



versalis

Stabilimento di Porto Marghera (VE)

PROGETTO DI MODIFICA DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA

In risposta al Decreto MATTM 0024049 del 21/07/2014

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico



Settembre 2014

Id. All_IV.2 Impatto acustico

**Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico****INDICE**

1.	Introduzione	3
1.1	Scopo	3
1.2	Definizioni.....	3
1.3	Normativa di riferimento	4
2	Inquadramento territoriale e progettuale.....	5
2.1	Descrizione dell'area di inserimento del progetto	5
2.2	Descrizione del progetto in esame	7
3	Caratterizzazione acustica ante operam	8
3.1	Classificazione acustica della zona	8
3.2	Clima acustico ante operam	8
4	Valutazione previsionale di impatto acustico.....	12
4.1	Sorgenti di rumore	12
4.2	Modello di simulazione acustica adottato	12
4.3	Metodologia di valutazione di impatto acustico	13
4.4	Dati di input al modello	13
4.5	Analisi dei risultati delle simulazioni	16
5	Conclusioni	20

ELENCO APPENDICI**Appendice 1 Iscrizione all'elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale**

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

1. Introduzione

1.1 Scopo

Scopo del presente studio è la valutazione previsionale delle eventuali variazioni ai livelli di pressione sonora nell'ambiente esterno dovuti alla realizzazione del progetto di modifica della Centrale Termoelettrica (CTE) dello stabilimento versalis di Porto Marghera.

Il progetto prevede l'installazione, in sostituzione dell'attuale CTE, di due gruppi di produzione vapore da realizzare in prossimità dell'impianto Cracking CR1-3, in area denominata "zona d'espansione CR1". L'attuale CTE sarà definitivamente fermata e le apparecchiature saranno isolate e bonificate.

1.2 Definizioni

Facendo riferimento alla Legge 26 ottobre 1995, n.447 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e al D.M. 16 Marzo 1998 "tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico", Allegati A e B, si riportano le seguenti definizioni.

Valori limite di emissione

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite di immissione

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Livello di rumore ambientale (L_A)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.

Tempo di riferimento (T_R)

E' il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

**Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico****1.3 Normativa di riferimento**

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata tenendo conto delle seguenti principali normative nazionali in materia di tutela dall'inquinamento acustico:

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Legge 26 ottobre, 1995

Legge quadro sull'inquinamento acustico

Decreto del Ministero dell'Ambiente 11 dicembre 1996

Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Interpretazioni in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali

Tabella 1 – Riferimenti normativi nazionali

Inoltre, a livello territoriale è stato esaminato il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale del Comune di Venezia, redatto ai sensi della Legge. 447/95 ed approvato con delibera del C.C. n. 39 del 10/02/2005 (Esecutiva a partire dal 7 Maggio 2005) cui è seguita la Modica per l'Isola di Murano approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 119 del 24/07/2006.

A livello regionale l'impatto acustico è disciplinato dalla legge regionale n. 21 del 10/05/1999 "Norme in materia di inquinamento acustico".

2 Inquadramento territoriale e progettuale

2.1 Descrizione dell'area di inserimento del progetto

Il progetto in esame è interamente ubicato all'interno dello Stabilimento versalis di Porto Marghera, facente parte del sito industriale petrolchimico.

Nella figura seguente viene riportata la planimetria di Stabilimento con l'indicazione dell'area di intervento, localizzata in prossimità dell'Impianto Cracking, nell'area denominata "zona d'espansione CR1". Nella figura è mostrata anche l'ubicazione della CTE esistente.

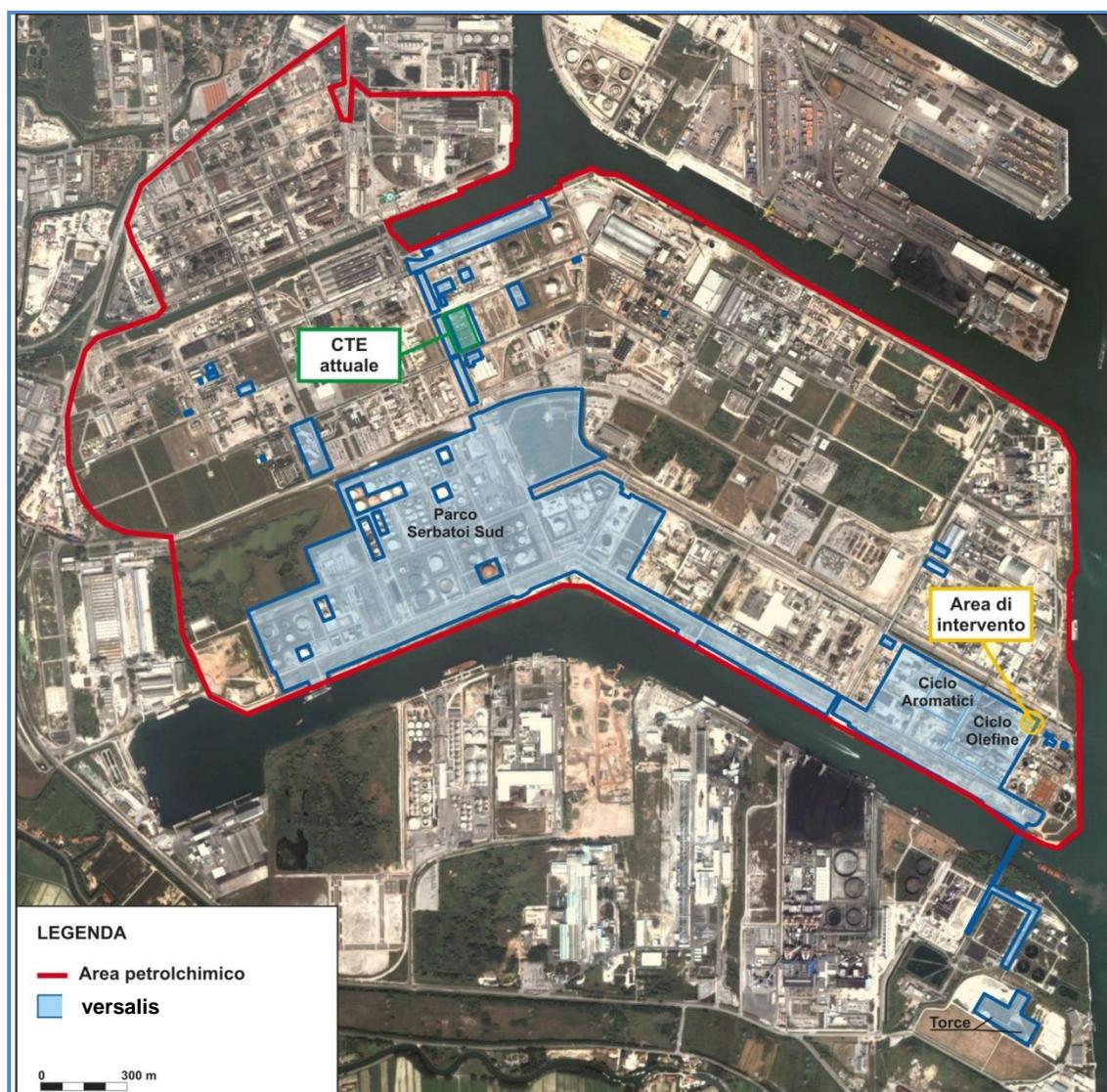


Figura 1 - Ubicazione dell'attuale CTE e dell'area di intervento per la realizzazione delle caldaie sostitutive

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

L'area industriale di Porto Marghera (VE) occupa una superficie complessiva di circa 20 km² e le aziende presenti, circa 300, sono allocate in una superficie totale di circa 14 km². Le produzioni chimiche di base, le lavorazioni ed i depositi di prodotti petrolchimici rappresentano le principali attività, alle quali si aggiungono quelle di produzione e distribuzione di gas industriali, di energia elettrica e vapore, di depurazione dei reflui industriali, di incenerimento dei rifiuti. Le attività delle aziende presenti sono strettamente connesse tra loro, in quanto gli intermedi ed i prodotti di lavorazione di alcune di esse costituiscono le materie prime per i cicli produttivi delle altre. All'interno del sito petrolchimico, oltre agli impianti versalis, sono presenti installazioni/depositi gestiti o di proprietà delle seguenti Società:

- ARKEMA (Acido Cianidrico e Acetoncianidrina);
- SAPIO (Produzione gas tecnici Azoto, Ossigeno, etc.);
- EDISON (Centrale termoelettrica);
- COFELY ITALIA (Produzione energia);
- TERNA (Distribuzione energia elettrica);
- VINYL ITALIA (Cloruro di Vinile Monomero e PVC – società in esercizio provvisorio);
- SOLVAY SPECIALTY POLIMERS ITALY (Acido fluoridrico e composti fluorurati);
- SERVIZI PORTO MARGHERA (Società Consortile);
- SYNDIAL (Attività di bonifica ambientale);
- VENICE NEWPORT L.&C.;
- MEDIO PIAVE MARGHERA;
- TRANSPED (Movimentazione prodotti);
- SIFAGEST Srl (Piattaforma ambientale).

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

2.2 Descrizione del progetto in esame

Il progetto proposto prevede l'installazione di due generatori per la produzione di vapore, denominate B120 A/B, in sostituzione dell'attuale centrale termoelettrica di Stabilimento. Le caldaie sostitutive, ciascuna della potenzialità di 120 MWt, saranno installate in prossimità dell'Impianto Cracking CR1-3, in area denominata "zona d'espansione CR1", al fine di ottimizzare la posizione dell'impianto di produzione vapore rispetto alle utenze principali, costituite dallo stesso Impianto CR1-3 e dalle torce di sicurezza. Nell'assetto futuro non vi sarà più produzione di energia elettrica e il fabbisogno verrà coperto mediante prelievo da rete.

Più specificatamente sono previste le seguenti attività:

- installazione, in sostituzione dei gruppi e delle caldaie dell'attuale CTE, di due generatori di vapore B120A/B per la produzione di vapore surriscaldato (VS a 64 barg e 500°C) da ubicarsi in prossimità delle principali utenze;
- fermata, isolamento e bonifica dell'impianto CTE, costituita dai due gruppi cogenerativi B4/B5 e dalle due caldaiette ausiliarie B101 A/B.

La potenzialità complessiva della centrale sostitutiva sarà pari a 240 MWt, rispetto all'attuale valore di 348 MWt (riduzione pari a circa il 31%).

Il progetto è descritto in maggior dettaglio nel Quadro Progettuale dello Studio Preliminare Ambientale.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

3 Caratterizzazione acustica ante operam

3.1 Classificazione acustica della zona

Il Comune di Venezia risulta dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica Comunale ai sensi della Legge. 447/95. Il Piano è stato approvato con delibera del C.C. n. 39 del 10/02/2005 (Esecutiva a partire dal 7 Maggio 2005).

L'intero sito petrolchimico di Porto Marghera, all'interno del quale è ubicata l'area in cui sorgerà il progetto in esame, è classificato dal Piano in classe VI, così come definita dal D.P.C.M. del 14/11/1997, cui appartengono le "Aree esclusivamente Industriali".

Nella tabella seguente vengono riportati i valori limite di emissione e di immissione ai sensi del D.P.C.M. del 14/11/1997.

D.P.C.M. del 14/11/1997				
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento			
	Diurno (6.00 – 22.00)		Notturmo (22.00-6:00)	
Classe VI- aree esclusivamente industriali	Valore limite di emissione	65 dB(A)	Valore limite di emissione	65 dB(A)
	Valore limite assoluto di immissione	70 dB(A)	Valore limite assoluto di immissione	70 (dBA)

Tabella 2 - Limiti di Emissione ed Immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

Per quanto riguarda le aree esterne limitrofe allo stabilimento industriale di versalis, si tratta in generale di aree industriali in cui la classificazione acustica ed i limiti applicabili sono sempre quelli riportati in Tabella 2. Anche i canali presenti all'interno della zona industriale e portuale, con il canale Malamocco che corre lungo il confine est dello stabilimento versalis, sono classificati in Classe VI.

3.2 Clima acustico ante operam

Nell'ottobre 2012 versalis ha effettuato l'aggiornamento periodico della valutazione di impatto acustico mediante monitoraggio delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno, ai sensi dell'art.8 della Legge Quadro 447/95.

Tale studio raccoglie i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate, limitatamente al periodo diurno (dalle 8:00 alle 18:00 del giorno di rilevamento 25/10/2012), in specifici punti significativi ubicati lungo il confine perimetrale del sito petrolchimico e in corrispondenza di due recettori sensibili, come indicato in figura seguente:

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

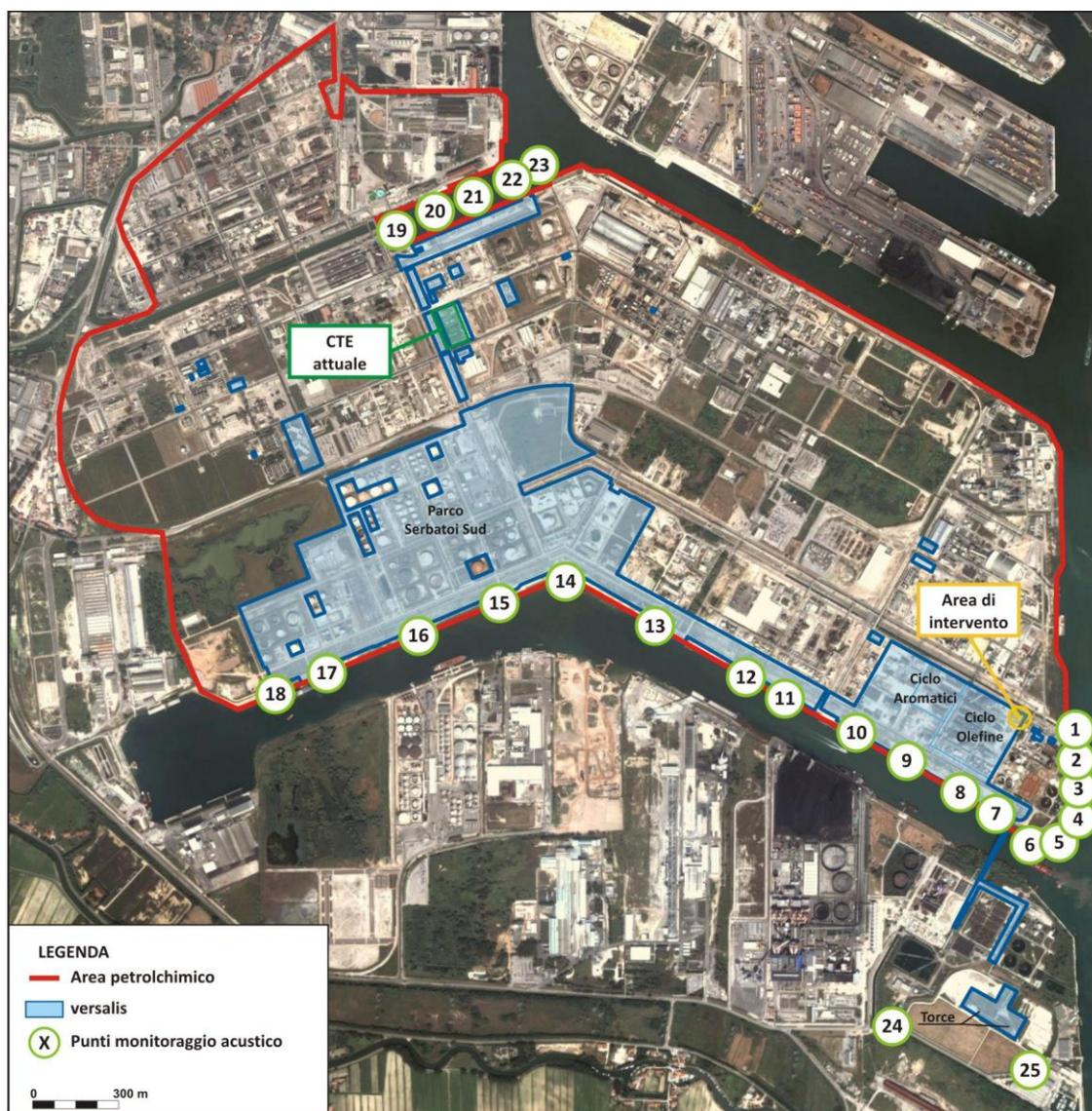


Figura 2 - Ubicazione dei punti di monitoraggio acustico eseguito nel 2012

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti durante il periodo di riferimento diurno poiché gli impianti del sito petrolchimico sono a ciclo produttivo continuo ed i valori limite diurni e notturni per la classe acustica di riferimento (Classe VI) sono gli stessi.

Le indagini fonometriche sono state condotte in corrispondenza di 23 punti di monitoraggio posti lungo il perimetro esterno dello Stabilimento, cui si aggiungono due ulteriori punti (n.24 e n.25) situati presso i recettori posti al di fuori dello stabilimento ma molto prossimi all'area occupata dalla torcia.

In particolare il punto di misura n°24 (recettore) è ubicato di fronte alla torcia lato Edison, mentre il punto di misura n°25 è ubicato di fronte alla torcia lato azienda Murari.

I risultati ottenuti dall'indagine fonometrica hanno mostrato che i livelli di pressione sonora rilevati in corrispondenza dei punti di misura lungo il confine del petrolchimico (nei punti di misura dal n°1 al n°23) sono compresi tra il valore minimo di 51,0 dB(A) e il valore massimo di 71,0 dB(A), mentre in

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

corrispondenza dei due recettori identificati nei punti di misura n°24 e n°25 i livelli rilevati risultano poco significativi e pari a 47 dB(A) e 48dB(A) rispettivamente.

I valori rilevati sono dunque inferiori, ad eccezione del punto di misura n.11 nel quale si è rilevato il valore di 71 dB(A), al valore limite di immissione definito per l'area in oggetto dalla Zonizzazione Acustica Comunale.

In tabella seguente si riportano i livelli sonori equivalenti Leq [dB(A)] in scala di ponderazione "A" (come definito dal DM 16/03/98 allegato A punto 8) rilevati nel periodo diurno in corrispondenza dei 25 punti di monitoraggio ed il confronto, per ciascun valore, con il valore limite di immissione relativo al periodo diurno (coincidente con quello relativo al periodo notturno) per le aree classificate in classe IV.

RISULTATI DEL MONITORAGGIO FONOMETICO 2012 (Leq) [dB(A)]	
Valori limite di riferimento: emissione 65 dB(A), immissione 70 dB(A)	
Punto di misura	Valori rilevati
1	62,0
2	57,5
3	62,0
4	59,5
5	60,0
6	60,0
7	58,5
8	62,0
9	59,5
10	62,5
11	71,0
12	60,0
13	61,5
14	66,0
15	58,5
16	56,0
17	53,0
18	51,5
19	59,0
20	50,5
21	53,0
22	57,5
23	51,0
24	47,0
25	48,0

Tabella 3– Livelli sonori ante operam (monitoraggio 2012)

**Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico**

In particolare, i punti di monitoraggio più prossimi all'attuale Centrale Termoelettrica (CTE) sono i punti n.19, 20, 21, in corrispondenza dei quali il livello di pressione sonora equivalente rilevato varia tra un valore di 50,5 dB(A) ed un valore di 59,0 dB(A), in piena conformità ai valori limite.

I punti più prossimi all'area di progetto sono i punti da dal n.1 al n.10, nei quali i valori rilevati variano tra 57,5 dB(A) e 62,5 dB(A), ampiamente inferiori ai valori limite.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

4 Valutazione previsionale di impatto acustico

4.1 Sorgenti di rumore

Le sorgenti sonore dell'impianto in progetto considerate nella valutazione di impatto acustico sono le seguenti:

- n.4 turbopompe,
- n.2 bruciatori,
- n.2 ventilatori dell'aria comburente,
- n.3 gruppi di laminazione,
- n.2 air cooler,
- n.1 camino.

Le sorgenti sono state considerate in funzionamento continuo.

4.2 Modello di simulazione acustica adottato

Il modello utilizzato nel presente studio è il RAYNOISE della società belga LMS Numerical Technologies N.V.

RAYNOISE è un programma avanzato, progettato per simulare il comportamento acustico di un volume chiuso, di uno spazio aperto o di una combinazione dei due: un ambiente parzialmente chiuso e parzialmente aperto.

RAYNOISE, più precisamente, modella la fisica della propagazione acustica, comprese le riflessioni speculari e diffuse contro pareti fisicamente definite, l'assorbimento delle pareti e del mezzo, la diffrazione da parte di schermi e la trasmissione attraverso le pareti.

Il cuore del modello è un algoritmo ibrido che combina il Metodo della Sorgente Immagine Speculare (MISM) ed il Metodo di Ray-tracing (RTM). Le applicazioni principali di RAYNOISE spaziano dal controllo dei rumori industriali, all'acustica degli interni e acustica ambientale.

RAYNOISE utilizza come input un modello geometrico delle sorgenti da studiare, che può essere generato da un programma esterno (ad esempio un programma CAD quale AutoCAD od un programma CAE quale MSC/PATRAN).

Le proprietà dei materiali sono assegnate agli elementi poligonali e possono essere definite un numero a piacere di sorgenti e di ricevitori.

I risultati sono resi disponibili sia attraverso matrici numeriche sia attraverso mappe delle curve isofoniche.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

4.3 Metodologia di valutazione di impatto acustico

La metodologia di valutazione dell'impatto acustico è stata articolata nei seguenti passaggi:

- creazione di un modello tridimensionale dell'area d'impianto e dell'area esterna avente un'estensione tale da ricoprire l'intero sito petrolchimico e quindi includere i 23 punti di monitoraggio, ubicati lungo i confini del sito, e i due recettori individuati al di fuori del sito nell'indagine fonometrica 2012, considerati come recettori;
- determinazione delle potenze sonore associate alle macchine ed attrezzature presenti, a partire dai livelli di pressione sonora in bande di ottava relative alle sorgenti sonore del progetto in esame;
- calcolo dei valori dei livelli di pressione sonora immessi nell'area di studio dalla realizzazione del progetto in esame, ad un'altezza di 1,5 m dal piano campagna, mediante il modello di simulazione;
- determinazione del clima acustico post operam in corrispondenza dei recettori come somma del clima acustico ante operam e del rumore immesso dal progetto in esame;
- confronto dei risultati ottenuti con i valori limite applicabili per l'area in esame;
- verifica del rispetto dei limiti di emissione e di immissione in corrispondenza dei punti di campionamento dell'indagine fonometrica determinante il clima acustico ante operam, ubicati lungo i confini del sito petrolchimico.

4.4 Dati di input al modello

Nel modello di calcolo sono stati inseriti i seguenti elementi:

- griglia di calcolo e orografia territoriale tridimensionale;
- modello tridimensionale dello stabilimento e caratterizzazione acustica dei materiali costitutivi;
- elenco e caratteristiche delle sorgenti sonore.

4.4.1 Griglia di calcolo e orografia territoriale tridimensionale

La griglia di calcolo adottata, di dimensioni di 5 km x 3,4 km, è stata determinata con l'obiettivo di coprire l'intero sito petrolchimico e le aree esterne limitrofe. In particolare sono inclusi nella griglia di calcolo i 25 punti di monitoraggio dell'indagine fonometrica utilizzati per valutare il clima acustico ante operam.

La maglia della griglia di calcolo adottata ha dimensioni pari a 110 m x 160 m. Essa permette al modello di costruire le curve isofoniche tramite interpolazione dei valori di pressione sonora calcolati in corrispondenza di ciascun nodo della griglia. La griglia di calcolo è sovrapposta all'orografia tridimensionale dell'area di studio.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

4.4.2 Modello 3D dello stabilimento

Il modello tridimensionale dello stabilimento è inserito in formato mesh ed è realizzato con elementi a forma di parallelepipedo.

4.4.3 Elenco dei materiali e relative caratteristiche acustiche

In accordo con i dati di progetto, i materiali costitutivi e/o di rivestimento delle sorgenti sonore, inseriti nel modello, sono i seguenti:

- cemento per la pavimentazione;
- acciaio per il camino, le caldaie e i serbatoi.

I coefficienti di assorbimento e di isolamento acustici in funzione della frequenza, utilizzati per il cemento e l'acciaio sono illustrati nelle tabelle seguenti:

Materiale	Coefficiente di assorbimento (absorption)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2k Hz	4k Hz	8K Hz
Cemento	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,09
Acciaio	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,09
Materiale	Coefficiente di isolamento (Transmission Loss) [dB]							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2k Hz	4k Hz	8K Hz
Cemento	0	33	37	42	49	56	57	57
Acciaio	0	9	14	20	26	30	37	37

Tabella 4 – Caratterizzazione acustica dei materiali costruttivi in termini di coefficiente di assorbimento e di isolamento

4.4.4 Calcolo della potenza sonora delle sorgenti

Le sorgenti sonore sono modellate mediante centri sferici secondo la tipologia puntuale (point) e collocate nella loro effettiva posizione in pianta ed in elevazione secondo i dati di progetto.

I valori della potenza sonora sono stati calcolati mediante:

- acquisizione dei livelli pressione sonora a 1 m di distanza dalle apparecchiature di progetto;
- calcolo dei livelli di potenza acustica a partire dai livelli di pressione sonora a distanza di 1 m in accordo con quanto stabilito dalla UNI EN ISO3746 del 1995 "Acoustics. Determination of sound power level of noise sources-Survey Method".

**Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico**

Nella tabella seguente si riportano i valori di potenza sonora calcolati per le diverse tipologie di sorgenti sonore, inserite nel modello:

Apparecchiatura	Lw (dB (A))							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2k Hz	4k Hz	8K Hz
Turbopompa	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7
Bruciatore – Caldaia	90	90	90	90	90	90	90	90
Ventilatore	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6
Laminazione	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2
Air cooler	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8
camino	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4

Tabella 5 – Livelli di potenza sonora [dB(A)] di ciascuna tipologia di sorgente

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

4.5 Analisi dei risultati delle simulazioni

4.5.1 Il rumore immesso dal progetto

I risultati dell'applicazione del modello sono mostrati sia mediante curve isofoniche¹ sia in forma numerica, per un confronto diretto con i valori limite applicabili.

L'applicazione del modello di simulazione ha permesso di valutare il rumore immesso nell'ambiente esterno dalle apparecchiature del progetto in esame in fase di esercizio.

Le curve isofoniche, sovrapposte alla griglia di calcolo e alla cartografia dell'area di studio, sono mostrate nella figure seguente:

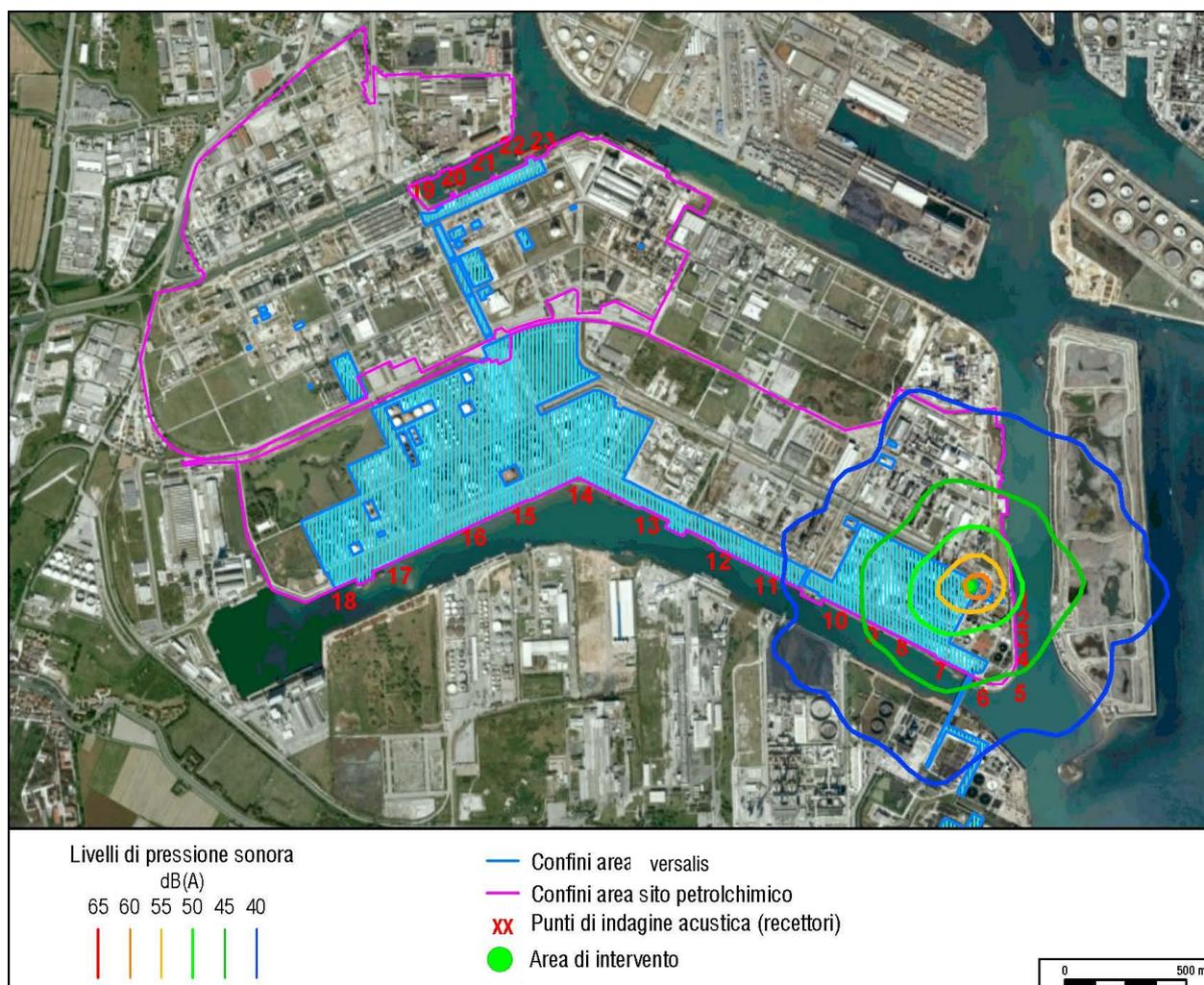


Figura 3 – Mappa delle curve isofoniche (contributo del progetto)

¹ Le curve isofoniche sono le linee che interpolano i punti della griglia di calcolo aventi uguali valori del livello di pressione sonora.

**Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico****4.5.2 Il clima acustico post operam**

Il clima acustico post operam derivante dalla messa in esercizio del progetto in esame è stato valutato, in corrispondenza dei recettori (ovvero i punti di indagine acustica), come somma logaritmica tra il livello di pressione sonora $L_{eq}(A)$ rilevato nei punti di monitoraggio acustico 2012 (clima acustico ante operam) ed il livello di rumore immesso nell'ambiente esterno dal progetto in esame (calcolato mediante il modello di simulazione Raynoise).

I punti dell'indagine acustica del 2012, ubicati ai confini del sito petrolchimico, sono stati considerati come recettori equivalenti ad edifici ad uso industriale. Con il modello di simulazioni sono stati calcolati i livelli di pressione sonora al suolo e alle altezze di 1,5 m e 4,5 dal suolo, corrispondenti al primo e al secondo piano di un tipico edificio industriale. I valori calcolati alle due diverse altezze non risultano diversi tra loro.

La metodologia adottata (valutazione del clima acustico post operam come somma del clima acustico ante operam e del rumore immesso dal progetto in esame) risulta cautelativa in quanto nell'assetto post operam non si è tenuto conto della mancanza del contributo emissivo derivante dalla fermata della CTE.



Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

I risultati ottenuti rilevati al suolo sono sintetizzati di seguito:

Livelli di pressione sonora, L_p [dB(A)]				
Recettore (punti di indagine ante operam)	Livelli Ante operam	Contributi del progetto	Livelli Post operam (Livelli ante operam + contributi del progetto)	Differenza (Livelli post operam – Livelli ante operam)
1	62,0	52,2	62,4	0,0
2	57,5	49,8	58,2	0,0
3	62,0	48,5	62,2	0,0
4	59,5	45,6	59,7	0,0
5	60,0	43,8	60,1	0,0
6	60,0	44,6	60,1	0,0
7	58,5	46,6	58,8	0,0
8	62,0	47,3	62,1	0,0
9	59,5	46,8	59,7	0,0
10	62,5	42,6	62,5	0,0
11	71,0	39,1	71,0	0,0
12	60,0	37,3	60,0	0,0
13	61,5	36,5	61,5	0,0
14	66,0	33,5	66,0	0,0
15	58,5	32,3	58,5	0,0
16	56,0	30,9	56,0	0,0
17	53,0	29,2	53,0	0,0
18	51,5	29,2	51,5	0,0
19	59,0	28,2	59,0	0,0
20	50,5	28,7	50,5	0,0
21	53,0	29,2	53,0	0,0
22	57,5	29,1	57,5	0,0
23	51,0	28,3	51,0	0,0
24	47,0	38,0	47,5	0,0
25	48,0	38,0	48,4	0,0

Tabella 6 – Confronto tra assetto ante operam ed assetto post operam al livello del suolo

Come si osserva dalla tabella precedente, non sussiste alcuna differenza tra l'assetto ante operam e l'assetto post operam in quanto il contributo aggiuntivo delle nuove sorgenti sonore risulta molto inferiore ai valori rilevati ante operam e non in grado di incrementarli.

Ciò vale, in particolare, in corrispondenza dei recettori 1, 2, 3, ubicati in prossimità dell'area di intervento (zona di espansione dell'impianto cracking).

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

In sintesi, dall'esame dei dati riportati nella tabella 7 si osserva che:

- i livelli di pressione sonora dovuti al progetto in esame sono di molto inferiori ai valori limite di emissione e di immissione applicabili, rispettivamente pari a 65dB(A) e a 70 dB(A);
- i livelli di pressione sonora dovuti al progetto in esame sono anche molto inferiori ai livelli riscontrati nella situazione ante operam e, pertanto, il loro contributo ai livelli di pressione post operam è del tutto trascurabile;
- I livelli di pressione sonora post operam rimangono invariati rispetto alla situazione ante operam.

Con riferimento alle aree esterne limitrofe allo stabilimento, tutte a destinazione d'uso industriale, si osserva che eventuali ricettori, ubicati a distanze maggiori rispetto ai confini del sito petrolchimico, non possono che risentire di livelli di pressione sonora inferiori a quelli misurati e calcolati lungo i confini del sito.

4,5,3 Confronto con i limiti di immissione differenziali

Il criterio differenziale si applica ai recettori di tipologia residenziale e prevede che i rilievi fonometrici siano eseguiti all'interno degli ambienti abitativi con e senza la sorgente sonora oggetto di verifica.

Il criterio differenziale non si applica invece nelle zone esclusivamente industriali, quindi in tale caso non risulta applicabile.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

5 Conclusioni

È stato sviluppato uno studio sulla propagazione delle emissioni di rumore degli interventi in progetto nello stabilimento versalis di Porto Marghera, che consistono nella installazione di caldaie di generazione vapore in sostituzione dell'attuale Centrale Termoelettriche, di cui è prevista la fermata.

Gli interventi in progetto saranno realizzati nella zona di espansione dell'impianto cracking di versalis, ubicata nella zona sud-est dello stabilimento.

L'intero sito petrolchimico di Porto Marghera, all'interno del quale è ubicata l'area in cui sorgerà il progetto in esame, è classificato dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Venezia in classe VI, così come definita dal D.P.C.M. del 14/11/1997, nella cui classe rientrano le "Aree esclusivamente Industriali" comprendente cioè aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I recettori considerati (i punti di monitoraggio acustico in corrispondenza dei quali è stata eseguita l'indagine acustica del 2012 di versalis) sono 25, di cui 23 posti lungo i confini del sito petrolchimico di Porto Marghera (VE) e due posti al di fuori del sito petrolchimico in corrispondenza della torcia Edison e della torcia Murari. I punti di monitoraggio sono anch'essi ubicati in Classe VI.

Nello studio sono state considerate le emissioni dalle sorgenti sonore previste dal progetto, posizionate in accordo con il lay-out di progetto, e le caratteristiche acustiche dei materiali costruttivi.

Lo studio è stato effettuato mediante il modello di simulazione matematica RAYNOISE ed ha permesso di calcolare il contributo emissivo del progetto in esame (Centrale Termica sostitutiva dell'attuale CTE).

L'assetto post operam, derivante dalla messa in esercizio del progetto in esame è stato valutato, in corrispondenza dei recettori (ovvero i punti di indagine acustica del 2012), come somma logaritmica tra il livello di rumore equivalente ponderato a $Leq(A)$ rilevato nei punti di monitoraggio nell'ambito dell'indagine acustica effettuata nel 2012 (clima acustico ante operam) ed il livello di rumore immesso nell'ambiente esterno dal progetto in esame (calcolato mediante il modello di simulazione Raynoise).

La metodologia adottata risulta cautelativa in quanto all'assetto post operam non si è tenuto conto della mancanza del contributo emissivo derivante dalla fermata della CTE, andando a sommare all'assetto ante operam quanto prodotto dall'esercizio della Centrale Termica sostitutiva dell'attuale CTE.

Allegato IV.2 – Valutazione previsionale di impatto acustico

Dall'esame dei risultati ottenuti si può concludere quanto segue:

- i livelli di pressione sonora calcolati mediante modello di calcolo come contributo delle apparecchiature in progetto in corrispondenza dei punti ricettori sono molto inferiori ai valori limite di emissione e di immissione applicabili, rispettivamente pari a 65dB(A) e a 70 dB(A);
- i livelli di pressione sonora dovuti al progetto in esame sono anche molto inferiori ai livelli riscontrati nella situazione ante operam e, pertanto, il loro contributo ai livelli di pressione post operam è del tutto trascurabile;
- I livelli di pressione sonora post operam rimangono invariati rispetto alla situazione ante operam.

Il Tecnico Competente

Maria Gabriela Ruffi

(Iscritta nell'Elenco dei tecnici

competenti della Provincia di Arezzo)



Appendice 1

Iscrizione all'elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale



PROVINCIA
DI AREZZO



Ecologia

Spett.le MARIA GABRIELLA RUFFI
Frazione Penna, 14/C
52028 - TERRANUOVA BRACCIOLINI (AR)

Via San Lorentino, 25
52100 Arezzo

Telefono +39 0575 33541
Fax +39 0575 3354307
E-Mail parenga@provincia.arezzo.it
Sito web www.provincia.arezzo.it

C.F. 80000610511
P.IVA 00850580515



UNI EN ISO 9001:2000

Raccomandata A.R.

Prot. N. 35926 41 - 06 - 00 - 01 del **24 FEB, 2010**

OGGETTO: Iscrizione nell'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo, ai sensi dell'art. 2, comma 7, della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Richiesta dati agli iscritti nell'Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.

In riferimento alla Sua domanda, pervenuta a questo Ente in data 11.02.2009, per il riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale, si comunica che con Provvedimento dirigenziale n. 33/EC del 19.02.2010, che si allega, la S.V. è stata iscritta all'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo.

Al fine di poter disporre di dati aggiornati e completi, si richiede di voler cortesemente compilare il prospetto allegato alla presente.

La conoscenza dei dati richiesti, ed in particolare l'indirizzo e-mail, consentirà a questo Ufficio, tra le altre cose, di poter comunicare velocemente con i Tecnici competenti in acustica ambientale iscritti nell'elenco provinciale su: aggiornamenti normativi, giornate di studio organizzate da questa Provincia, ecc.

Tale modulo potrà essere inviato a mezzo posta a:

Servizio Ecologia
della Provincia di Arezzo
Via San Lorentino n. 25
52100 AREZZO (AR)

o al seguente indirizzo e-mail:

parenga@provincia.arezzo.it

Restando in attesa invio i miei più cordiali saluti.

PA/

IL DIRIGENTE
(Dott. Patrizio Lucci)



PROVINCIA
DI AREZZO

Provvedimento dirigenziale

N° 33/EC del 19/02/2010 pagina 1 di 7

Prot. n. 34327 / 41 – 06 – 00 – 01

Arezzo lì 22/02/2010

Servizio: Ecologia

OGGETTO: Aggiornamento dell'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo, di cui all'art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447.

Allegati: SI (1)

Immediatamente eseguibile: SI

Uffici interessati: EC

Assessore competente: Andrea Cutini

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO ECOLOGIA

VISTO l'art. 87 dello Statuto della Provincia di Arezzo, approvato, da ultimo, con Deliberazione del Consiglio provinciale n. 41 del 30.03.2006;

VISTO l'art. 107, comma 3, del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267;

VISTA la Deliberazione della Giunta provinciale 2 agosto 2004, n. 549;

VISTI i Decreti del Presidente della Provincia di Arezzo n. 294 del 14 dicembre 2009 e n. 310 del 22 dicembre 2009;

VISTA la Legge 26.10.1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento atmosferico" che all'art. 2 definisce la figura professionale del tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale e stabilisce che l'attività di tale tecnico può essere svolta dietro presentazione di apposita domanda alla struttura della Giunta Regionale competente in materia corredata da documentazione comprovante il possesso di specifici requisiti;

CONSIDERATO che la Regione Toscana, con Legge Regionale 1 dicembre 1998 n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico", ha delegato alle Province la procedura per il riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale con la conseguente iscrizione in apposito Elenco provinciale;

CHE all'art. 16, comma 2, della suddetta L.R. Toscana n. 89/1998 l'esercizio dell'attività di tecnico acustico viene subordinata alla presentazione, alla Provincia competente, di apposita domanda, nelle forme e con le modalità previste con specifico provvedimento;

VISTO il D.P.C.M. 31 marzo 1998 "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, lett. b), e dell'art. 2 commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447/1995";

RICORDATO che la Giunta Provinciale con propria Deliberazione n. 364 del 20.09.1999, esecutiva ai sensi di legge, ha approvato i criteri da adottarsi per la valutazione dei requisiti necessari al riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale;

CHE con lo stesso atto vengono inoltre istituiti:

- 1) la Commissione di valutazione per l'esame delle domande previste dal succitato art. 2 della Legge n. 447/1995;
- 2) l'Elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica ambientale in cui poter iscrivere i tecnici che dalla verifica della documentazione presentata saranno riconosciuti competenti a svolgere l'attività in questione, secondo le prescrizioni di legge;

RICORDATO che la Giunta Provinciale, con propria Deliberazione n. 350 del 25.05.2009, esecutiva ai sensi di legge, ha rideterminato la composizione della Commissione di valutazione ed ha precisato le modalità di dimostrazione del possesso di taluni requisiti da parte dei tecnici che richiedono l'iscrizione nell'Elenco;



PROVINCIA
DI AREZZO

Provvedimento dirigenziale

N° 33/EC del 19/02/2010 pagina 3 di 7

RICHIAMATO il Decreto dirigenziale del Dipartimento Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana n. 6893 del 12.11.1997 con il quale è stato istituito l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Toscana;

RICHIAMATI i Decreti dirigenziali del Dipartimento Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana n. 2238 del 7.05.1998 e n. 1852 del 16.04.1999 con i quali è stato aggiornato l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Toscana;

RICHIAMATO il Decreto dirigenziale del Dipartimento Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana n. 3639 del 1.07.1999 con cui è stato modificato l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, di cui al sopra ricordato Decreto n. 1852 del 16.04.1999;

RICORDATO, inoltre, che con provvedimenti dirigenziali del Servizio "Programmazione Territoriale, Urbanistica, Ecologia" della Provincia di Arezzo, nel disporre nuove iscrizioni nell'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale residenti nella Provincia di Arezzo, si è anche proceduto agli aggiornamenti dello stesso Elenco a seguito delle nuove iscrizioni;

VISTE le richieste di iscrizione nell'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo, presentate dai tecnici sotto elencati:

Cognome e Nome	Data di nascita	Comune di residenza
Massimo Menci	10.10.1974	Castiglion Fiorentino
Lucia Volpi	01.04.1981	Civitella in Val di Chiana
Maria Gabriella Ruffi	19.06.1960	Terranuova Bracciolini
Gabriele Gianni	21.08.1980	Arezzo
Massimo Formelli	11.10.1978	Arezzo
Francesca Fabbroni	9.03.1985	Arezzo
Francesco Salvi	29.12.1965	Arezzo
Simone Bertini	28.03.1973	Castelfranco di Sopra
Silvio Viti	27.09.1979	Foiano della Chiana

VISTO il Verbale della Commissione di valutazione, riunitasi il 15.01.2010, per l'esame della domande presentate dai tecnici sopra elencati;

DATO ATTO che tale Verbale è depositato in atti presso il Servizio Ecologia – Area "Territorio e Ambiente" della Provincia di Arezzo;

RITENUTO di procedere all'iscrizione dei tecnici sopra indicati, dato che dalla verifica della documentazione presentata sono stati riconosciuti in possesso dei requisiti previsti per svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale, come risulta dal Verbale della Commissione di valutazione riunitasi in data 15.01.2010;

RITENUTO, inoltre, di integrare l'Elenco dei tecnici competenti della Provincia di Arezzo, già riconosciuti dalla Regione Toscana e da questa Amministrazione Provinciale, con i nominativi dei tecnici che vengono iscritti con il presente atto;



PROVINCIA
DI AREZZO

Provvedimento dirigenziale

N° 33/EC del 19/02/2010 pagina 4 di 7

DETERMINA

- 1) DI ISCRIVERE, nell'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo, i tecnici di seguito indicati:

Cognome e Nome	Data di nascita	Comune di residenza
Massimo Menci	10.10.1974	Castiglion Fiorentino
Lucia Volpi	01.04.1981	Civitella in Val di Chiana
Maria Gabriella Ruffi	19.06.1960	Terranuova Bracciolini
Gabriele Gianni	21.08.1980	Arezzo
Massimo Formelli	11.10.1978	Arezzo
Francesca Fabbroni	9.3.1985	Arezzo
Francesco Salvi	29.12.1965	Arezzo
Simone Bertini	28.03.1973	Castelfranco di Sopra
Silvio Viti	27.09.1979	Foiano della Chiana

- 2) DI INTEGRARE, l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale residenti nella Provincia di Arezzo, già iscritti dalla Regione Toscana e da questa Amministrazione Provinciale e riportati, da ultimo, nel Provvedimento dirigenziale del Servizio Ecologia della Provincia di Arezzo n. 12/EC del 23.01.2008, con i nominativi dei tecnici elencati al precedente punto 1);
- 3) DI DARE ATTO che, pertanto, l'Elenco aggiornato alla data odierna dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Arezzo è quello riportato all'Allegato 1 al presente atto, quale parte integrante e sostanziale dello stesso;
- 4) DI DARE comunicazione personale di quanto disposto con il presente atto ai soggetti che vengono iscritti con il presente Provvedimento;
- 5) DI TRASMETTERE copia del presente Provvedimento alla Regione Toscana – Area "Tutela dall'inquinamento elettromagnetico e acustico", per l'aggiornamento dell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale;
- 6) DI PRECISARE, inoltre, che ai sensi dell'art. 3, ultimo comma, della L. 241/1990, avverso il presente atto può essere presentato ricorso gerarchico a questa Amministrazione, nei modi di legge, entro 10 giorni dalla data di ricevimento dell'atto stesso, ovvero, ricorso giurisdizionale al T.A.R. della Toscana, ovvero, in alternativa, al Capo dello Stato, rispettivamente, entro 60 giorni e entro 120 giorni dalla data di ricevimento.

Il presente Provvedimento è pubblicato all'Albo Pretorio Provinciale per 15 giorni consecutivi.

Stante l'urgenza, il presente Provvedimento viene dichiarato immediatamente eseguibile.

PA/

Dot. Patrizio Lucci
Dirigente del Servizio Ecologia



Ecologia

Provvedimento d'ingegneriaPROVINCIA
DI AREZZO

N° 33/EC

del 19/02/2010 pagina 5 di 7

ALLEGATO 1: ELENCO DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI AREZZO:

COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	COMUNE DI RESIDENZA
ANGIOLONI	Marcello	04.06.1976	AREZZO
BAGNOLESI	Andrea	27.07.1981	TERRANUOVA BRACCIOLINI
BALDELLI	Lorenzo	30.08.1972	ANGHIARI
BERTINI	Simone	28.03.1973	CASTELFRANCO DI SOPRA
BIDINI	Laura	23.05.1971	AREZZO
BORDINO	Concettina	09.11.1967	BUCINE
CACIOLI	Marco	27.01.1962	AREZZO
CALAFIORE	Vincenzo	11.12.1957	SAN GIOVANNI VALDARNO
CAMAITI	Romina	02.05.1971	PIEVE SANTO STEFANO
CARBÈ	Rosario	17.04.1955	AREZZO
CARIAGGI	Oreno	12.05.1940	TALLA
CATANI	Filippo	09.04.1950	CORTONA
CAVALLUCCI	Stefano	13.07.1970	CORTONA
CECCHI	Sergio	07.09.1938	AREZZO
CEROFOLINI	Oscar	25.03.1947	SUBBIANO
CINELLI	Gianni	01.05.1952	AREZZO
COPPI	Pierangelo	06.08.1957	MONTEVARCHI
DEBOLINI	Marta	11.07.1979	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA
DI BELLA	Salvatore	26.09.1966	AREZZO
FABBRI	Adriano	12.05.1961	MARCIANO DELLA CHIANA
FABBRONI	Pier Luigi	21.06.1958	AREZZO
FABBRONI	Francesca	9.3.1985	AREZZO
FALINI	Domenico	24.01.1970	CORTONA
FANTAUZZO	Domenico	28.06.1966	AREZZO
FARSETTI	Luciana	24.10.1974	AREZZO
FORMELLI	Massimo	11.10.1978	AREZZO
GAVAZZI	Andrea	26.11.1974	SAN GIOVANNI VALDARNO
GENUINI	Graziano	25.09.1955	AREZZO
GHIANDAI	Luana	10.02.1955	AREZZO
GIANNI	Claudio Gino	29.05.1954	CAPOLONA
GIANNI	Gabriele	21.08.1980	AREZZO
GOTTARDI	Elena	29.01.1972	AREZZO
GRADASSI	Luca	14.08.1973	AREZZO



Provvedimento dirigenziale



PROVINCIA
DI AREZZO

N° 33/EC del 19/02/2010 pagina 6 di 7

COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	COMUNE DI RESIDENZA
GUIDI	Enrico	09.02.1977	BIBBIENA
GUIDI	Giuseppe	30.07.1949	BIBBIENA
LANDINI	Carla	20.04.1957	AREZZO
LIETTI	Rossana	26.03.1965	AREZZO
MANNELLI	Giorgio	19.07.1976	AREZZO
MARCHI	Laura	12.08.1969	AREZZO
MARCHI	Luca	05.08.1957	AREZZO
MENCI	Massimo	10.10.1974	CASTIGLION FIORENTINO
MORETTI	Francesco	14.12.1967	SAN GIOVANNI VALDARNO
MOZZORECCHI	Alberto	06.09.1956	AREZZO
MUSCINELLI	Giuseppe	27.01.1954	SANSEPOLCRO
PAGLIAZZI	Lorenzo	10.09.1974	MONTEVARCHI
PANCINI	Mirko	28.10.1975	SUBBIANO
PANICHI	Angiolo	21.01.1968	CORTONA
PELLEGRINI	Vereno	31.07.1962	CASTIGLION FIORENTINO
PERNICI	Nico	13.10.1979	SUBBIANO
PERUZZI	Marta	22.03.1956	AREZZO
POGGINI	Manlio	16.10.1968	AREZZO
POGGINI	Mirco	12.04.1965	AREZZO
ROSSI	Giovanni Battista	27.06.1965	AREZZO
RUFFI	Maria Gabriella	19.06.1960	TERRANUOVA BRACCIOLINI
RUSSO	Francesco	26.05.1969	CASTIGLION FIORENTINO
SALVI	Maria	18.01.1965	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA
SALVI	Francesco	29.12.1965	AREZZO
SANTI	Walter	29.01.1963	SESTINO
SCALA DEL	Claudio	16.01.1953	MONTEVARCHI
SCARPONI	Simone	01.05.1977	AREZZO
SERRAVILLO	Alessandro	11.08.1961	TERRANUOVA BRACCIOLINI
SEVERI	Daniele	03.05.1957	AREZZO
STOLZUOLI	Stefania	03.10.1971	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA
TAVINI	Luca	24.05.1972	AREZZO
TRALCI	Eugenio	18.07.1973	FOIANO DELLA CHIANA
VALENTINI	Enrico	08.02.1946	AREZZO
VENERI	Benedetta	08.03.1973	CAVRIGLIA