanto previsto al punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98.

4. RISULTATI OTTENUTI

Nel seguito sono riportati i livelli di rumore residuo rilevati durante le indagini strumentali.

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di rumore residuo ¹	Note
1 Sottostazione ENEL	57,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
2 Estremo Isola 21	52,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti

¹ Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

3 Strada Isole 18/19	67,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti Notevole influenza del traffico veicolare
4 Isole 18/19 interno raffineria	55,0	Durata della misura 10 minuti
5 Estremo Isola 4	58,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
6 Varchi	66,0 dB(A)	Durata della misura 15 minuti
7 Fronte Guardia di Finanza	66,5 dB(A)	Misura influenzata dal traffico veicolare di Via di Malagrotta Durata della misura 10 minuti
8 Via Castel Malnome	59,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
9 Facciata Abitazione SUD	55,0	Durata della misura 10 minuti
Periodo Notturno		
3 Strada Isole 18/19	44,5 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
6 Varchi	53,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
7 Fronte Guardia di Finanza	61,5 dB(A)	Misura influenzata dal traffico veicolare di Via di Malagrotta Durata della misura 10 minuti
8 Via Castel Malnome	44,5 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
9 Facciata Abitazione SUD	43,0	Durata della misura 10 minuti

Dai dati forniti dal progettista le sorgenti identificate sono le **due pompe P-2456 A e P-2456 B in quanto nel reattore avvengono principalmente reazioni e processi di tipo chimico.**

Tali dispositivi sono caratterizzati cautelativamente da **un Livello di Pressione Sonora pari a 99,5 dB(A) a circa 1 metro dalle stesse.**

4.1 Valore di emissione

I livelli di emissione sono stati calcolati riportando il valore di pressione sonora caratteristico delle sorgenti sommate e considerate puntiformi nelle postazioni di misura di

interesse acustico mediante l' applicazione delle suddette formule di propagazione nei punti considerati.

Nel seguito è riportato il calcolo del livello di emissione.

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di Emissione²	Note
1 Sottostazione ENEL	56,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
2 Estremo Isola 21	48,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
3 Strada Isole 18/19	54,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
5 Estremo Isola 4	52,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
6 Varchi	54,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
7 Fronte Guardia di Finanza	57,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
9 Facciata Abitazione SUD	52,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
Periodo Notturno		
3 Strada Isole 18/19	54,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
6 Varchi	54,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
7 Fronte Guardia di Finanza	57,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
9 Facciata Abitazione SUD	52,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura

² Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

4.2 Valore di immissione

Il valore di immissione è stato stimato nelle stazioni di misura propagando alla distanza dalla sorgente il livello di emissione delle sorgenti sonore, mediante la legge di propagazione puntiforme e sommato al valore residuo misurato nella relativa postazione.

I risultati di tale stima sono riportati nella seguente tabella:

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di Immissione ³	Note
1 Sottostazione ENEL	60,0 dB(A)	-
2 Estremo Isola 21	53,5 dB(A)	-
3 Strada Isole 18/19	67,5 dB(A)	-
5 Estremo Isola 4	59,0 dB(A)	-
6 Varchi	66,5 dB(A)	-
7 Fronte Guardia di Finanza	67,0 dB(A)	-
8 Via Castel Malnome	61,0 dB(A)	-
9 Facciata Abitazione SUD	61,5 dB(A)	-
Periodo Notturno		
3 Strada Isole 18/19	55,0 dB(A)	-
6 Varchi	56,5 dB(A)	-
7 Fronte Guardia di Finanza	63,0 dB(A)	-
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	-
9 Facciata Abitazione SUD	53,0 dB(A)	-

³ Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

4.3 Criterio differenziale

Sulla base delle stime effettuate nei paragrafi precedenti e non essendo stato possibile accedere all'interno del ricettore maggiormente disturbato Ubicato in corrispondenza del Punto di Misura B (caserma Guardia di Finanza), si può comunque affermare il rispetto del criterio differenziale nel periodo di riferimento secondo il procedimento indicato nel seguito.

Partendo dai livelli di immissione calcolati in facciata al ricettore individuato, è possibile stimare i livelli all'interno dell'edificio (postazione B*) considerando i livelli di immissione nella postazione come rappresentativi dei livelli ambientali all'interno dell'abitazione nelle condizioni a "finestre aperte";

All'interno si avranno pertanto i seguenti valori stimati considerando per i valori stimati a finestre chiuse un'attenuazione di ca. - 22 dB dovuti ad un infisso di media qualità:

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	67,0	66,5	+ 0,5	+ 5,0
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	45,0	44,5	+ 0,5	+ 5,0
PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	63,0	61,5	+ 1,5	+ 3,0
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	41,0	39,5	+ 1,5	+ 3,0

4.4 Analisi dei risultati e confronto con i limiti di legge

Nella tabella di seguito è riportato il confronto con i limiti di legge.

Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di emissione in (dB(A))	Limite di emissione (dB(A)) - periodo diurno		Differenza
1 Sottostazione ENEL	56,5 dB(A)	65		- 8,5
2 Estremo Isola 21	48,0 dB(A)	65		- 18,0
3 Strada Isole 18/19	54,5 dB(A)	65		- 10,5
5 Estremo Isola 4	52,0 dB(A)	65		- 13,0
6 Varchi	54,0 dB(A)	65		- 11,0
7 Fronte Guardia di Finanza	57,5 dB(A)	65		- 7,5
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	65		- 8,0
9 Facciata Abitazione SUD	52,5 dB(A)	65		- 12,5
Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di emissione in (dB(A))	Limite di emissione (dB(A)) periodo notturno		Differenza
3 Strada Isole 18/19	54,5 dB(A)	65		- 10,5
6 Varchi	54,0 dB(A)	65		- 11,0
7 Fronte Guardia di Finanza	57,5 dB(A)	65		- 7,5
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	65		- 8,0
9 Facciata Abitazione SUD	52,5 dB(A)	55		- 2,5
Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di immissione in (dB(A))	Limite di immissione - Classe V (dB(A)) - periodo diurno		Differenza
1 Sottostazione ENEL	60,0 dB(A)	70		- 10,0
2 Estremo Isola 21	53,5 dB(A)	70		- 16,5
3 Strada Isole 18/19	67,5 dB(A)	70		- 2,5
5 Estremo Isola 4	59,0 dB(A)	70		- 11,0
6 Varchi	66,5 dB(A)	70		- 3,5
7 Fronte Guardia di Finanza	67,0 dB(A)	70		- 3,0
8 Via Castel Malnome	61,0 dB(A)	70		- 9,0
9 Facciata Abitazione SUD	61,5 dB(A)	70		- 8,5
Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di immissione in (dB(A))	Limite di immissione - Classe V (dB(A)) - periodo notturno		Differenza
3 Strada Isole 18/19	55,0 dB(A)	70		- 15,0
6 Varchi	56,5 dB(A)	70		- 13,5
7 Fronte Guardia di Finanza	63,0 dB(A)	70		- 7,0
8 Via Castel Malnome	57,0 dB(A)	70		- 13,0
9 Facciata Abitazione SUD	53,0 dB(A)	60		- 7,0
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	67,0	66,5	+ 0,5	+ 5,0

Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	45,0	44,5	+ 0,5	+ 5,0
PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	63,0	61,5	+ 1,5	+ 3,0
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	41,0	39,5	+ 1,5	+ 3,0

Confronto con i limiti di legge

5. CONCLUSIONI E VALUTAZIONI FINALI

L'indagine previsionale è stata realizzata allo scopo di acquisire gli elementi necessari all'effettuazione della valutazione previsionale di impatto acustico, ai sensi della Legge Quadro 26/10/95 n. 447 e dei relativi decreti attuativi.

I rilievi effettuati hanno permesso di acquisire gli elementi di caratterizzazione del clima acustico di zona.

È emerso quanto segue:

- I valori di emissione attesi in corrispondenza delle postazioni di valutazione consentono il rispetto dei valori limite di legge per la classe acustica del territorio sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I valori di immissione stimati nelle postazioni di valutazione rispettano i valori limite di zona sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.
- I livelli differenziali calcolati in corrispondenza dei ricettori maggiormente disturbati a seguito del futuro avviamento dell'impianto risultano inferiori ai limiti previsti dalla vigente normativa sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.

In conclusione, sulla base delle considerazioni sopra riportate, la realizzazione del progetto HDS Gasoli nella Raffineria di Roma rispetta a livello previsionale i limiti previsti per la classe acustica di riferimento e non è in grado di incrementare i livelli acustici di zona né di superare i limiti di emissione ed immissione per la classe acustica di riferimento

sia per il periodo di riferimento diurno che per il periodo di riferimento notturno nel rispetto della vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

Ing. Alessandro Sarandrea
(Tecnico Acustico Regione Lazio n. 569)



Il Legale rappresentante

RAFFINERIA DI ROMA S.p.A.

Il Direttore Generale

Ing. ALESSANDRO SARANDREA

SEDE LEGALE Via Vallombrosa 32 00135 Roma

SEDE OPERATIVA Viale Carso, 71 00195 Roma

tel. +39 06 32111047 **fax** +39 06 3232229 **cel.** +39 3384059807

web www.sarandrea.net **mail** info@sarandrea.net

P.IVA 07037971004

Raffineria di Roma S.P.A.

Via di Malagrotta, 226 – 00166 Roma

**Oggetto: Valutazione Impatto Acustico Ambientale
per modifica attività permanente esistente – Impianto HDS GASOLI**

In via di Malagrotta , 226 Roma

presso Raffineria di Roma S.p.A.

Valutazione Previsionale Fase Cantierizzazione

Durata stimata: 9 mesi

Valutazione Previsionale di impatto acustico

Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e decreti attuativi

Maggio 2011

Il responsabile di progetto

Ing. Alessandro Sarandrea

(Tecnico Acustico Regione Lazio n. 569)



Indice

1. PREMESSA	3
1.1 Definizioni	4
2. DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO ALL'INTERNO DELL'AREA CANTIERISTICA	5
3. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	9
3.1 Disposizioni di legge adottate	9
3.2 Caratterizzazione e classificazione acustica del territorio	9
3.3 Identificazione dei ricettori sensibili	11
3.4 Strumentazione di misura	12
3.5 Condizioni di misura	12
3.6 Metodologia adottata per la valutazione d'impatto acustico	12
3.7 Metodologie d'indagine	12
4. RISULTATI OTTENUTI	15
4.1 Valore di emissione	16
4.2 Valore di immissione	17
4.3 Criterio differenziale	18
4.4 Analisi dei risultati e confronto con i limiti di legge	18
5. CONCLUSIONI E VALUTAZIONI FINALI	19

ALLEGATI:

1. SCHEMA PLANIMETRICO DELL'IMPIANTO "HDS GASOLI" NELL'ISOLA 13;
2. SCHEMA PLANIMETRICO DEL SITO E INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA;
3. COPIA DEL CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO;

1. PREMESSA

Con riferimento all'incarico conferitomi, allo scopo di accertare il rispetto dei limiti di rumorosità previsti dalla legge 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/97, in data 23/02/2011 è stata da me effettuata una previsione dei livelli di pressione sonora prodotti dalla futura attività di cantiere per la rilocazione di n.1 reattore ed installazione di n. 2 pompe a servizio dello stesso che verranno realizzate all'interno dello Stabilimento della Raffineria di Roma.

Il reattore, le cui caratteristiche sono riportate negli schemi planimetrici in allegato, verrà spostato dall'ISOLA 13 all'ISOLA 14 dello stabilimento e sarà asservito da 2 pompe posizionate sempre all'interno di quest'ultima.

Il presente studio si è reso necessario per una variante al progetto già sottoposto a pratica istruttoria. Il cantiere oggetto della presente relazione sarà quello relativo all'inserimento di una sezione di reazione che lavorerà in parallelo con quella esistente e prevederà le seguenti fasi di cantiere:

- Movimento terra
- Costruzione pali di fondazione
- Lavorazioni civili
- Installazione strutture in acciaio
- Montaggio apparecchiature
- installazione tubi
- Lavori elettrici
- Lavori strumentali
- Coibentazioni
- Verniciatura

La presente indagine è stata realizzata allo scopo di acquisire gli elementi necessari all'effettuazione della valutazione di impatto acustico previsionale, ai sensi della Legge Quadro 26/10/95 n. 447 e dei relativi decreti attuativi.

Nei paragrafi seguenti, dopo le definizioni, sono riportati:

- la descrizione del sito e della sua ubicazione,
- la normativa in materia di inquinamento acustico,
- la valutazione di impatto acustico,
- i risultati ottenuti,
- le conclusioni e le valutazioni finali.

1.1 Definizioni

Per uniformità e chiarezza di linguaggio nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nelle citate normative. Nella tabella seguente si richiamano le principali:

Rumore	Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.
Sorgente sonora	Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.
Sorgente specifica	Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.
Sorgente fissa	Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
Sorgente mobile	Tutte quelle non comprese nelle sorgenti fisse.
Livello di pressione sonora	Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente: $L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$ dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»	È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente: $Leq_{(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$ dove $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento (20 μ Pa); T è l'intervallo di tempo di integrazione; $Leq_{(A),T}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato
Rumore con componenti impulsive	Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.
Rumori con componenti tonali	Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.
Tempo di riferimento Tr.	È il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 06:00 e le 22:00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 22:00 e le 06:00.
Tempo di osservazione To	È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.
Tempo di misura Tm	È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.
Valori limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.
Valori limite di immissione	Valore massimo che può essere immesso da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

Valore di attenzione	Valore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
Valori di qualità	Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela.

Definizioni

2. DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO ALL'INTERNO DELL'AREA CANTIERISTICA

Sulla base di quanto indicato dai progettisti, l'intervento si svolgerà presso l'isola 14 della RdR e prevederà 10 principali fasi lavorative con conseguente utilizzo di macchine operatrici che potranno costituire le sorgenti di rumorosità.

Non essendo ancora state appaltate le opere in progetto, in questo studio previsionale si è proceduto all'individuazione di macchine operatrici utilizzate in fasi di cantiere simili a quella oggetto di studio con le relative caratteristiche in termini di emissione sonora così come indicato nella seguente tabella:

Fase	Descrizione fase	Durata stimata (mesi)	Macchina Attrezzatura	Tipo	Lwa (dB(A))
1	Movimento Terra	1	Escavatore Rotante	Caterpillar 330D	105
			Pala Meccanica	Caterpillar 950H	106
			Camion	Iveco Trakker	110
			Rullo vibrante	Cat CS583E	108
			Compressore	Atlas COPCO	100
			Martello Pneumatico	Atlas COPCO	111
2	Costruzione Pali di fondazione	1	Trivella per pali	CsagrandeB80	108
			Trivella per micropali	Teškar TES100	85
			Pala Meccanica	Cat 950H	106
			Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107

			Autobetoniera	Fiori 250S	108
3	Lavori Civili	2	Escavatore Rotante	Caterpillar 330D	105
			Pala Meccanica	Caterpillar 950H	106
			Camion	Iveco Trakker	110
			Rullo vibrante	Cat CS583E	108
			Autogru	Terex	107
			Autobetoniera	Fiori 250S	108
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
4	Installazione strutture acciaio	1	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Liebherr LTM 1130	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Compressore	Atlas COPCO	100
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
5	Montaggio Apparecchiature	1	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Compressore	Atlas COPCO	100
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
6	Installazione Tubazioni	1	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Compressore	Atlas COPCO	100
			Generatore	MPL 450S	95

			elettrico		
7	Lavori elettrici	0.5	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
8	Lavori strumentali	0.5	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
9	Coibentazione	0.5	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Generatore elettrico	MPL 450S	95
10	Verniciatura	0.5	Camion	Iveco Trakker	110
			Autogru	Terex	107
			Piattaforma aerea	Bizzocchi	105
			Generatore elettrico	MPL 450S	95

Per quanto riguarda l'orario di cantiere, è previsto lo svolgimento delle attività esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

Le caratteristiche dimensionali delle opere sono riportate nelle planimetrie in allegato.

Nello schema riportato è indicata la zona di ubicazione dello stabilimento oggetto della presente valutazione con indicazione della zona di intervento ove verrà realizzato il fabbricato:

FIGURA 1 - Zona di ubicazione



Area Intervento

3. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

3.1 Disposizioni di legge adottate

Ai fini della valutazione di impatto acustico oggetto del presente studio, oltre alla legge quadro 447/95 e alle disposizioni comunali in materia di zonizzazione acustica del territorio, sono state considerate le seguenti disposizioni legislative:

- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" in GU n. 280 del 1/12/97;
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" in GU n. 297 del 22/12/97;
- DM 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in GU n. 76 del 1/4/98;
- DPCM 31/3/98 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico" in GU n. 120 del 26/5/98.

Dal punto di vista operativo, lo studio è stato preceduto dall'acquisizione dei dati relativi alle caratteristiche tecniche e di ubicazione delle sorgenti considerate; parallelamente sono stati acquisiti i dati relativi alla zona di ubicazione dell'insediamento richiedendo al Comune di Roma lo stralcio del piano di zonizzazione acustica e la classe di appartenenza.

3.2 Caratterizzazione e classificazione acustica del territorio

A seguito dei dati di zonizzazione acquisiti dal X Dipartimento del Comune di Roma, la zona di ubicazione dell'attività oggetto del presente studio appartiene alla classe VI (Aree esclusivamente industriali) così come evidenziato nelle tabelle seguenti:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00-22:00)	Nocturno (22:00-06:00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45

IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. B allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori dei limiti massimi di immissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. C allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)



- Classe I: aree particolarmente protette - 50 dB(A) diurni, 40 dB(A) notturni
- Classe II: aree prevalentemente residenziali - 55 dB(A) diurni, 45 dB(A) notturni
- Classe III: aree di tipo misto - 60 dB(A) diurni, 50 dB(A) notturni
- Classe IV: aree di intensa attività umana - 65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni
- Classe V: aree prevalentemente industriali - 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni
- Classe VI: aree esclusivamente industriali - 70 dB(A) diurni e notturni

Figura 2 - Zona di ubicazione ai fini dell'identificazione della classe di destinazione

Lo stabilimento è situato poco al di fuori del margine occidentale del centro abitato e si estende per circa 100 ettari.

Tale porzione di territorio presenta alcuni edifici residenziali isolati posti al di fuori del margine dell'insediamento così come specificato nel seguito per la scelta dei punti di misura.

- Abitazione situata ad ovest della raffineria (Punto di Misura 1): tale postazione è situata ad alcune centinaia di metri ad Ovest dal limite occidentale della Raffineria ed è stata individuata per verificare il rispetto dei limiti dovuti al nuovo impianto.
- Limite Occidentale della Raffineria (Punto di Misura 8): le misure sono state effettuate in Via di Castel Malnome.
- Abitazione situata a SUD della Raffineria (Punto di Misura 9): tale postazione è stata scelta in quanto rappresentativa per alcuni edifici che comunque risultano sufficientemente schermati nei confronti del rumore a causa della presenza di un rilievo collinare interposto tra questi e lo stabilimento.
- Lato a EST della raffineria (Punti di Misura 3 - 4 - 5 - 6 - 7): misure effettuate in corrispondenza di alcuni estremi delle isole di stabilimento, di alcuni edifici residenziali disposti sul lato della Via di Malagrotta interessata da elevati livelli di rumore indotti dal traffico veicolare.

Altri edifici residenziali si collocano a distanze notevolmente superiori in posizioni parzialmente o totalmente schermate da elementi morfologici antropici o naturali (capannoni industriali, rilievi collinari).

Le sorgenti sonore presenti nella zona, e che sono causa dei livelli di rumore residuo misurati nel corso dell'indagine, sono rappresentate principalmente dalle seguenti infrastrutture:

- Attività lavorative relative alla discarica di Malagrotta con conseguente transito di mezzi in entrata ed uscita;
- Traffico veicolare leggero e pesante su Via di Malagrotta di tipo continuativo dalle prime ore del mattino fino alle ore 21.00 quando diventa traffico tipicamente di veicoli leggeri.
- Traffico aereo in avvicinamento ed in partenza da Fiumicino particolarmente intenso tra le ore 20.00 e 22.00.

3.3 Identificazione dei ricettori sensibili

Si specifica che ai fini acustici non sono stati identificati ricettori sensibili di classe 1, così come definiti nella tabella A allegata al DPCM 14/11/97.

3.4 Strumentazione di misura

Il sistema di misura utilizzato soddisfa tutte le specifiche richieste dall'art. 2 del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misure sono state effettuate con un fonometro integratore conforme alla Classe 1 delle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (D.M. 16/3/98 Art. 2) la documentazione relativa alla calibrazione è allegata alla presente relazione. I dati acquisiti sono stati, successivamente, analizzati con l'ausilio di uno specifico software applicativo.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite vengono ritenute valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.

3.5 Condizioni di misura

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e con velocità del vento inferiore ai 5 m/s.

Le misure fonometriche sono state effettuate in condizioni di contorno rappresentative del periodo di riferimento considerato.

Nello specifico le misure sono state effettuate in data 24 e 25 febbraio 2011:

- per il periodo di riferimento diurno (6.00-22.00) dalle ore 10:30 alle ore 13:00;

3.6 Metodologia adottata per la valutazione d'impatto acustico

3.7 Metodologie d'indagine

Per la valutazione previsionale sono stati effettuati i monitoraggi dei livelli di rumore in prossimità della sorgente e maggiormente rilevanti dal punto di vista acustico.

Il microfono del fonometro integratore è stato posizionato a 1,5 metri dal pavimento e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti.

Per la valutazione sono state effettuate misure di rumore residuo in punti esterni al sito produttivo in corrispondenza dei ricettori più vicini.

Tali misure hanno consentito mediante delle stime previsionali, la stima dei livelli di emissione e di immissione indotti dalla realizzazione dell'impianto oggetto del presente studio.

I risultati ottenuti sono stati poi elaborati mediante relazioni analitiche per essere propagati nei punti di misura scelti al fine di verificare eventuali incrementi.

Il livello di emissione sonora generato dalle specifiche sorgenti relative al nuovo impianto è stato misurato posizionando il fonometro integratore in prossimità degli spazi utilizzati da persone e comunità (D.M. 14/11/1997) e mediante le caratteristiche acustiche fornite dal progettista.

Per la caratterizzazione del sito, le misure del livello di emissione (L_{Aeq}), sono state "distribuite" nell'intero periodo di riferimento T_R al fine di ottenere il livello $L_{Aeq,TR}$ utilizzando la seguente formula:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(T_0)_i} \right] dB(A)$$

dove deve risultare

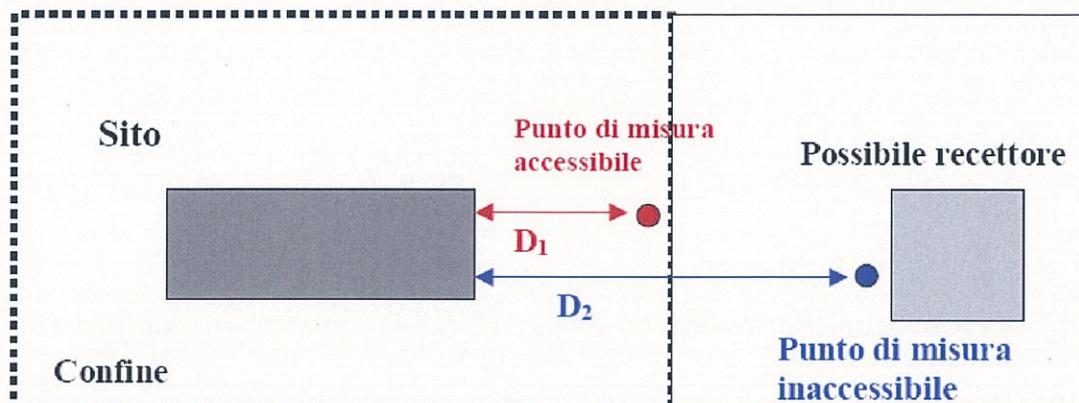
$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

Il livello di immissione generato da una specifica sorgente è stato misurato posizionando il fonometro integratore in prossimità del recettore (D.M. 14/11/1997).

In caso di impossibilità di eseguire la misura di immissione presso il possibile recettore, le rilevazioni fonometriche sono state effettuate in un punto accessibile stabilito dal Tecnico Competente, tenendo conto delle reali condizioni acustiche dei luoghi, e calcolando analiticamente i livelli sonori presso il recettore, tramite la seguente formula:

$$L_{Acalc} = L_{Amis} - 20 \log \left(\frac{D_2}{D_1} \right)$$

Figura 1



Il microfono del fonometro integratore è stato posizionato a 1,5 metri dal pavimento e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti.

Le previsioni del rumore sono state poi effettuate mediante l'acquisizione dei dati circa la rumorosità delle sorgenti al fine di poter effettuare delle stime mediante l'applicazione dei modelli matematici relativi alla propagazione del rumore così come definito precedentemente.

In particolare, ai fini cautelativi, si è considerato per ciascuna fase di cantiere, la contemporaneità di tutte le macchine impiegate effettuando la somma algebrica dei singoli livelli.

Tale risultato è stato poi riportato ai punti di misura in corrispondenza dei ricettori mediante le relazioni di propagazione del rumore.

I valori fonometrici rilevati nelle misurazioni fonometriche sono stati arrotondati a 0,5 dB, secondo quanto previsto al punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98.

4. RISULTATI OTTENUTI

Nel seguito sono riportati i livelli di rumore residuo rilevati durante le indagini strumentali.

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di rumore residuo ¹	Note
1 Sottostazione ENEL	57,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
2 Estremo Isola 21	52,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
3 Strada Isole 18/19	67,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti Notevole influenza del traffico veicolare
4 Isole 18/19 interno raffineria	55,0	Durata della misura 10 minuti
5 Estremo Isola 4	58,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
6 Varchi	66,0 dB(A)	Durata della misura 15 minuti
7 Fronte Guardia di Finanza	66,5 dB(A)	Misura influenzata dal traffico veicolare di Via di Malagrotta Durata della misura 10 minuti
8 Via Castel Malnome	59,0 dB(A)	Durata della misura 10 minuti
9 Facciata Abitazione SUD	55,0	Durata della misura 10 minuti

Dai dati forniti dai produttori delle macchine indicate per ogni fase lavorative, si riportano nel seguito i valori di emissione sonora complessivi suddivisi per ciascuna fase lavorativa:

¹ Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

Fase	Lwa MAX (dB(A))
Movimento Terra	115,5
Costruzione Pali di fondazione	115,0
Lavori Civili	115,5
Installazione strutture acciaio	113,0
Montaggio Apparecchiature	113,0
Installazione Tubazioni	113,0
Lavori elettrici	113,0
Lavori strumentali	113,0
Coibentazione	113,0
Verniciatura	113,0

4.1 Valore di emissione

I livelli di emissione sono stati calcolati riportando il valore di pressione sonora caratteristico delle sorgenti sommate e considerate puntiformi nelle postazioni di misura di interesse acustico mediante l' applicazione delle suddette formule di propagazione nei punti considerati.

Nel seguito è riportato il calcolo del livello di emissione complessiva per fase di lavoro considerando quella relativa alle fasi 1 e 3 in quanto maggiormente rilevanti dal punto di vista sonoro:

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di Emissione ²	Note
1 Sottostazione ENEL	62,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
2 Estremo Isola 21	55,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
3 Strada Isole 18/19	60,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
5 Estremo Isola 4	59,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura

² Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

6 Varchi	62,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
7 Fronte Guardia di Finanza	64,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
8 Via Castel Malnome	63,0 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura
9 Facciata Abitazione SUD	60,5 dB(A)	Sommando e Considerando le sorgenti puntiformi propagate alla distanza della stazione di misura

4.2 Valore di immissione

Il valore di immissione è stato stimato nelle stazioni di misura propagando alla distanza dalla sorgente il livello di emissione delle sorgenti sonore, mediante la legge di propagazione puntiforme e sommato al valore residuo misurato nella relativa postazione sempre considerando le fasi maggiormente rilevanti dal punto di vista dell'emissione sonora e quindi la condizione peggiorativa.

I risultati di tale stima sono riportati nella seguente tabella:

Periodo diurno		
Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Livello di Immissione ³	Note
1 Sottostazione ENEL	63,5 dB(A)	-
2 Estremo Isola 21	57,0 dB(A)	-
3 Strada Isole 18/19	68,0 dB(A)	-
5 Estremo Isola 4	62,0 dB(A)	-
6 Varchi	67,5 dB(A)	-
7 Fronte Guardia di Finanza	68,5 dB(A)	-
8 Via Castel Malnome	64,5 dB(A)	-

³ Misure approssimate a 0,5 dB(A) (Cfr. punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98)

9 Facciata Abitazione SUD	63,5 dB(A)	-
---------------------------	------------	---

4.3 Criterio differenziale

Sulla base delle stime effettuate nei paragrafi precedenti e non essendo stato possibile accedere all'interno del ricettore maggiormente disturbato Ubicato in corrispondenza del Punto di Misura B (caserma Guardia di Finanza), si può comunque affermare il rispetto del criterio differenziale nel periodo di riferimento secondo il procedimento indicato nel seguito.

Partendo dai livelli di immissione calcolati in facciata al ricettore individuato, è possibile stimare i livelli all'interno dell'edificio (postazione B*) considerando i livelli di immissione nella postazione come rappresentativi dei livelli ambientali all'interno dell'abitazione nelle condizioni a "**finestre aperte**";

All'interno si avranno pertanto i seguenti valori stimati considerando per i valori stimati a finestre chiuse un'attenuazione di ca. - 22 dB dovuti ad un infisso di media qualità:

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	68,5	66,5	+ 2,0	+ 5,0
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	46,5	44,5	+ 2,0	+ 5,0

4.4 Analisi dei risultati e confronto con i limiti di legge

Nella tabella di seguito è riportato il confronto con i limiti di legge.

Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di emissione in dB(A)	Limite di emissione (dB(A)) - periodo diurno	Differenza
1 Sottostazione ENEL	62,5 dB(A)	65	- 2,5
2 Estremo Isola 21	55,5 dB(A)	65	- 9,5
3 Strada Isole 18/19	60,5 dB(A)	65	- 4,5
5 Estremo Isola 4	59,5 dB(A)	65	- 5,5
6 Varchi	62,0 dB(A)	65	- 3,0

7 Fronte Guardia di Finanza	64,5 dB(A)	65	- 0,5	
8 Via Castel Malnome	63,0 dB(A)	65	- 2,0	
9 Facciata Abitazione SUD	60,5 dB(A)	65	- 4,5	
Postazione di misura (Cfr. schema planimetrico allegato)	Valore di Immissione in (dB(A))	Limite di immissione – Classe V (dB(A)) - periodo diurno	Differenza	
1 Sottostazione ENEL	63,5 dB(A)	70	- 6,5	
2 Estremo Isola 21	57,0 dB(A)	70	- 13,0	
3 Strada Isole 18/19	68,0 dB(A)	70	- 2,0	
5 Estremo Isola 4	62,0 dB(A)	70	- 8,0	
6 Varchi	67,5 dB(A)	70	- 2,5	
7 Fronte Guardia di Finanza	68,5 dB(A)	70	- 1,5	
8 Via Castel Malnome	64,5 dB(A)	70	- 5,5	
9 Facciata Abitazione SUD	63,5 dB(A)	70	- 6,5	
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO				
Postazione di misura	Rumore ambientale in dB(A)	Rumore residuo in dB(A)	Δ assoluto	Δ consentito
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre aperte	68,5	66.5	+ 2,0	+ 5,0
Postazione B: all'interno dell'abitazione confinante Finestre chiuse	46,5	44.5	+ 2,0	+ 5,0

Confronto con i limiti di legge

5. CONCLUSIONI E VALUTAZIONI FINALI

L'indagine previsionale è stata realizzata allo scopo di acquisire gli elementi necessari all'effettuazione della valutazione previsionale di impatto acustico, ai sensi della Legge Quadro 26/10/95 n. 447 e dei relativi decreti attuativi.

I rilievi effettuati hanno permesso di acquisire gli elementi di caratterizzazione del clima acustico di zona.

È emerso quanto segue:

- I valori di emissione attesi in corrispondenza delle postazioni di valutazione consentono il rispetto dei valori limite di legge per la classe acustica del territorio nel periodo di riferimento diurno.

- I valori di immissione stimati nelle postazioni di valutazione rispettano i valori limite di zona sia nel periodo di riferimento diurno.
- I livelli differenziali calcolati in corrispondenza dei ricettori maggiormente disturbati durante le fasi di cantiere più disturbate risultano inferiori ai limiti previsti dalla vigente normativa nel periodo di riferimento diurno.

In conclusione, sulla base delle considerazioni sopra riportate, le fasi di cantierizzazione per l'opera oggetto del presente studio, rispettano a livello previsionale i limiti previsti per la classe acustica di riferimento e non sono in grado di incrementare i livelli acustici di zona né di superare i limiti di emissione ed immissione per la classe acustica di riferimento per il periodo di riferimento nel rispetto della vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

Va specificato che in fase di conferimento dell'appalto a ditta incaricata per le opere, a cura della ditta stessa, dovrà essere effettuata una valutazione di impatto acustico sulla base delle effettive attrezzature utilizzate e sulla base delle modalità operative delle singole fasi previste.

Tale valutazione sarà oggetto di richiesta di nulla osta agli uffici preposti del X Dip.to del Comune di Roma.

Ing. Alessandro Sarandrea
(Tecnico Acustico Regione Lazio n. 569)



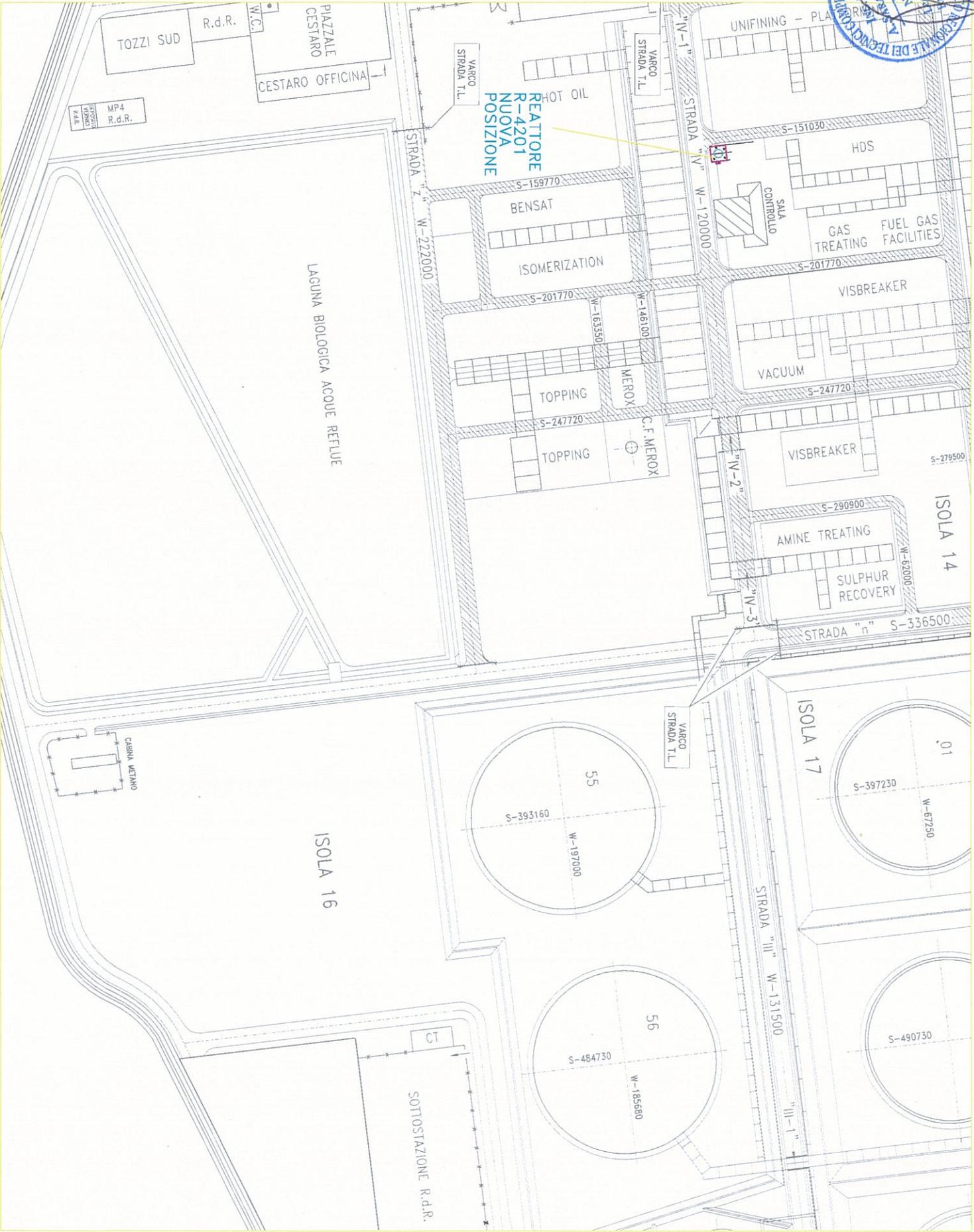
Il Legale rappresentante

SCHEMA DELLO STABILIMENTO CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA FONOMETRICI



Area di
Intervento





MP4
R.d.R.

R.d.R.

CESTARO OFFICINA

VARGO
STRADA T.L.

REATTORE
R-4201
NUOVA
POSIZIONE

HOT OIL

BENSAT

ISOMERIZATION

TOPPING

TOPPING

MEROX

C.F. MEROX

UNIFINING - PL

HDS

SALA
CONTROLLO

GAS
TREATING

FUEL GAS
FACILITIES

VISBREAKER

VACUUM

VISBREAKER

AMINE TREATING

SULPHUR
RECOVERY

ISOLA 14

ISOLA 17

ISOLA 16

CABINA METANO

SOTTOSTAZIONE R.d.R.

55

56

01

CENTRO DI TARATURA N° 124
Calibration Centre

istituito da
established by



DELTA OHM srl 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

Via Marconi 5 - ITALY Tel. 0039-0498977150

Fax 0039-049635596 - e-mail: deltaohm@tin.it

Web Site: www.deltaohm.com

LABORATORIO MISURE DI ELETTROACUSTICA

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA N. 09001549
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione 2009-09-04
date of issue

- destinatario Ing. Alessandro Sarandrea - 00135 Roma (RM)
addressee

- richiesta 000280
application

- in data 2009-08-31
date

Si riferisce a
referring to

- oggetto Fonometro
item

- costruttore Delta Ohm S.r.l.
manufacturer

- modello HD2110
model

- matricola 08090331578
serial number

- data delle misure 2009/9/4
date of measurements

- registro di laboratorio 19665
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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 SIT No. 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
Pierantonio Benvenuti





Certificato di taratura n. 09001549
Certificate of calibration no

Pagina 2 di 5
Page 2 of 5

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. DHLE – E – 03
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.

Incertezze

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come due volte lo scarto tipo (2σ), corrispondente, nel caso di distribuzione normale, ad un livello di confidenza di circa 95%.

Strumento in taratura	Campo di misura [dB]	Frequenza di taratura [Hz]	Incertezza associata alla stima [dB]
Misuratore di livello sonoro (Fonometro)	25 ÷ 140	31.5 ÷ 16000	0.4 ÷ 0.8 *
Microfono campione da 1 / 2"	124	250	0.10
Microfono WS da 1 / 2"	94 / 114	31.5 ÷ 16000	0.12 ÷ 0.16 *
Pistonofono	124	250	0.10
Calibratori Multiflivello / Multifrequenza	94 ÷ 124	31.5	0.15
		63 ÷ 2000	0.11
		4000	0.12
		8000	0.16
		12500 ÷ 16000	0.25
Calibratori	94 / 114	1 000	0.11

* In funzione della frequenza

Campioni di riferimento

Campioni di Prima linea	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato Numero
Microfono campione	B&K	4180	2101416	INRIM 08-0919-01
Pistonofono campione	B&K	4228	2163696	INRIM 08-0919-02
Multimetrol	HP	3458A	2823A21870	INRIM 09-0561-01

Campioni di seconda linea	Costruttore	Modello	Numero di serie
Sorgente A.C.	HP	3245A	2831A4542
Gen. di funzioni	HP	33120A	US36033060
Ampl. di misura	B&K	2610	2102907
Microfono 1/2 "	B&K	4134	2123613
Microfono 1/2 "	B&K	4134	2123614
Microfono 1/2 "	B&K	4180	1886372
Cal. Monofrequenza	B&K	4231	2191058
Cal. multifrequenza	B&K	4226	2141950

Strumentazione in taratura

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Fonometro	Delta Ohm S.r.l.	HD2110	08090331578
Preamplificatore	Delta Ohm S.r.l.	HD2110P	-
Microfono	MG	MK221	33785
Calibratore	Delta Ohm	HD9101	08023516

Lo Sperimentatore

Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro

[Signature]

Parametri ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento sono:

Temperatura = 23° C ± 2° C,

Pressione atmosferica = 1013.25 hPa ± 35 hPa,

Umidità relativa = 50% U.R. ± 10 % U.R.

Lo strumento in taratura è stato posto in equilibrio termico con l'ambiente da almeno 24 h.

Condizioni ambientali di misura		
Temperatura [°C]	Pressione atmosferica [hPa]	Umidità relativa [% U.R.]
23.2	1005.00	53.6

1.0 MISURE ACUSTICHE**1.1 Regolazione della sensibilità acustica del complesso Fonometro - Microfono**

Si procede ad una messa in punto del dispositivo fonometro-microfono in ponderazione LIN mediante l'applicazione del livello di pressione sonora di riferimento, generato dal calibratore B&K 4226, campione di seconda linea.

SPL [dB]		
Applicato	Misurato prima della messa in punto	Misurato dopo la messa in punto
94.04	93.9	94.0

1.2 Risposta in frequenza del complesso microfono-fonometro

Con questa prova si verifica la curva di risposta in frequenza del complesso microfono - fonometro, nell'intervallo di frequenza 31.5 Hz ÷ 12500 Hz, con passi di ottava incluso il punto a 12500 Hz. A tale scopo si utilizza il calibratore multifrequenza B&K 4226, campione di seconda linea.

Frequenza [Hz]	ΔSPL [dB]	Tolleranza classe [dB]
31.5	-0.5	± 1.5
63	0.0	
125	0.1	
250	0.2	
500	0.1	
1000	0.0	± 1
2000	-0.1	
4000	-0.4	
8000	-0.7	
12500	-0.3	+ 1.5 ; -3.0 + 3.0 ; -6.0

1.3 Verifica del fonometro con la sorgente sonora associata

Dopo la messa in punto dello strumento, si verifica il livello di pressione generato dal calibratore in dotazione in ponderazione LIN.

SPL nominale [dB]	SPLmis [dB]
94	93.9
114	114.0

2.0 MISURE ELETTRICHE

Le misure elettriche sono state realizzate sostituendo il microfono in dotazione al fonometro con un adattatore capacitivo di impedenza elettrica equivalente.

Il campo di misura principale è: 20 dB ÷ 130 dB ed il livello di riferimento è: 94 dB

2.1 Rumore autogenerato

I valori di SPL relativi alle curve di pesatura proprie del fonometro, riportati nella tabella successiva, sono stati ottenuti cortocircuitando l'ingresso dell'adattatore capacitivo.

Curve di pesatura	SPLmis [dB]
Lin	25.2
A	16.9
C	21.1

2.2 Verifica del selettore del campo di misura

I valori di misura sono ottenuti inviando al fonometro un segnale sinusoidale di 4 kHz, di livello corrispondente a 6 dB in meno del Fondo Scala del campo di misura principale. Lo stesso segnale sarà regolato in ampiezza per i campi di misura secondari

Campo di Misura [dB]	SPLa [dB]	SPL [dB]	Leq [dB]	Toll. classe [dB]
30 ÷ 140	134.0	134.1	134.1	± 0.5
20 ÷ 130	124.0	124.1	124.1	

Lo Sperimentatore



Il Responsabile del Centro



2.3 Linearità del campo di misura principale

La verifica della linearità del fonometro, è stata eseguita con riferimento al campo di misura principale ed al livello di riferimento, in ponderazione A. La frequenza del segnale di prova applicato è pari a 4 kHz.

Messa in punto a 94 dB: 41.35 mV.

Leq. appl. [dB(A)]	Δ Leq [dB(A)]	Tolleranza classe 1 [dB]
130.0	-0.0	± 0.7
129.0	-0.0	
128.0	-0.0	
127.0	-0.0	
126.0	-0.0	
125.0	-0.0	
120.0	-0.0	
115.0	-0.0	
110.0	-0.0	
105.0	-0.0	
100.0	0.0	
95.0	-0.0	
90.0	-0.0	
85.0	-0.0	
80.0	-0.0	
75.0	-0.0	
70.0	-0.0	
65.0	-0.0	
60.0	0.0	
55.0	-0.0	
50.0	-0.0	
45.0	-0.0	
40.0	0.0	
39.0	0.0	
38.0	0.0	
37.0	-0.0	
36.0	0.1	
35.0	0.1	

2.5 Ponderazione in frequenza

La curva di risposta in frequenza delle ponderazioni in dotazione al fonometro, sono state verificate nel campo di misura principale applicando un segnale di 6 dB inferiore al valore di fondo scala, quindi variandone la frequenza nell'intervallo 31.5 Hz \div 16000 Hz in passi di ottava incluso il punto a 12500 Hz.

Frequenza [Hz]	Risposta in frequenza Δ SPL [dB]			Tolleranza classe 1 [dB]
	A	C	LIN	
31.5	-0.1	0.0	-0.6	± 1.5
63	-0.0	0.0	-0.1	
125	0.1	-0.0	0.0	
250	0.0	0.0	0.0	
500	-0.0	0.0	0.0	± 1.0
1000	0.0	0.0	0.0	
2000	0.0	0.1	0.0	
4000	0.1	0.1	0.0	
8000	0.0	0.1	0.0	
12500	-0.1	-0.1	0.0	+ 1.5 ; - 3.0
16000	0.1	0.2	0.0	+ 3.0 ; - 6.0
				+ 3.0 ; - ∞

2.6 Ponderazioni Fast , Slow ed Impulse

Per la verifica delle costanti di tempo, si invia al fonometro un segnale sinusoidale continuo a frequenza 2 kHz, quindi successivamente un burst costituito da un singolo treno d'onda di ampiezza costante e durata dipendente dalla costante di tempo in esame. L'indicazione del fonometro sarà quella relativa al valore massimo.

Costante di tempo	Livello continuo [dB]	Durata Burst [ms]	Δ SPL _{Max} [dB]	Tolleranza classe 1 [dB]
F	126.0	200	0.0	± 1
S		500	0.1	
I	130.0	5	-0.5	± 2

2.4 Linearità dei campi di misura secondari

Si è proceduto alla verifica della linearità con le stesse condizioni di riferimento della prova precedente. Il livello minimo di misura è stato impostato ad almeno 16 dB oltre il valore di misura del rumore autogenerato.

Campo di misura [dB(A)]	Leq. appl. [dB(A)]	Δ Leq [dB(A)]	Tolleranza classe 1 [dB]
30 \div 140	138.0	-0.0	± 1.0
	46.0	-0.0	

Lo Sperimentatore

Bacciato Bernardino

Il Responsabile del Centro

[Signature]

2.7 Rivelatore del valore efficace

La verifica del rivelatore di valore efficace, si realizza comparando la risposta del fonometro a treni d'onda con fattore di cresta 3, con la risposta relativa ad un segnale continuo a 2 kHz, avente lo stesso valore efficace.

Costante di tempo	SPLa [dB]	Δ SPL [dB]	Tolleranza classe 1 [dB]
F	121.4	0.3	± 0.5
S		-0.1	

2.8 Rivelatore di picco

La verifica del rivelatore di picco, si realizza comparando la risposta del fonometro a due segnali rettangolari di eguale valore di picco ma di diversa durata. Il segnale rettangolare di riferimento ha durata 10 ms mentre quello di prova avrà durata 100 μ s. La prova sarà effettuata per segnali rettangolari positivi e negativi.

Impulso	SPLa [dB]	Δ SPL [dB]	Tolleranza classe 1 [dB]
Positivo	129.0	0.1	± 2.0
Negativo		-0.1	

2.9 Media Temporale

La verifica del circuito integratore si effettua confrontando un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 4 kHz, e livello pari a 20 dB sopra il limite inferiore del campo di misura principale, con una sequenza di treni d'onda di eguale valore efficace ma differente fattore di durata. In tabella è riportato il livello dei treni d'onda riferito al segnale continuo per i diversi fattori di durata.

Caratteristiche burst		Tempo di integrazione	Δ Leq	Tolleranza classe 1
Fattore di durata	Livello [dB]	[s]	[dB]	[dB]
1/10 ³	30	60	-0.1	± 1.0
1/10 ⁴	40	360	-0.0	

2.10 Campo dinamico agli impulsi

Questa prova è volta a determinare la capacità di integrazione del fonometro con impulsi di breve durata ed elevata ampiezza. La prova si effettua sovrapponendo un singolo treno d'onda di frequenza 4 kHz formato da 40 cicli, di ampiezza pari al limite superiore del campo di misura principale, ad un segnale continuo di livello 60 dB inferiore al limite superiore del campo di misura principale. Le frequenze dei due segnali sinusoidali sono in rapporto non armonico. Il fonometro è impostato in Leq con tempo di integrazione pari a 10 s.

Tempo di integrazione [s]	LEQa [dB]	Δ LEQ [dB]	Δ SEL [dB]	Tolleranza classe 1 [dB]
10	100.0	0.0	0.0	± 1.7

2.11 Indicatore di sovraccarico

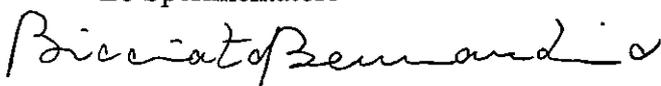
La verifica dell'indicatore di sovraccarico, viene eseguita inviando al fonometro un segnale costituito da treni d'onda di frequenza pari a 2 kHz formati da 11 cicli con una frequenza di ripetizione pari a 40 Hz. Il fattore di cresta risultante è pari a 3.

Livello di overload [dB]	Δ SPL [dB]	Tolleranza classe 1 [dB]
125.8		
Overload -1	0.0	± 0.4
Overload -4	0.0	

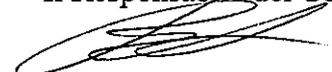
NOTE:

Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.

Lo Sperimentatore



Il Responsabile del Centro



Allegato 2

Data,/...../2009

Mod. n° 1 PG.004
Del 01/08/2003

TRASMISSIONE "CONTROLLATA" DEL DOCUMENTO:

PROCEDURA GENERALE	RAFFINERIA DI ROMA S.p.A.
	REVISIONE 1 del 20/10/2009 PAGINA 0 di 12 SIGLA PG. 070
PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO	

Lista di distribuzione:

Master QAS - UFFICIO QUA (ARCHIVIO)

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

INDICE

- 1) SCOPO
- 2) RIFERIMENTI
- 3) DEFINIZIONI
- 4) CAMPO DI APPLICAZIONE
- 5) RESPONSABILITÀ
- 6) PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO
- 7) ATTIVITA' DI PRE-CARATTERIZZAZIONE: FASE 1
- 8) ATTIVITA DI SCAVO E GESTIONE DEI TERRENI: FASE 2
- 9) VERIFICHE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE: FASE 3

ALLEGATI

- 1) Modello concettuale del sito RdR: Distribuzione HC nei terreni dell' Area del Ponte di Carico autobotti
- 2) Modello concettuale del sito RdR: Distribuzione HC con $C < 12$ nei terreni delle Aree A/B/C/D/E
- 3) Modello concettuale del sito RdR: Distribuzione HC con $C > 12$ nei terreni delle Aree A/B/C/D/E
- 4) Modello concettuale del sito RdR: a) Concentrazione in falda degli Idrocarburi , del MTBE , del Benzene
b) Concentrazione nei terreni Idrocarburi $C > 12$ e $C < 12$
c) Altezza prodotto libero surnatante
- 5) Planimetria che evidenzia "arealmente" lo stato di contaminazione del sito RdR
- 6) Particelle catastali RdR sottoposte al procedimento di bonifica dei siti contaminati – F.744
- 7) Particelle catastali RdR sottoposte al procedimento di bonifica dei siti contaminati – F. 332

REDATTO

RESPONSABILE AMBIENTE

VERIFICATO E APPROVATO

DIRETTORE HSEQ

AUTORIZZATO

RESPONSABILE QUALITA'

PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

1) SCOPO

Stabilire le corrette modalità di gestione dei terreni provenienti dalle attività di scavo, distinguendo una diversa risoluzione delle citate attività in riferimento al fatto che i terreni risultino contaminati o meno,

2) RIFERIMENTI

- ⇒ [Processo](#) (ISO 9000): Ambiente
- ⇒ [MQAS Sez. 7](#) Processo di produzione del servizio
- ⇒ Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE, 2001/573/CE e legge 21/12/01 n°443 (art.1, comma 15): La nuova classificazione dei rifiuti (Codici CE)
- ⇒ D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Norme in materia ambientale
- ⇒ Legge 2/09 Conversione in legge con modificazioni, del DL 185/08 **sostegno** recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione, impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale
- ⇒ DM 07/11/08 Nuova definizione di “rifiuto pericoloso”: materiale contenente THC (idrocarburi totali) con concentrazione superiore a 1000 mg/kg
- ⇒ Legge 13/09 Norme in materia di “Protezione ambientale”
- ⇒ [PG.065](#) Glossario

Sentenza del TAR del 18/06/08 → gli **inerti** da scavo **non** contaminati caratterizzati da una destinazione ben definita all'interno del sito di provenienza, **non** vengono classificati come rifiuti

3) DEFINIZIONI

- ⇒ Ai sensi dell'**articolo 183** del **D.Lgs. 152/06** “Norme in materia ambientale”, valgono le seguenti definizioni:
- ⇒ **Rifiuto:** qualsiasi sostanza o oggetto, che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A, alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
- ⇒ **Produttore:** la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale o la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione dei rifiuti;
- ⇒ **Detentore:** il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene;
- ⇒ **Gestione:** la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura;
- ⇒ **Raccolta:** l'operazione di prelievo, di cernita o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto;
- ⇒ **Smaltimento:** ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale o un oggetto del circuito economico e/o di raccolta e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla parte Quarta al D.Lgs. 152/06;

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

- ⇒ **Stoccaggio:** le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di materiali di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte Quarta del D.Lgs. 152/06;
- ⇒ **Deposito Temporaneo:** il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti alle seguenti condizioni:
1. I rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 ppm;
 2. I **rifiuti pericolosi** devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
 - con cadenza **almeno bimestrale** indipendentemente dalle quantità in deposito;oppure
 - quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunga i **10 m³**. In ogni caso, allorché il quantitativo non superi i 10 m³ l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno
 3. i **rifiuti non pericolosi** devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
 - con cadenza almeno **trimestrale** indipendentemente dalle quantità in deposito;oppure
 - quando il quantitativo di rifiuti non pericolosi raggiunga i **20 m³**. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi i 20 m³ l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.
 4. il deposito temporaneo deve essere effettuato per i tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
 5. devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.
 - ⇒ **CSC:** Le "**Concentrazioni Soglia di Contaminazione**" rappresentano quei livelli di inquinamento delle matrici ambientali al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito /dell'area interessata nonché l'analisi di rischio specifica
 - ⇒ **CSR:** Le "**Concentrazioni Soglia di Rischio**"rappresentano quei livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato I alla parte quarta del DLgs 152/06 e sulla base dei risultati del Piano di Caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza di emergenza, la messa in sicurezza operativa e la bonifica definitiva del sito non appena possibile
 - ⇒ Ai sensi degli **articoli 20 e 10-sexies** della **Legge n° 2 del 28/01/09**, viene esplicitamente **escluso** dalla disciplina dei rifiuti il **suolo non contaminato** escavato nel corso di una attività di costruzione, ove sia certo che il materiale verrà riutilizzato ai fini di un'attività di costruzione allo stato naturale **nello stesso sito** in cui è stato escavato.

PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

- R** ⇒ La suddetta esclusione dalla disciplina dei rifiuti dei suoli non contaminati decade nel caso di siti contaminati sottoposti a procedimento, come nel caso dello stabilimento di Pantano di Grano della RdR.

Per i termini impiegati nella presente procedura, fare riferimento alle definizioni della Procedura [PG.065](#)

4) CAMPO DI APPLICAZIONE

- R** Tutte le attività inerenti la gestione delle terre da scavo pre-caratterizzate come contaminate e quindi come rifiuti speciali-pericolosi nonché come non pericolosi oppure come inerti, vanno conferite a soggetti autorizzati per le fasi di trasporto e di smaltimento in discarica autorizzata.

5) RESPONSABILITA'

Al fine di gestire in maniera conforme le attività di scavo dei terreni e la produzione di rifiuti pericolosi, di inerti non contaminati oppure terreni con CSC inferiori ai limiti di legge e quindi non pericolosi, necessiterà adoperarsi affinché vengano raggiunti i seguenti obiettivi:

- ⇒ applicare i principi di gestione dei rifiuti di seguito descritti;
- ⇒ seguire scrupolosamente, le disposizioni in materia di classificazione e smaltimento dei rifiuti, prendendo contatto con il Responsabile Ambiente della DIR HSEQ per definire le corrette modalità di gestione.

Tutti i rifiuti prodotti nell'ambito della Raffineria e per conto della Raffineria stessa, dovranno essere conferiti, prima dello smaltimento finale, all'interno delle apposite aree previa autorizzazione del Responsabile Ambiente(o dell'Addetto Marittimo nel caso del Terminale Marittimo di Fiumicino). L'ingresso in tali aree dovrà esser autorizzato dal Responsabile Ambiente (o dall'Addetto Marittimo nel caso di rifiuti prodotti presso il Terminale Marittimo di Fiumicino).

- ⇒ E' compito di chi gestisce gli scavi di attenersi a quanto disposto dalla presente procedura in materia di scavi-

E' compito del Responsabile Ambiente:

- ⇒ procedere alla stesura e all'aggiornamento della presente procedura;
 - ⇒ procedere con la pre-caratterizzazione dei terreni per i quali sia richiesta l'esecuzione di uno scavo , secondo tempi compatibili con i cronoprogrammi, possibilmente non superiori a 15 gg;
 - ⇒ identificare i terreni caratterizzati, sulla base delle analisi eseguite, come "inerti non contaminati" oppure "contaminati ma con le CSC inferiori ai limiti di legge"oppure come inerti;
 - ⇒ procedere, tramite ditta a tal fine preposta ed autorizzata, con lo smaltimento dei terreni caratterizzati come pericolosi, in discariche autorizzate al conferimento degli stessi;
 - ⇒ procedere alla diffusione ed alla verifica , mediante il supporto dei suoi collaboratori, del rispetto della presente procedura da parte del personale RdR e del personale delle Ditte Terze operanti in Raffineria;
 - ⇒ verificare la corretta gestione delle aree di deposito temporaneo dei rifiuti eventualmente realizzate;
- seguire le operazioni di smaltimento dei rifiuti, nonché la relativa gestione amministrativa.
 - Aggiornare **entro 10 giorni**, tramite i preposti del Reparto Ambiente, il registro informatico di carico / scarico dei rifiuti ai fini della compilazione del MUD annuale.

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

- ⇒ E' compito *di ciascun Responsabile di Reparto* provvedere alla corretta applicazione di questa procedura, assicurandosi che le aree presso le quali sono state svolte attività di scavo siano lasciate in ordine ed in assenza, quindi, di rifiuti
- ⇒ E' compito *delle Ditte Terze operanti* all'interno della Raffineria e del Terminale Marittimo di Fiumicino di attenersi a quanto disposto dalla presente procedura

6) PRINCIPI GENERALI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

Ai fini di una corretta gestione in materia di diversa tipologia di discarica da interessare con le terre da scavo, è necessario distinguere tra la gestione delle:

- ⇒ **terre inerti non contaminate-inerti** oppure **contaminate** ma con le **CSC inferiori ai limiti di legge**
- ⇒ **terre contaminate** e, quindi, identificate come **rifiuto pericoloso** da conferirsi in discarica autorizzata

Necessiterà procedere, sempre e comunque, con una **PRE-Caratterizzazione** del terreno da scavare , ad evidenziare la sua eventuale diversa tipologia, identificata tramite il CER ai fini dello smaltimento in discariche autorizzate diverse.

R In materia di sito contaminato della RdR si prenda visione delle planimetrie di cui agli allegati n° 1 – 2 – 3 – 4 e 5 nonché, in riferimento alle particelle catastali RdR sottoposte al procedimento di bonifica dei siti contaminati, si faccia riferimento agli allegati n° 6 e 7.

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

7) ATTIVITA' DI PRE-CARATTERIZZAZIONE : FASE 1**7.1) Matrice Terreno**

Prima dell'inizio delle attività, i volumi di terreno “contaminati e non” interessati dallo scavo, dovranno dunque essere sottoposti ad una **Pre-Caratterizzazione** in banco, mediante campionamento ed analisi.

La tipologia e l'estensione delle indagini verranno valutate nel dettaglio in funzione dei livelli di contaminazione già posti in evidenza tramite il **Piano di Caratterizzazione del sito RdR**.

Il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento verrà stabilito indicativamente sulla base dei seguenti criteri:

- nel caso di scavi ad andamento lineare, si procederà al prelievo di un campione superficiale al massimo **ogni 100 m** di sviluppo dello scavo;
- negli altri casi, si procederà al campionamento secondo una maglia di **30m x 30 m**;
- per quanto riguarda il prelievo verticale e quindi in profondità dei campioni, varranno i seguenti criteri:
 - la profondità di indagine dovrà essere **almeno analoga** alla profondità di scavo prevista;
 - verrà prelevato **1 campione per ogni metro** di scavo fino alla quota di falda e poi un campione per ogni 2 mt.

In caso di rinvenimento, nell'ambito del sondaggio, di significativi volumi di terreno con evidenti anomalie organolettiche, vedi una palese presenza di idrocarburi, verrà effettuata, se compatibile con la logistica di superficie e con l'eventuale presenza di sottoservizi, una **trincea esplorativa** al fine di delimitare i volumi interessati dall'anomalia. Qualora non fosse possibile effettuare la suddetta trincea, la distribuzione dei volumi di terreno con presenza di **anomalie rilevanti**, verrà indagata tramite metodi non invasivi vale a dire mediante micro carotaggi oppure dispositivi ad infissione per la caratterizzazione dei gas interstiziali.

I campioni prelevati saranno sottoposti ad analisi chimiche secondo le procedure indicate dall'Allegato 2 “Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati” alla Parte Quarta – Titolo V del **DLgs. 152/06**.

Qualora si dovesse riscontrare un superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione / **CSC**, verranno eseguite ulteriori determinazioni (vedi **paragrafo 8.4**) necessarie a:

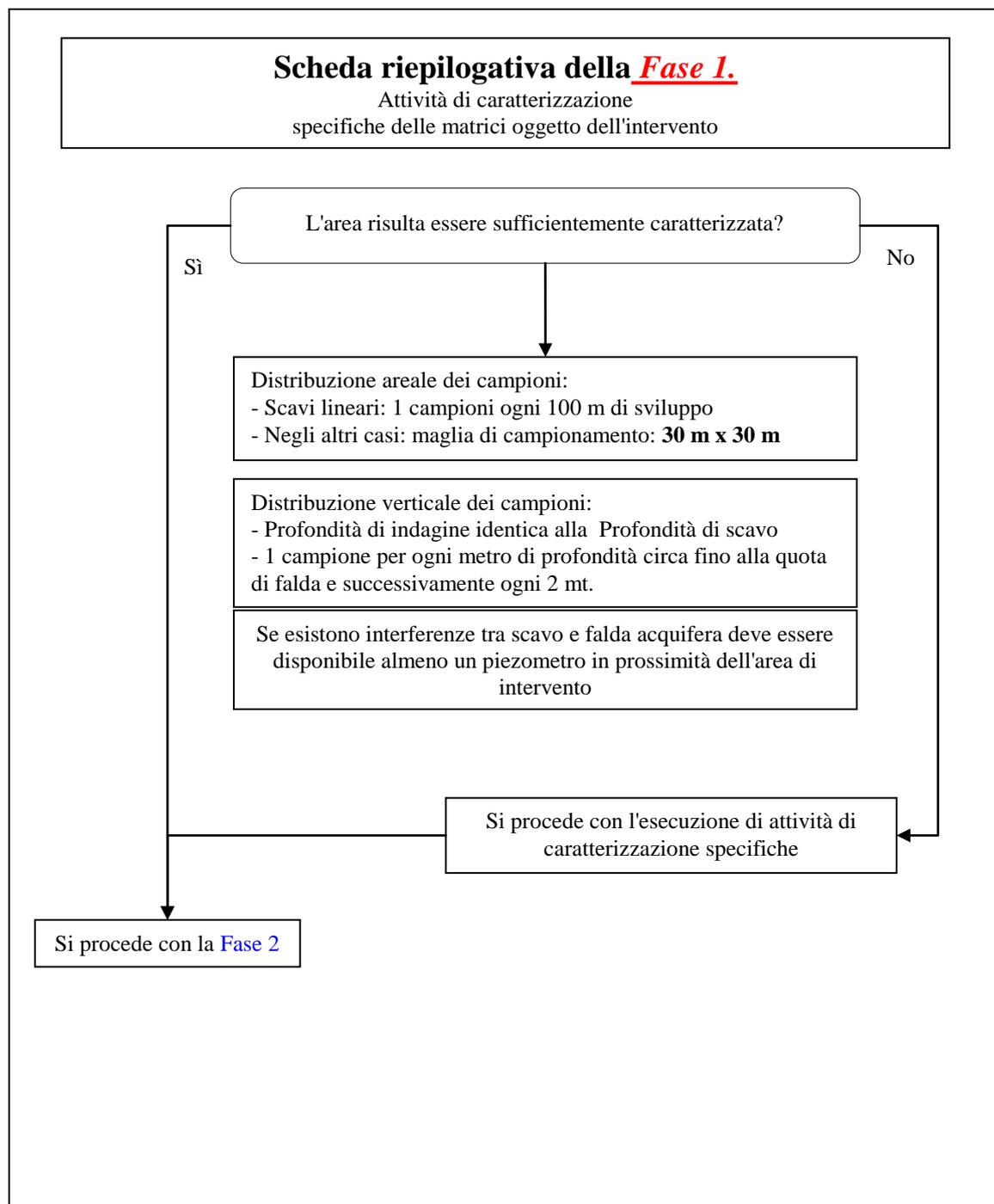
- procedere alla classificazione del terreno come rifiuto in termini di pericolosità e relativa attribuzione preliminare del **CER**. / Codice Europeo Rifiuto
- procedere alla classificazione del terreno come rifiuto in termini di conferimento in discarica, secondo le specifiche del **DM 03 /08 / 05**.

7.2) Matrice Falda

Nel caso sia prevedibile una significativa interferenza tra le attività di scavo e le acque di falda superficiali, a meno che l'area interessata dallo scavo venga **palancolata a priori** intercettando la falda e determinando in tal senso una sua deviazione, si procederà con l'esecuzione di attività di caratterizzazione di questa matrice ambientale vale a dire con il prelievo e l'analisi di campioni acquisiti da piezometri ubicati in prossimità dell'area di scavo.

Nella scheda che segue si riporta una sintesi delle attività previste per questa fase denominata “**Fase 1**”

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**



**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

8) ATTIVITÀ DI SCAVO E GESTIONE DEI TERRENI : *FASE 2***8.1) Operazioni preliminari**

Prima dell'avvio delle attività di scavo, necessiterà procedere alla delimitazione delle aree di scavo. Qualora le caratteristiche dell'opera e del conseguente scavo lo richiedano, si procederà con la realizzazione di un **palancolato** sino ad una profondità congruente con la struttura da realizzare, a delimitazione dell'area interessata.

Sulla base dei risultati delle analisi di caratterizzazione eseguite nella fase precedente, verranno **eventualmente** identificate delle opportune "celle di lavoro", al fine di distinguere chiaramente i volumi di intervento con concentrazioni **inferiori alle CSC** dalle aree in cui ci si attende, in via preliminare, di movimentare terreni con concentrazioni **superiori alle CSC**.

In caso di significative interferenze tra le attività di scavo con il piano di falda nell'eventualità in cui non si proceda con la realizzazione di un palancolato a delimitazione dell'area interessata dallo scavo e quindi non si intercetti la falda diversificandone l'originale orientamento, si procederà all'attivazione di sistemi di controllo e contenimento del livello idraulico (es. sistemi well-point, ecc.). Le acque emunte verranno gestite secondo la vigente normativa in materia.

8.2) Gestione attività di scavo

Le attività di scavo verranno condotte nell'osservanza delle procedure di sicurezza e di rispetto dell'ambiente, previste da Raffineria di Roma per lo svolgimento di tutte le attività all'interno del sito.

R Gli scavi verranno realizzati nel rispetto della delimitazione orizzontale e verticale delle "celle di lavoro" identificate sulla base dei risultati della pre-caratterizzazione in banco. In fase di scavo verrà condotta un'accurata selezione di tutte le tipologie di materiale eventualmente rinvenuto (ad es. anomalie organolettiche).

In caso di condizioni meteorologiche incerte e, comunque, in caso di attività in presenza di terreni risultati confermati come contaminati, ma per concentrazioni **superiori** alle CSC, anche in fase di pre-caratterizzazione, si procederà alla copertura giornaliera degli scavi mediante l'utilizzo di **teli in Polietilene.(HDPE)**

8.3) Gestione dei materiali scavati

In funzione delle specificità del cantiere, la gestione dei materiali scavati in termini di attività di caratterizzazione in cumulo e di scelta del destino potrà essere condotta secondo due modalità alternative:

A. Mantenimento in prossimità del cantiere;

B. Conferimento presso un'area tecnica interna al sito.

A. Mantenimento in prossimità del cantiere

Questa alternativa verrà preferita laddove gli spazi operativi lo consentano in rapporto ai volumi di terreno da movimentare.

In questo caso quindi, il terreno scavato verrà dislocato all'interno od in prossimità del cantiere relativo.-

R Il deposito dei materiali all'interno od in prossimità del cantiere rispetterà la seguente tempistica:

- per tutti i terreni, che in base ai dati di pre-caratterizzazione in banco verranno comunque gestiti come rifiuti ai fini del conferimento ad impianti autorizzati, lo stoccaggio avverrà per il tempo strettamente

PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

necessario ad una loro definitiva caratterizzazione / classificazione in cumulo. **Ovviamente questi terreni dovranno essere ricoperti nell'attesa con teli in polietilene / HDPE.**

B - Conferimento ad un'area tecnica interna al sito quale DEPOSITO TEMPORANEO

Nel caso sia di volumi significativi di materiali sia qualora la gestione in prossimità del cantiere non dovesse risultare praticabile nonché con particolare riguardo ai terreni risultati contaminati in fase di precaratterizzazione così come identificato dal Piano di Caratterizzazione, si procederà al conferimento presso un'area tecnica allestita all'interno del perimetro del sito di raffineria, con le modalità di seguito descritte.

- Il materiale verrà caricato direttamente su idoneo automezzo, con cassone a tenuta e provvisto di copertura, e trasportato presso l'area tecnica realizzata internamente al sito RdR.
- Il materiale verrà gestito presso l'area tecnica in regime di “**Deposito temporaneo**”, in ottemperanza alla vigente legislazione in materia.

Se necessario, l'area verrà munita di un' idonea delimitazione rispetto agli altri spazi dove vengono svolte attività produttive.

All'interno dell'area tecnica, per i terreni contaminati, verranno allestite delle sub-aree di deposito delimitate nel seguente modo ::

- il deposito in cumulo avverrà su dei **teli in HDPE / geomembrane** munite di un sistema di raccolta delle acque per le quali sarà attivato, dai relativi pozzetti di raccolta, un servizio di smaltimento periodico;
- la separazione tra i cumuli risulterà opportunamente adeguata al fine di garantire la viabilità degli automezzi;
- la copertura giornaliera dei cumuli verrà eseguita con teli impermeabili.

In corrispondenza di ogni subarea di deposito e in particolare per ciascun cumulo, verrà garantita la tracciabilità del materiale depositato mediante cartelli indicanti la natura e l'eventuale codice CER.

8.3) Analisi di caratterizzazione in cumulo

Le analisi verranno in particolare effettuate per la corretta classificazione dei terreni identificati come contaminati oppure non contaminati / inerti, ai fini della loro gestione come **rifiuti** in funzione delle discariche da interessare.

Tali accertamenti verranno condotti separatamente per ogni area di provenienza dei terreni da riutilizzare, e comunque in ragione di almeno **1 campione ogni 1000 m³**.

Per la classificazione dei terreni come rifiuti si procederà come segue:

- La caratterizzazione verrà condotta per ogni partita omogenea di materiale scavato, distinta per area di provenienza (es: scavi differenti o porzioni significativamente differenti dello stesso scavo) e per tipologia (es. terreno di riporto, terreno ghiaioso, terreno limoso/argilloso, residui di demolizione ecc.).
- Gli accertamenti sulla singola partita omogenea di materiale scavato verranno condotti, in ogni caso, in ragione di almeno **1 campione ogni 1000 m³**.

Per le attività di campionamento in cumulo si procederà come di seguito indicato:

- La norma tecnica di riferimento sarà la **UNI 10802**;

PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

- In particolare, ciascun campione risulterà dall'unione di 8 campioni elementari (4 superficiali, 4 profondi); per **quartatura** verranno ottenute 4 repliche egualmente rappresentative del campione, di cui almeno una per eventuali analisi di verifica;
- Verranno seguite accurate procedure di gestione dei campioni finalizzate a garantire la qualità e la rappresentatività del dato analitico: utilizzo di contenitori idonei, conservazione in ambiente refrigerato, contenimento della tempistica di inoltro al laboratorio.

Le analisi chimiche di classificazione del rifiuto verranno effettuate:

- Sul **tal quale**,
 - ⇒ per la verifica delle caratteristiche di pericolosità (**Decisione 2000/532/CE e smi**);
 - ⇒ per la verifica di ammissibilità in discarica (**DM 3 agosto 2005**);
 - ⇒ per la verifica relativa a particolari impianti di trattamento intermedio / smaltimento , in funzione della tipologia di autorizzazione dell'impianto;
- Sull'**eluato con test di cessione**
 - ⇒ per verifica ammissibilità in discarica (**DM 3 agosto 2005**);
 - ⇒ per verifiche relative a particolari impianti di trattamento intermedio / smaltimento , in funzione della tipologia di autorizzazione dell'impianto

8.4) Scelta del destino finale

Si evidenzia che gli impianti interessati dallo smaltimento delle terre saranno i seguenti:

- ⇒ **Impianto di trattamento** autorizzato non in procedura semplificata (es. soil- washing, biopile, landfarming, desorbimento etc.)
- ⇒ **Discarica:**
 - Discarica per **rifiuti non pericolosi**;
 - Discarica per **rifiuti pericolosi**;
 - Discarica per **inerti**.

La pesata degli automezzi adibiti allo smaltimento dei terreni caratterizzati come rifiuti avverrà mediante la pesa presente in ingresso e in uscita di Raffineria , così come previsto dalla vigente legislazione in materia.

REVISIONE 0 del 10/06/09
PAGINA 11 DI 12
SIGLA **PG. 068**

**PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO**

9) VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE : FASE 3

Solo nel caso in cui l'intervento di scavo si identificasse come attività di bonifica all'interno di un progetto di MISOP opportunamente autorizzato, al termine dell'intervento suddetto si procederà con l'esecuzione delle attività di verifica riguardanti le concentrazioni dei composti di interesse, **in corrispondenza del fondo scavo e delle pareti**. Le concentrazioni rilevate verranno confrontate con le **CSR Sanitarie** determinate mediante l'applicazione dell'Analisi di Rischio, approvata dagli enti competenti in sede di Conferenza dei Servizi / **CdS**. Nel caso in cui le concentrazioni presenti in sito risultassero superiori alle CSR Sanitarie, si applicheranno delle opportune azioni correttive quali l'approfondimento dello scavo sia lateralmente che in profondità, secondo modalità che verranno stabilite di volta in volta.

Nel caso in cui al termine dell'intervento, i livelli di contaminazione dovessero risultare ancora più critici rispetto alle condizioni simulate mediante l'Analisi di Rischio sito specifica approvata dagli enti competenti, si procederà ad un aggiornamento della stessa.

Dato il campo di applicabilità della procedura in oggetto, limitato ad interventi con aree e volumi di scavo circoscritti in valore assoluto, si ritiene tale ipotesi non verosimile.

PRINCIPI GENERALI PER LA GESTIONE DEI TERRENI
PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI SCAVO

