

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

Committente

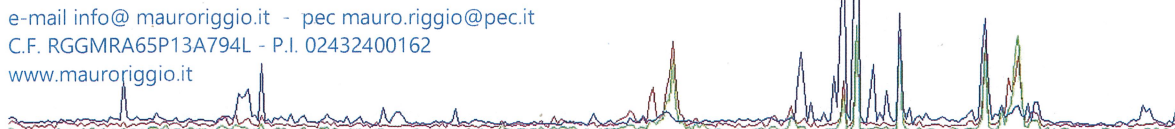
A2A gencogas S.p.A.
Corso di Porta Vittoria 4,
20122 Milano (Mi)

Tecnico Competente

Dott. Mauro Riggio
Tecnico Competente in Acustica (L. 447/95)
Reg. Lombardia D.R. n. 84/del 13.01.1999

Commessa	1838	
Revisione	Data	Oggetto
00	18.02.2019	Prima emissione
01		
02		

Mauro Riggio - dottore in fisica, tecnico competente in acustica ambientale
Via Suardi 71, 24124 Bergamo (Bg)
tel. 035.5290629 - cell. 347.5643352
e-mail info@mauroriggio.it - pec mauro.riggio@pec.it
C.F. RGGMRA65P13A794L - P.I. 02432400162
www.mauroriggio.it



Indice

1	Premessa.....	1
2	Inquadramento territoriale e identificazione dei ricettori	2
3	Posizioni di misura	5
4	Condizioni operative della centrale	8
5	Valori limite.....	9
6	Rilievi strumentali	11
6.1	Metodologia di acquisizione dei dati.....	11
6.2	Strumentazione utilizzata, taratura e calibrazione	11
6.3	Risultati.....	12
6.3.1	Verifica della presenza di componenti impulsive e tonali	13
7	Analisi e valutazione dei dati	14
7.1	Confronto con i valori limite assoluti di immissione	14
7.2	Livelli differenziali di immissione.....	16
8	Conclusioni.....	18

Allegati

1. Report di misura)
2. Copie dei certificati di taratura della strumentazione di misura impiegata
3. Tabella di riepilogo delle ore di servizio degli impianti nell'anno 2018

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

1 Premessa

Su incarico della A2A gencogas S.p.A. (nel seguito "A2A"), nei giorni 3 e 4 dicembre 2018 è stata eseguita una campagna di misurazioni del rumore ambientale nelle aree circostanti la centrale termoelettrica di Cassano d'Adda (Mi).

La campagna svolta si inquadra nell'ambito delle verifiche periodiche prescritte dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (decreto DSA-DEC-2009-0001889 del 15.12.2009 pubblicato in G.U. n° 48 del 27.02.2010).

Il PMC specifica le modalità di esecuzione delle rilevazioni e le condizioni operative degli impianti della centrale durante le misure. Per i rilievi del rumore ambientale, il PMC prevede lo svolgimento di misure con periodicità biennale. In ottemperanza a tale prescrizione, A2A ha eseguito delle campagne di misura nel dicembre 2010, nel dicembre 2012 nell'ottobre del 2014 e nel dicembre 2016.

Si evidenzia che nel dicembre 2013, A2A ha comunicato al Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) la messa fuori servizio definitiva del Gruppo CC1 a partire dalla data 01/01/2014. Il MSE, con nota prot 4880 del 12.03.2014, ha comunicato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il proprio nulla osta per la dismissione del Gruppo CC1.

Nel corso della visita ispettiva svolta dall'ente di controllo (ARPA Lombardia) nel mese di luglio del 2014, A2A ha presentato una proposta di ridefinizione dei punti di rilievo rispetto a quanto allora previsto dal PMC. La proposta è stata valutata positivamente dal Gruppo Ispettivo, che ne ha accettato i contenuti, come risulta dal rapporto conclusivo redatto il 7.8.2014 al termine della visita ispettiva. La campagna di misura descritta nella presente relazione, così come già quelle dell'ottobre 2014 e del dicembre 2016, è stata quindi eseguita secondo queste nuove modalità.

Si ritiene utile ricordare come siano cambiate le modalità di funzionamento dei gruppi di produzione simili a quelli presenti nella centrale termoelettrica di Cassano d'Adda dalla data di emanazione dell'AIA, essendo divenuta la borsa elettrica, ed i vari mercati da essa derivanti, il meccanismo principe che regola la chiamata in servizio delle varie fonti di generazione. Questo meccanismo ha originato, nel corso degli anni successivi alla sua applicazione, delle modalità di funzionamento molto diverse tra loro. Partendo da un servizio che era di tipo continuativo diurno e notturno, con fermate dovute solo a guasti ed alla manutenzione estiva pianificata, si è passati ad un servizio di tipo semi-continuo, il quale svolgeva la sua forma continuativa prevalentemente durante la settimana lavorativa con arresto di alcuni gruppi durante il week end, fino ad arrivare, nel corso degli ultimi anni, ad un servizio di tipo intermittente, prevalentemente diurno con avviamenti ed arresti quotidiani e con dei significativi e continuativi periodi di fermo impianto. Quest'ultimo tipo di servizio è sicuramente dovuto in buona parte sia alla perdurante crisi economica, che ha prodotto un consistente calo della richiesta quotidiana di energia, sia alla possibilità, per alcune ore del giorno ed alcuni periodi dell'anno, di soddisfare la richiesta stessa mediante altre fonti non fossili.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

2 Inquadramento territoriale e identificazione dei ricettori

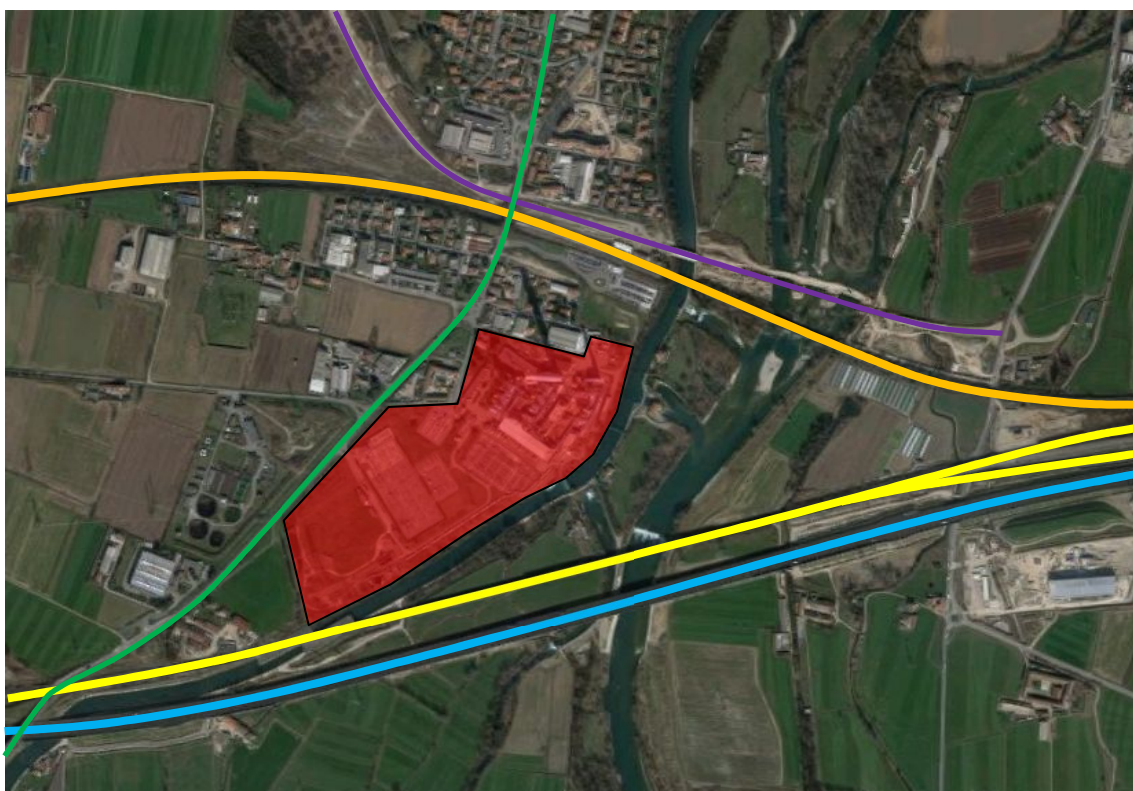
La centrale termoelettrica si colloca nella parte sud del territorio comunale di Cassano d'Adda, nelle aree comprese tra la Strada Provinciale n. 104 (Truccazzano-Cassano d'Adda) ed il Canale Muzza.

Negli ultimi anni la zona è stata interessata dalla realizzazione e messa in esercizio di due nuove importanti infrastrutture di trasporto:

- l'autostrada Brescia-Bergamo-Milano ("BreBeMi"), il cui tracciato attraversa le aree agricole a sud-est della centrale, superando il corso del Fiume Adda ed il Canale Muzza;
- la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia, il cui tracciato si sviluppa parallelamente a quello della BreBeMi, a nord di questa (verso la centrale).

Inoltre, sono tuttora in corso i lavori di costruzione della variante alla S.S. n. 11, che porteranno alla realizzazione della circonvallazione urbana dell'abitato di Cassano d'Adda, il cui tracciato passerà a nord della centrale, affiancando la vecchia linea ferroviaria Treviglio - Milano

Nell'immagine seguente si evidenziano i tracciati delle infrastrutture citate rispetto all'area della centrale termoelettrica: in giallo la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia, in azzurro l'autostrada "BreBeMi", in verde la SP 104, in viola la variante alla S.S. n. 11, in arancio la linea ferroviaria Treviglio – Milano.



Al momento, sono in esercizio la linea ferroviaria Treviglio – Milano, la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia e la nuova autostrada BreBeMi.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

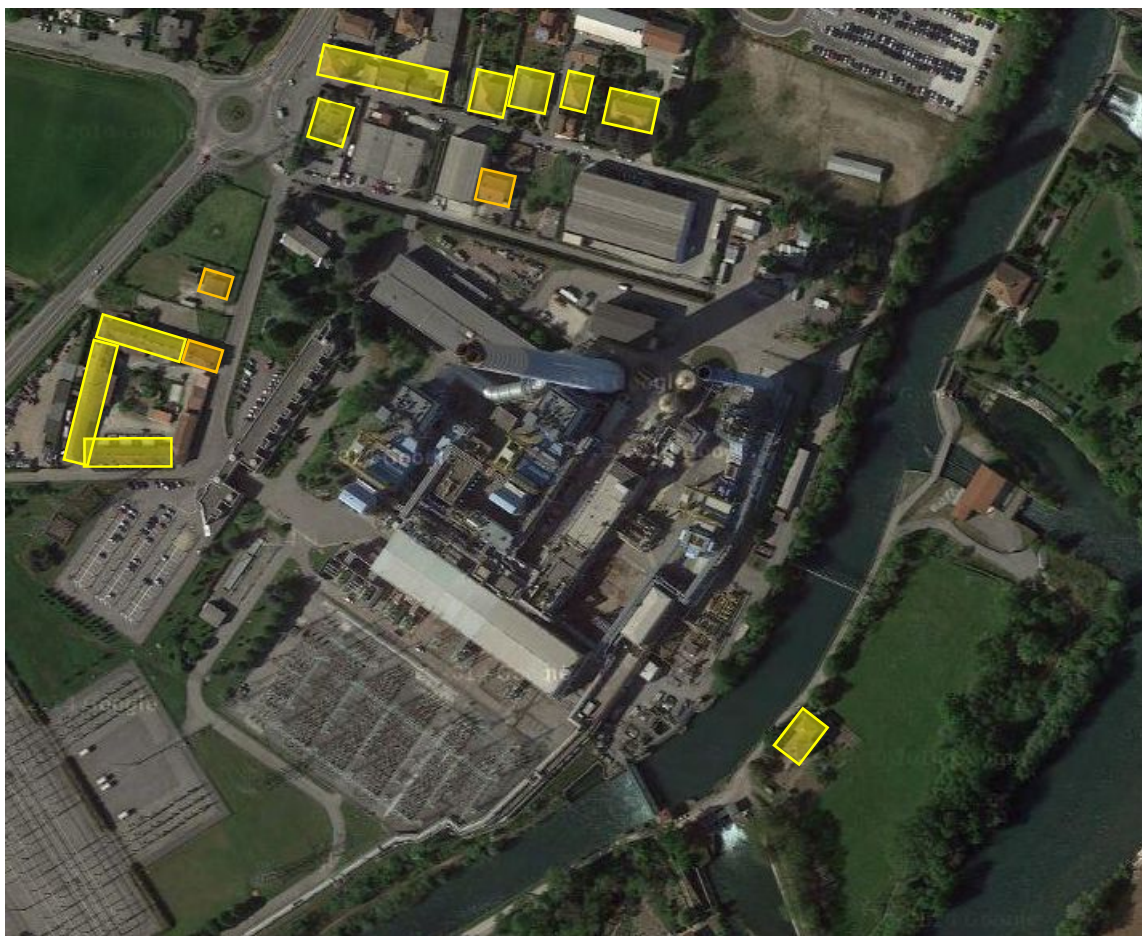
Risultano, ad oggi, incerti i tempi di completamento della variante alla S.S. n. 11: la fine dei lavori era prevista inizialmente entro il 2015, ma attualmente i cantieri sono ancora in corso.

Si evidenzia, infine, che sono in corso i lavori per il quadruplicamento della tratta ferroviaria Pioltello-Treviglio, opera che è parte integrante del più ampio intervento di realizzazione della nuova linea ad Alta Capacità Milano-Venezia.

Considerata anche la valenza sovracomunale di queste infrastrutture, i cui tracciati convergono proprio in vicinanza della centrale termoelettrica, si può affermare che il loro esercizio determina un aumento dei livelli di rumore caratterizzanti il clima acustico delle aree situate a nord, a est e a sud-est della centrale.

I risultati della campagna di misure oggetto del presente documento forniscono quindi una descrizione del clima acustico ambientale relativa ad una situazione tutt'ora in fase di evoluzione, il cui assetto definitivo potrà dirsi raggiunto solo dopo l'entrata in servizio di tutte le opere sopra citate.

Per quanto riguarda i ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore della centrale, nelle aree circostanti l'insediamento sono presenti alcuni edifici ad uso residenziale. In particolare, gli edifici più vicini al confine di proprietà si trovano ad ovest, tra la SP 104 e Via Trecella, a nord (Via Thomas Edison); anche a sud-est, oltre il Canale Muzza, si trova un edificio isolato (ex casa del custode della centrale).



Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

Nell'immagine precedente gli edifici evidenziati in colore arancio sono quelli maggiormente esposti alle emissioni sonore, in virtù della maggiore vicinanza agli impianti di produzione della centrale.

Nei dintorni della centrale sono invece del tutto assenti, per una distanza di almeno 500 metri, ricettori particolarmente sensibili quali ospedali, scuole, case di riposo, ecc..

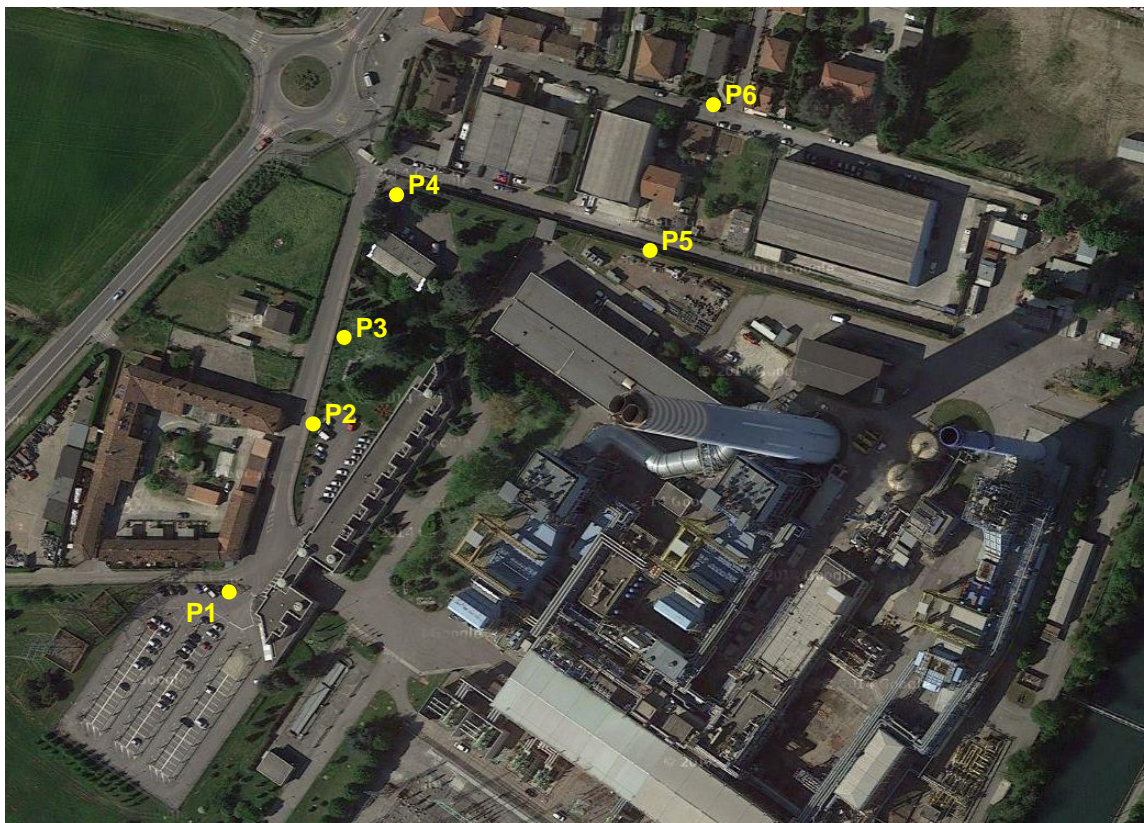
Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale*

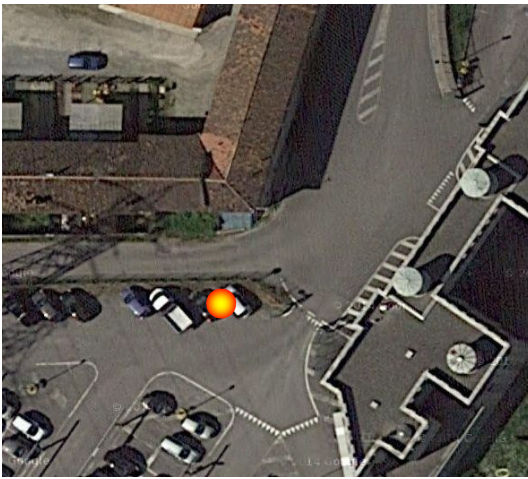

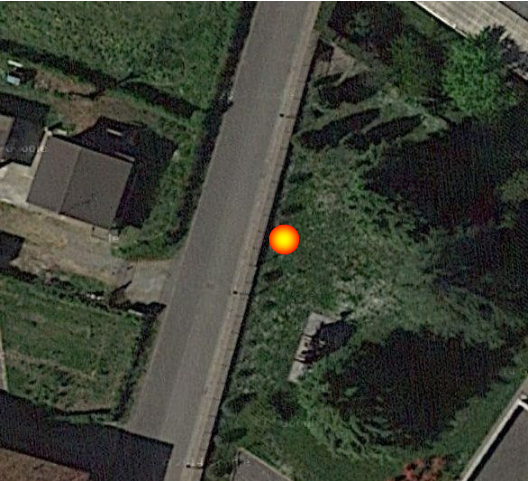
3 Posizioni di misura

Come stabilito dal PMC e dagli enti di controllo, le rilevazioni sono state effettuate in sei postazioni di misura distribuite lungo il perimetro della centrale e nelle aree ad essa circostanti.

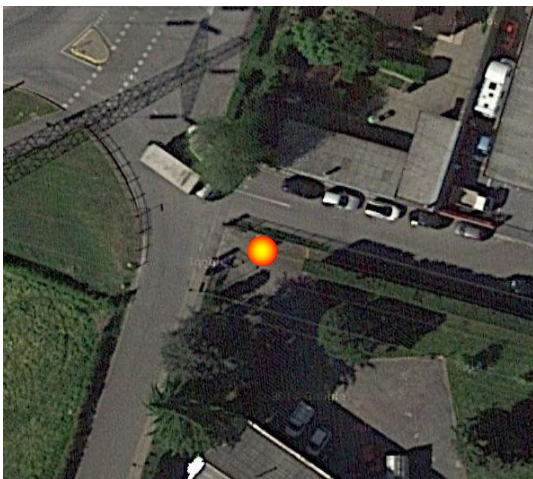


Le postazioni di misura sono individuate nell'immagine seguente e descritte più dettagliatamente nelle schede successive.



Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale*

Sigla	Descrizione	Immagine
	Coordinate geografiche (x ; y)	
	Note	
P1	Via Trecella (confine ovest), c/o parcheggio dipendenti, di fronte al corpo sud del complesso residenziale della ex cascina Trecella	
	(1539687 ; 5039941)	
P2	Via Trecella (confine ovest), c/o parcheggio visitatori, di fronte al corpo nord del complesso residenziale della ex cascina Trecella	
	(1539717 ; 5040000)	
P3	Via Trecella (confine ovest), c/o area verde, di fronte all'edificio residenziale al numero civico 25	
	(1539727 ; 5040036)	

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale*

Sigla	Descrizione	Immagine
	Coordinate geografiche (x ; y)	
	Note	
P4	Via Trecella (vertice nord-ovest del confine), c/o passo carraio villetta attualmente adibita ad uffici A2A Reti gas	
	(1539747 ; 5040097)	
P5	Via Trecella (confine nord), di fronte all'edificio residenziale con ingresso da Via Thomas Edison (civico 14)	
	(1539847 ; 5040072)	
P6	Via Thomas Edison - confine nord centrale, di fronte all'edificio residenziale al numero civico 9/A	
	(1539875 ; 5040124)	

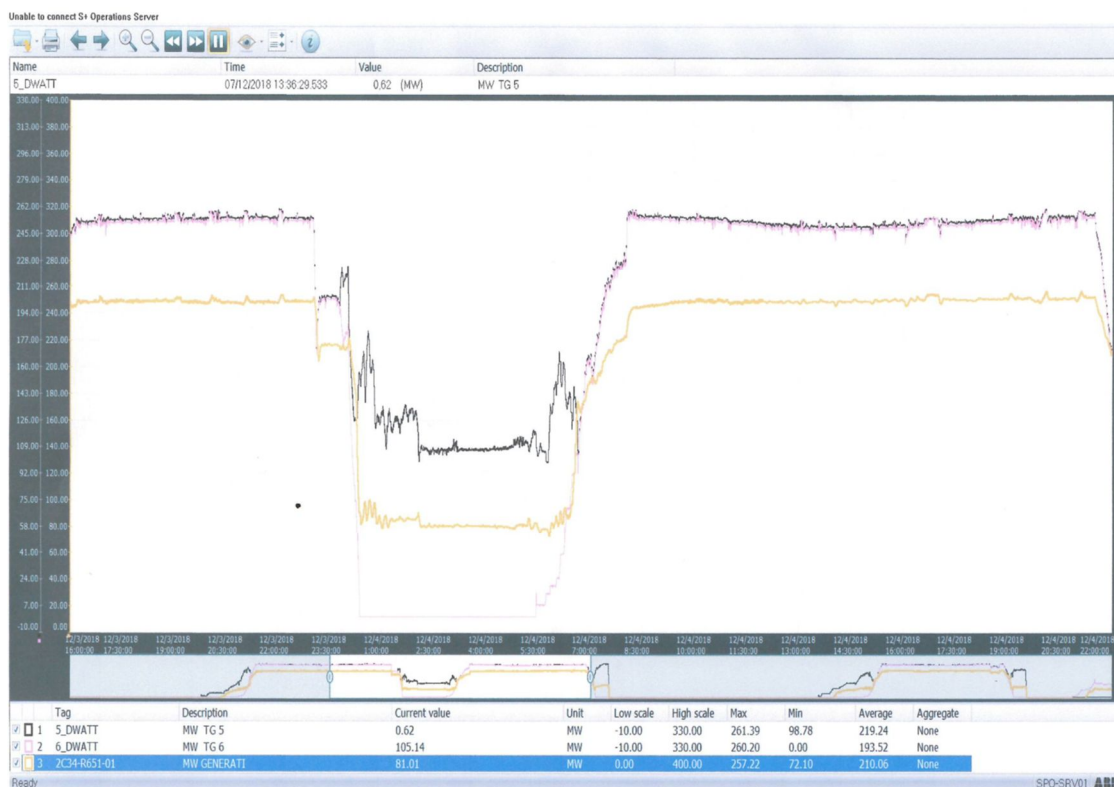
4 Condizioni operative della centrale

In conformità a quanto previsto dalla proposta di ridefinizione dei punti di misura approvata dall'ente di controllo, le rilevazioni sono state effettuate durante una giornata tipo e con il carico richiesto dalle condizioni di mercato.

Durante le misure erano in funzione il turbogas TG 6 in ciclo combinato con la turbina a vapore del Gruppo 2, questi elementi fanno entrambi parte del Ciclo Combinato CC2, la cui potenza elettrica totale installata è pari a 760 MW, ed è composto da:

- Gruppo 2 (turbina a vapore 260 MWe);
- Gruppo 5 (turbogas da 250 MWe in ciclo combinato con il Gruppo 2);
- Gruppo 6 (turbogas da 250 MWe in ciclo combinato con il Gruppo 2);

Il grafico che segue riporta l'andamento della potenza sviluppata dagli impianti tra le 16:00 del 3 dicembre e le ore 22:00 del 4 dicembre. Fino alle 23:00 del 3 dicembre i turbogas dei gruppi 5 e 6 hanno sviluppato costantemente una potenza di circa 250 MW (100% della propria potenza nominale). Successivamente, la potenza generata è progressivamente diminuita; dalle 1:00 alle 5:30 del 4 dicembre è rimasto in funzione solo il gruppo 5, mantenendo, a partire dalle 2:30, un livello minimo di potenza sviluppata di circa 110 MW (45% della propria potenza nominale).

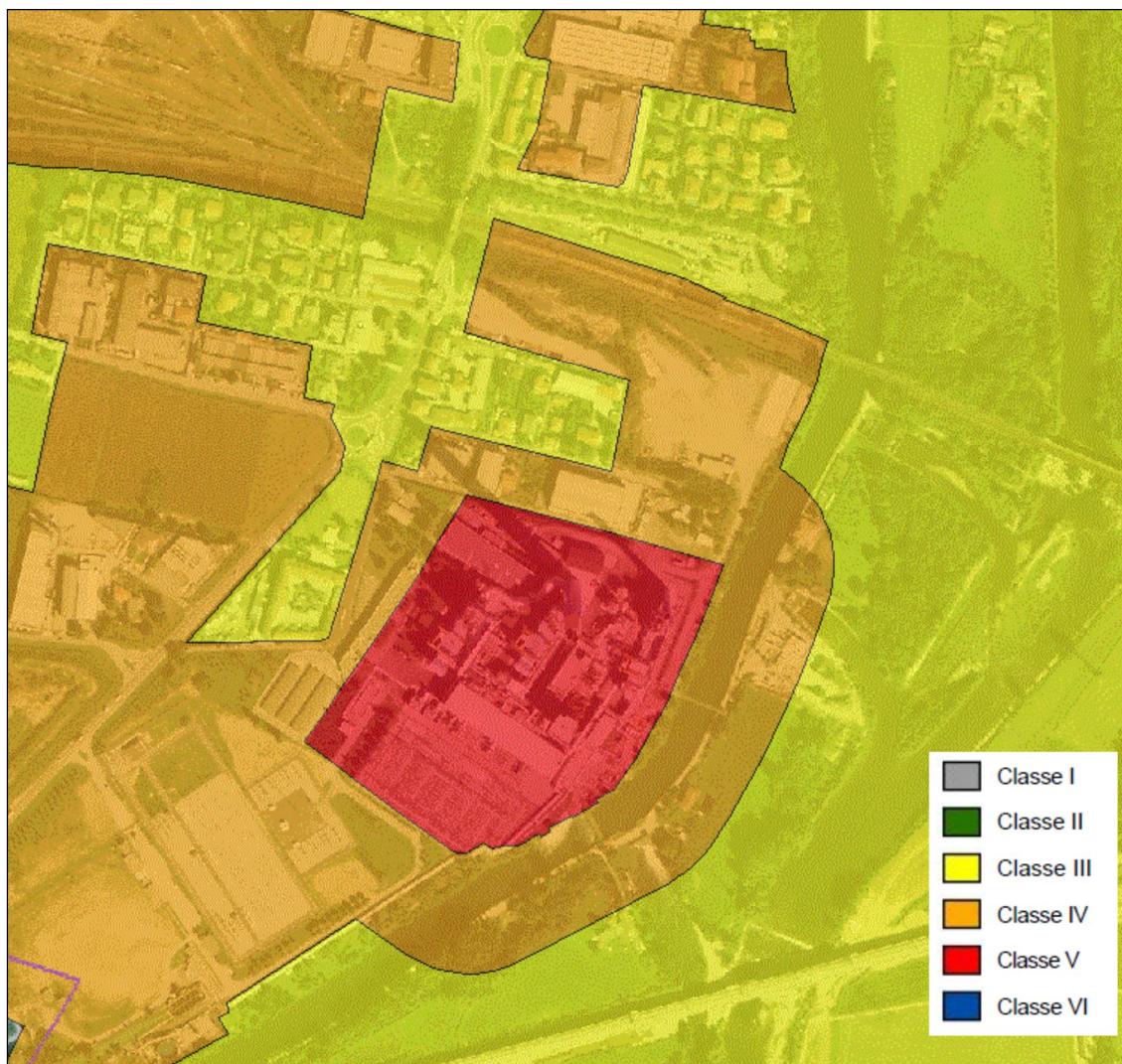


Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale

5 Valori limite

Il Comune di Cassano d'Adda ha approvato (delibera n. 38 del 30.6.2004) un Piano di Classificazione Acustica (PCA) del proprio territorio in attuazione delle disposizioni della L. 447/95.



Classificazione acustica della centrale e delle aree circostanti (fonte: MIRCA – Mosaico Informatico Regionale della Classificazioni Acustiche)

Il PCA classifica la maggior parte dell'area della centrale termoelettrica in zona di classe V ("aree prevalentemente industriali") mentre le aree circostanti sono assegnate alla classe III ("Aree di tipo misto") o alla classe IV ("Aree di intensa attività umana"). I valori limite assoluti che competono alle rispettive classi, stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97, sono i seguenti:

Secondo il PCA vigente, le posizioni di misura P1, P2, P3 e P4 ricadono in zona acustica omogenea di classe IV, la posizione P5 ricade in zona acustica di classe V e la posizione P6 ricade in zona acustica di classe III

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale*

Posizioni di misura	Classe acustica	limite di emissione		limite assoluto di immissione	
		T _R diurno	T _R notturno	T _R diurno	T _R notturno
P6	III	55	45	60	50
P1, P2, P3, P4	IV	60	50	65	55
P5	V	65	55	70	60

I valori limite sono espressi in termini di livello sonoro equivalente ponderato "A" relativo al tempo di riferimento (L_{Aeq,TR} in dB(A))

Con riferimento ai valori limite di emissione, si ricorda che secondo la definizione data dalla L. 447/95 detto limite è "misurato in prossimità della sorgente" e che l'articolo 2, comma 3, del D.P.C.M. 14.11.97 dispone che "i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità".

Vigono inoltre i valori limite differenziali di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.1997. Pertanto, negli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico, la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (comprese le specifiche sorgenti disturbanti) e il livello equivalente del rumore residuo (in assenza delle specifiche sorgenti disturbanti) non deve essere superiore a:

- 5 dB in periodo diurno
- 3 dB in periodo notturno

6 Rilievi strumentali

6.1 Metodologia di acquisizione dei dati

Le rilevazioni sono state effettuate utilizzando tre centraline fisse composte da un fonometro analizzatore contenuto in una valigetta impermeabile e da un microfono per esterno, collocato su un treppiede telescopico ad una quota di circa 4 metri dal piano di campagna e collegato all'analizzatore mediante cavo di prolunga.

Le centraline sono state posizionate dapprima in tre delle sei postazioni di misura (P4, P5, P6), ed avviate in modalità di monitoraggio continuo dei livelli sonori per un tempo di misura di due ore. Successivamente, le centraline sono state spostate nelle restanti posizioni (P1, P2 e P3), dove si è proceduto allo svolgimento delle rilevazioni in modo del tutto analogo.

Le operazioni di misura sono iniziate alle ore 22:00 circa di lunedì 3 dicembre 2018 e sono terminate alle ore 04:00 circa di martedì 4 dicembre.

Le condizioni meteorologiche vigenti nel corso delle misure sono state caratterizzate da cielo parzialmente coperto e assenza di vento, con pioggia leggera tra le 22:35 e le 23:00 ed assenza di precipitazioni nei restanti periodi di misura. Il terreno ed il fondo stradale si presentavano umidi.

Le modalità di misura adottate sono conformi a quanto stabilito dal D.M. 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Le misure sono state eseguite da tecnici competenti in acustica riconosciuti dalla Regione Lombardia ai sensi della Legge 26.10.1995, n. 447.

Per l'elaborazione e l'analisi dei dati rilevati in campo è stato utilizzato il software Noise & Vibration Works versione 2.9.4.

6.2 Strumentazione utilizzata, taratura e calibrazione

Le catene di misura utilizzate consistono in:

- analizzatore sonoro Larson Davis 831, numero di serie 3566, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 29486 e microfono Larson Davis 377B02 numero di serie 141567
- analizzatore sonoro Larson Davis 831, numero di serie 2106, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 15355 e microfono PCB Piezotronics 377B02 numero di serie 113881
- analizzatore sonoro Larson Davis 831, numero di serie 1165, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 0268 e microfono PCB Piezotronics 377B02 numero di serie 102829
- calibratore di livello acustico Larson Davis CAL 200 numero di serie 11119

Tutta la strumentazione di misura è di classe 1 e conforme alle norme IEC 60651:1979 e IEC 60804:1985 e s.m.i. e/o IEC 61672:2002.

Gli analizzatori sonori Larson Davis 831 sono conformi agli standard internazionali: ANSI S1.4-1983 (R 2006) Tipo 1, S1.4A-1985, S1.43-1997 Tipo 1, S1.11-2004 Bande di Ottava Classe 1, S1.25-1991, IEC 61672-2002 Classe 1, 60651-2001 Tipo 1, 60804-2000 Tipo 1, 61260-2001 Classe 1; 61252-2002.

Il calibratore Larson Davis CAL 200 è conforme agli standard internazionali: Procedure D0001.8190, IEC 60942:2003 Classe 1

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831 matr. n. 3556 è corredato di certificato di taratura numero 17528-A del 13.03.2018 emesso da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831 matr. n. 2106 è corredato di certificato di taratura numero 16806-A del 16.11.2017 emesso da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831 matr. n. 1165 è corredato di certificato di taratura numero 16175-A del 5.7.2017 emesso da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

Il calibratore acustico Larson Davis CAL 200 matr. n. 11119 è corredato di certificato di taratura numero 17527-A del 13.03.2018 emesso da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

Prima e dopo lo svolgimento delle operazioni di misura la strumentazione è stata regolarmente calibrata, riscontrando una differenza massima nel livello misurato del segnale di riferimento generato dal calibratore acustico entro i limiti stabiliti dall'Allegato B del D.M. 16.03.1998 (<0,5 dB).

6.3 Risultati

La tabella che segue riepiloga i principali risultati dei rilievi effettuati. I livelli sonori indicati sono riferiti alla durata totale della misura.

Pos.	Tempo di riferimento T _R	Tempo di misura T _M	L _{Aeq,TM} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF90} dB(A)	L _{AF95} dB(A)
P1	Notturmo	00:25 – 02:25	51,8	51,4	50,7	50,5
P2		01:40 – 03:40	53,5	53,4	52,8	52,6
P3		01:40 – 03:40	52,1	51,9	51,4	51,3
P4		22:00 – 00:00	54,9	54,3	52,5	52,0
P5		22:00 – 00:00	57,0	56,7	55,3	54,9
P6		22:00 – 24:00	53,2	52,1	51,0	50,7

In allegato sono riportati, per ogni postazione, i seguenti dati:

- grafici del profilo temporale del livello equivalente di pressione sonora (frequenza di acquisizione 100ms)
- grafici del livello sonoro equivalente, del livello sonoro massimo e minimo e dei principali livelli statistici (medie in intervalli di 1')
- spettri in bande di terza di ottava del livello sonoro equivalente e del livello sonoro minimo
- prospetto dei valori globali del livello sonoro equivalente, del livello sonoro massimo e minimo e dei principali livelli statistici

6.3.1 Verifica della presenza di componenti impulsive e tonali

Allo scopo di verificare l'applicabilità dei fattori di correzione K_I , K_T e K_B , in fase di elaborazione dei dati fonometrici si è proceduto:

- all'analisi dell'andamento del livello sonoro istantaneo ponderato A e misurato con costante di tempo "Fast" (L_{AF}) per la ricerca di eventi impulsivi secondo la definizione data nel D.M. 16.3.1998;
- all'analisi dello spettro in banda normalizzate di 1/3 di ottava del livello sonoro minimo non ponderato e misurato con costante di tempo "Fast" (L_{LFMin}) per la ricerca di componenti tonali secondo la definizione data nel D.M. 16.3.1998.

La verifica delle componenti tonali è stata effettuata utilizzando le curve isofoniche aggiornate della norma ISO 226:2003.

L'analisi non ha evidenziato presenza di componenti tonali o impulsive penalizzabili con i fattori di correzione K_I , K_T e K_B .

7 Analisi e valutazione dei dati

7.1 Confronto con i valori limite assoluti di immissione

Posizione P1

La posizione di misura P1 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P1	Notturmo	IV	55	51,8

Il livello equivalente rilevato in P1 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P2

La posizione di misura P2 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P2	Notturmo	IV	55	53,5

Il livello equivalente rilevato in P2 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P3

La posizione di misura P3 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P3	Notturmo	IV	55	52,1

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

Il livello equivalente rilevato in P3 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P4

La posizione di misura P4 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P4	Notturmo	IV	55	54,9

Il livello equivalente rilevato in P4 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Si osserva che la posizione P4 è, tra tutte le posizioni di misura, quella maggiormente influenzata dal traffico veicolare, trovandosi solo a poche decine di metri dalla S.P. n. 104. L'incidenza del rumore della strada si può dedurre osservando la differenza tra il livello continuo equivalente L_{Aeq} ed il livello percentile L_{95} , parametro tipicamente usato per identificare la componente continua di fondo del rumore, che nel caso specifico comprende gli impianti della centrale. Nella misura in P4 la differenza $L_{Aeq} - L_{95}$ è di quasi tre decibel, valore che porta a stimare un contributo energetico del traffico veicolare vicino al 50 % del totale.

Posizione P5

La posizione di misura P5 ricade in zona acustica omogenea di classe V. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 60 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P5	Notturmo	V	60	57,0

Il livello equivalente rilevato in P5 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P6

La posizione di misura P6 ricade in zona acustica omogenea di classe III. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 50 dB(A).

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P6	Notturmo	III	50	53,2

Il livello equivalente rilevato in P6 è risultato superiore al valore limite assoluto di immissione.

In merito al risultato ottenuto in questa misura, si osserva anzitutto che il livello continuo equivalente L_{Aeq} finale è stato influenzato in modo non trascurabile da diversi eventi estranei al funzionamento degli impianti della centrale: transito di alcuni veicoli in Via Edison, abbaiare di cani, ecc. Analizzando la distribuzione statistica dei livelli sonori, si può vedere che il livello percentile L_{95} , parametro -come già detto - normalmente utilizzato come descrittore del rumore "continuo" di fondo della misura, è di 50,7 dB(A). Questo è il valore che quindi può essere considerato rappresentativo del livello sonoro prodotto dalla sovrapposizione del rumore degli impianti della centrale e del rumore di fondo "proprio" della zona (essendo quest'ultimo l'insieme dei diversi contributi provenienti da tutte le sorgenti non singolarmente distinguibili).

Inoltre, si ricorda che i valori limite assoluti sono espressi in termini di livello continuo equivalente relativo all'intero tempo di riferimento (diurno o notturno). Pertanto, sebbene il livello rilevato tra le 22 e le 24 sia superiore al valore limite notturno, ciò non comporta un effettivo superamento del limite, poiché (si veda quanto riportato nelle conclusioni) nell'attuale regime operativo della centrale gli impianti di produzione sono attivi, in media, solo per circa un quinto del periodo notturno. In queste condizioni, anche se si considerasse il livello L_{95} della misura come interamente attribuibile al rumore degli impianti della centrale, il livello medio di tale rumore rapportato all'intero periodo notturno di otto ore risulterebbe minore di 45 dB(A).

7.2 Livelli differenziali di immissione

Si formulano di seguito alcune considerazioni circa i valori limite differenziali stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.1997 per i ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla centrale, evidenziati in colore arancione nell'immagine riportata al punto 2 ¹.

A tal fine, si considerano i livelli del rumore residuo rilevati in occasione della campagna di monitoraggio eseguita il 6 e 7 giugno 2014, i cui risultati sono stati illustrati nella relazione tecnica del 27 giugno 2014, alla quale si rimanda per maggiori dettagli. In

¹ ai sensi della normativa vigente il limite differenziale si applica solo all'interno degli ambienti abitativi. Una corretta valutazione del livello differenziale richiede pertanto la conoscenza del livello di rumore ambientale e residuo interno agli edifici in cui si trovano detti ambienti. In generale, una valutazione del livello differenziale basata su misurazioni effettuate all'esterno dell'edificio, ancorché in sua prossimità, non può portare a conclusioni certe, poiché i dati misurati nell'ambiente esterno non consentono di quantificare con precisione la frazione di rumore - sia esso ambientale o residuo - immessa negli ambienti abitativi, né la sussistenza delle condizioni di applicabilità del criterio (livello di rumore ambientale a finestre aperte e chiuse).

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

particolare, si considerano qui i livelli rilevati nel 2014, nell'arco dell'intero periodo notturno (dalle 22,00 alle 06,00), nelle posizioni di misura P2 e P5²

Complesso ex Cascina Trecella – Via Trecella n. 21

L'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P2. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 53,5 dB(A).

Il livello equivalente del rumore residuo rilevato a giugno 2014, nella stessa posizione P2³, è stato di 52,8 dB(A).

I dati a disposizione non evidenziano, quindi, superamenti del differenziale valutato nell'intero periodo notturno.

Edificio di Via Trecella civico n. 25

L'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P3. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 52,1 dB(A).

Nella campagna di monitoraggio del rumore residuo del 2014 non erano stati effettuati rilievi nella posizione P3. Si considera quindi il livello equivalente del rumore residuo rilevato nella posizione P2⁴, poco distante da P3, pari a 52,8 dB(A).

Anche in questo caso, i dati a disposizione non evidenziano superamenti del differenziale valutato nell'intero periodo notturno.

Edificio di Via Thomas Edison civico n. 14

La facciata sud dell'edificio è rivolta verso la diramazione di Via Trecella che costeggia il confine nord della centrale, per cui l'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P5. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 57,0 dB(A).

Il livello equivalente del rumore residuo rilevato a giugno 2014, nella stessa posizione P5⁵, è stato di 58,7 dB(A).

Anche per questo ricettore, quindi, i dati a disposizione non evidenziano superamenti del limite differenziale valutato nell'intero periodo notturno.

² nella campagna di giugno 2014 le postazioni di misura P2 e P5 erano identificate, rispettivamente, come posizioni P1 e P2.

³ Cfr. nota 2

⁴ Cfr. nota 2

⁵ nella campagna di giugno 2014 la postazione di misura era identificata come posizione P2.

8 Conclusioni

La campagna di monitoraggio del rumore ambientale è stata eseguita secondo le modalità proposte da A2A in occasione della visita ispettiva condotta dall'ente di controllo nel mese di luglio del 2014, ed approvate dall'ente stesso.

Le rilevazioni dei livelli di rumore ambientale sono state effettuate nelle sei postazioni di misura stabilite, per un tempo di misura di due ore continuative. Le condizioni operative degli impianti della centrale durante le misure sono descritte al punto 3 della presente relazione.

I livelli di rumore ambientale rilevati sono risultati inferiori ai valori limite assoluti di immissione stabiliti dal vigente PCA del Comune di Cassano d'Adda in tutte le postazioni di misura, ad eccezione solo della postazione P6, nella quale, tuttavia, il risultato della misura effettuata è stato parzialmente influenzato da alcuni eventi non riconducibili al funzionamento degli impianti della centrale.

Richiamando le considerazioni già esposte ai capitoli 1 e 2, si noti che l'attuale regime di funzionamento degli impianti della centrale non prevede più né l'erogazione di un carico costante e men che meno il funzionamento continuo degli stessi, nel corso dell'anno 2018, (si veda il riepilogo delle ore di servizio degli impianti in allegato), il TG 5 è stato in servizio per 2366 ore complessive, di cui 564 in periodo notturno, mentre il TG 6 è stato in servizio per 2816 ore complessive, di cui 549 in periodo notturno. Questi dati rappresentano un coefficiente di utilizzo pari al 27% (per il TG5) e al 32% (per il TG6) rispetto alle ore teoricamente disponibili. E nel periodo notturno sia il TG5 sia il TG6 sono entrati in servizio solo per il 19% del tempo. Pertanto, pur non essendo possibile stabilire una durata di funzionamento caratteristica di una giornata "tipo", si può sicuramente riscontrare che, mediamente, gli impianti di produzione sono operativi per meno di un terzo del tempo nell'intera giornata, e per meno di un quinto del tempo nel periodo notturno.

Di conseguenza, i livelli di emissione - che corrispondono al livello di rumore medio prodotto dalla sorgente nell'intero periodo diurno o notturno – saranno minori, quando mediati sul lungo periodo, del livello sonoro misurato durante il funzionamento degli impianti; per il 2018, in base ai dati appena citati, nel periodo notturno la diminuzione media da considerare è di 7 dB, corrispondente ad un funzionamento della sorgente per un quinto del tempo. Si può quindi concludere che il limite assoluto di immissione è comunque rispettato anche nella posizione P6, nonché che, anche trascurando di sottrarre il contributo del rumore residuo dai livelli di rumore ambientale, anche i valori limite di emissione sono rispettati in tutte le postazioni di misura.

Per quanto riguarda i valori limite differenziali di immissione, i livelli di rumore ambientale sono stati confrontati con i dati della più recente campagna di misura del rumore residuo, risalente al giugno 2014. L'analisi della situazione in prossimità dei ricettori residenziali maggiormente esposti alle emissioni sonore della centrale non evidenzia superamenti dei valori limite differenziali valutati nell'intero periodo notturno.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

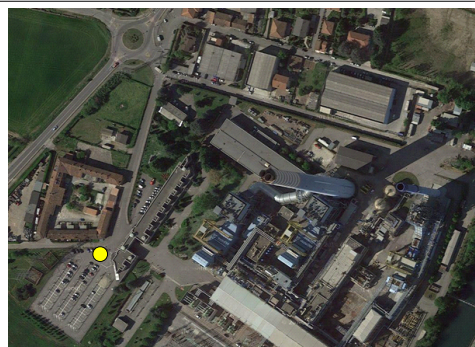
Allegato 1

Report di misura

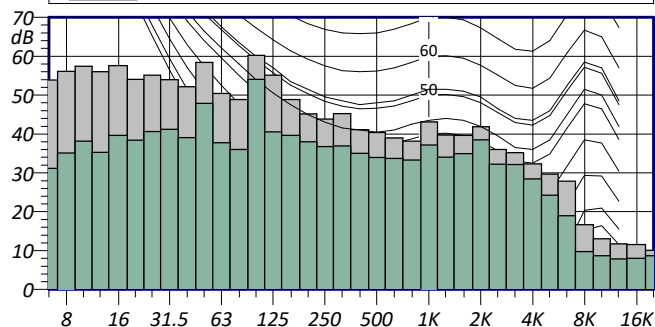
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P1
Data: 04/12/2018
Ora inizio misura: 00:25:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0003566



P1 1/3 All Min Spectrum Leq
P1 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 51.8 dB(A)

L_{Max} = 76.5 dB(A)

L_{Min} = 49.4 dB(A)

L_{n01} = 55.5 dB(A)

L_{n05} = 53.2 dB(A)

L_{n10} = 52.4 dB(A)

L_{n50} = 51.4 dB(A)

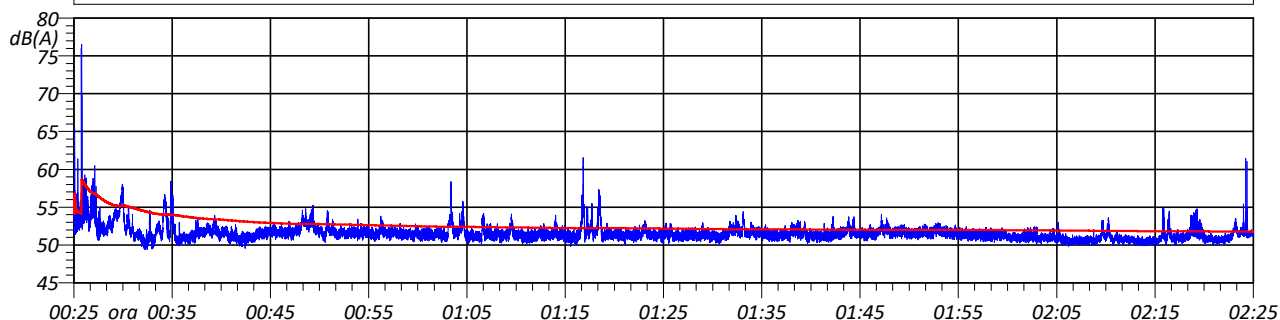
L_{n90} = 50.7 dB(A)

L_{n95} = 50.5 dB(A)

L_{n99} = 50.2 dB(A)

P1
L_{Aeq}

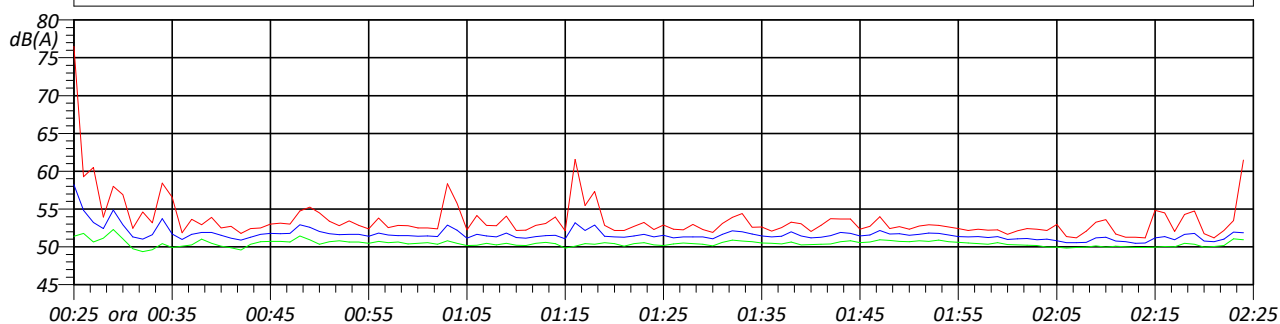
P1
L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P1
Leq - LAF

Intervalli -P1
L_{Min} - LAF

Intervalli -P1
L_{Max} - LAF



Intervalli -P1
L1 - LAF

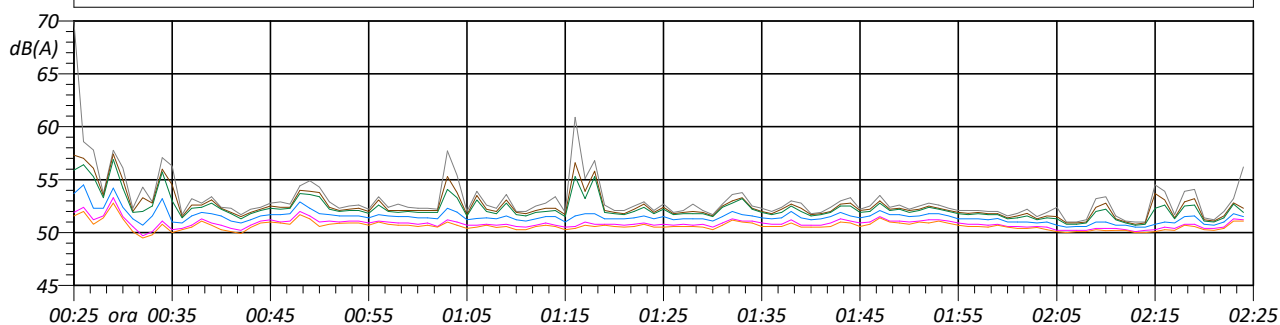
Intervalli -P1
L5 - LAF

Intervalli -P1
L10 - LAF

Intervalli -P1
L50 - LAF

Intervalli -P1
L95 - LAF

Intervalli -P1
L99 - LAF



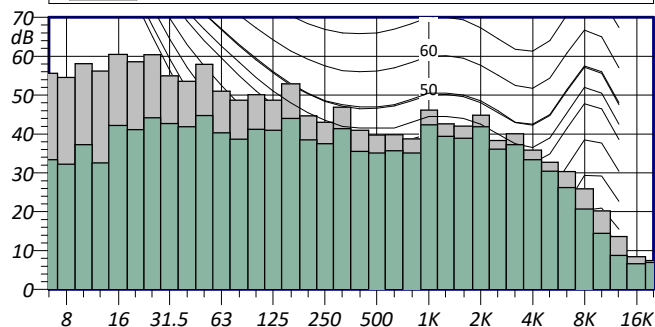
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P2
Data: 04/12/2018
Ora inizio misura: 01:40:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0002106



P2 1/3 All Min Spectrum Leq
P2 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 53.5 dB(A)

L_{Max} = 62.5 dB(A)

L_{Min} = 51.8 dB(A)

L_{n01} = 55.0 dB(A)

L_{n05} = 54.3 dB(A)

L_{n10} = 54.1 dB(A)

L_{n50} = 53.4 dB(A)

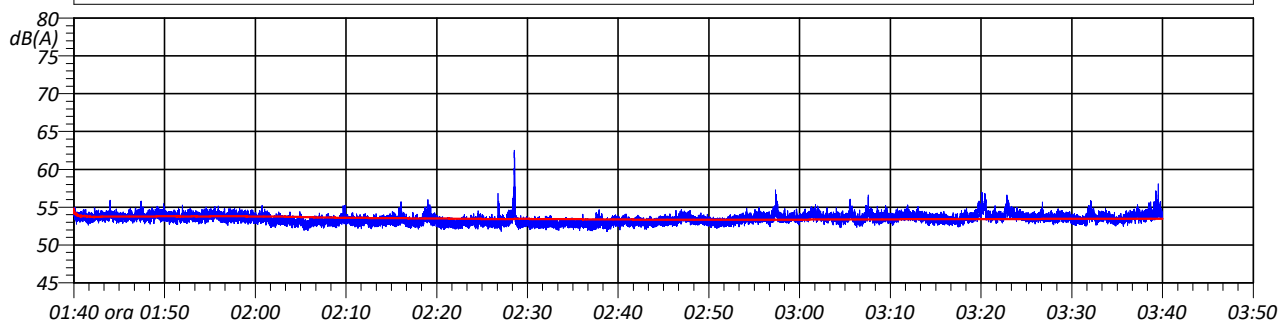
L_{n90} = 52.8 dB(A)

L_{n95} = 52.6 dB(A)

L_{n99} = 52.4 dB(A)

P2
L_{Aeq}

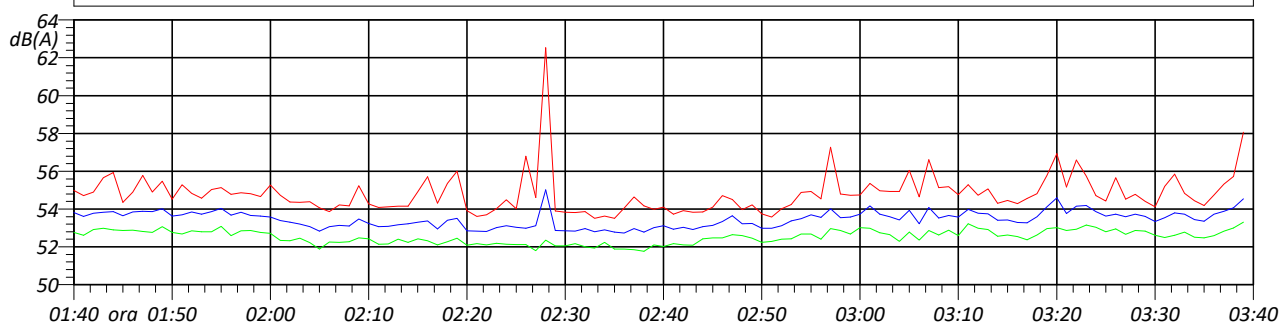
P2
L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P2
Leq - LAF

Intervalli -P2
L_{Min} - LAF

Intervalli -P2
L_{Max} - LAF



Intervalli -P2
L1 - LAF

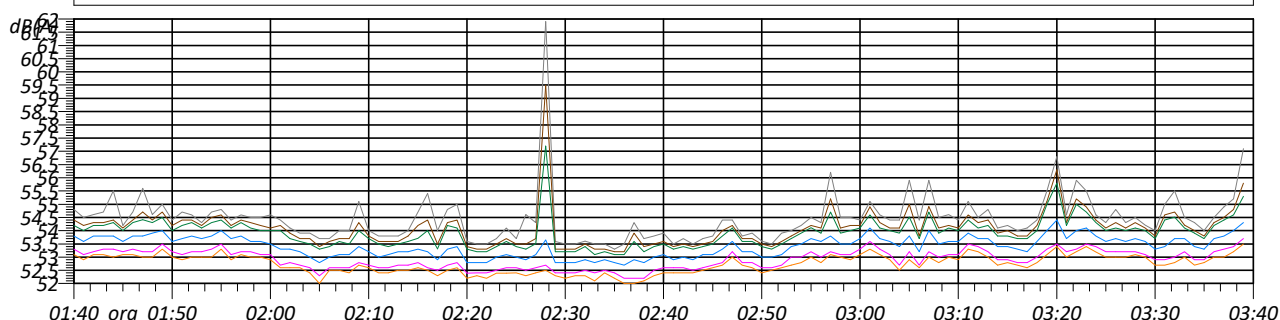
Intervalli -P2
L5 - LAF

Intervalli -P2
L10 - LAF

Intervalli -P2
L50 - LAF

Intervalli -P2
L95 - LAF

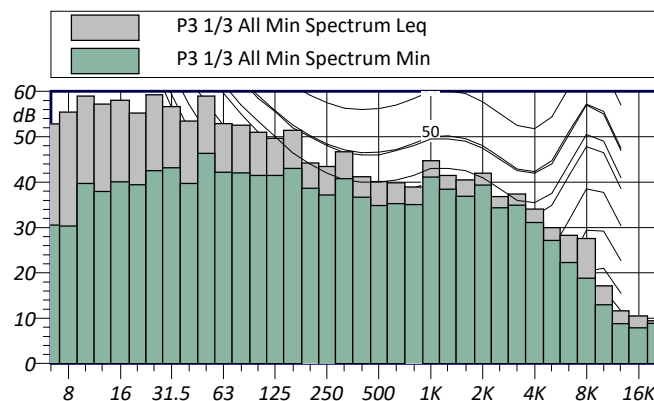
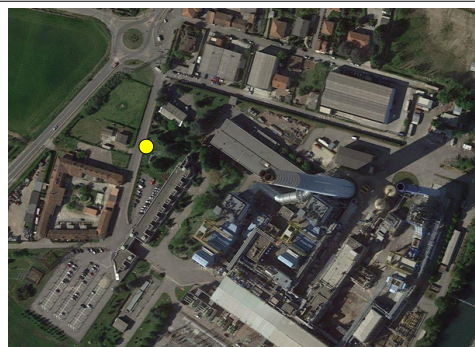
Intervalli -P2
L99 - LAF



Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P3
Data: 04/12/2018
Ora inizio misura: 01:40:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0001165



$L_{Aeq} = 52.1 \text{ dB(A)}$

$L_{Max} = 61.6 \text{ dB(A)}$

$L_{Min} = 50.4 \text{ dB(A)}$

$L_{n01} = 55.3 \text{ dB(A)}$

$L_{n05} = 53.1 \text{ dB(A)}$

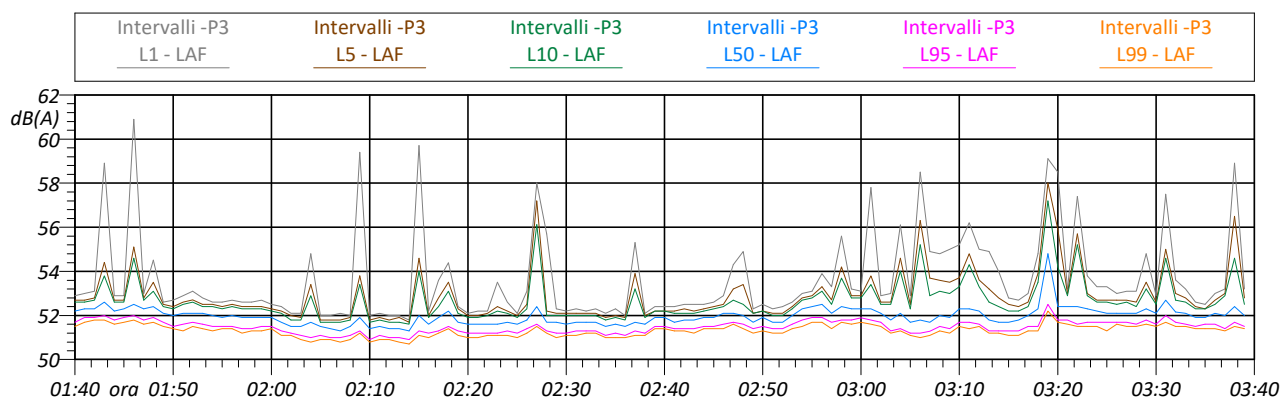
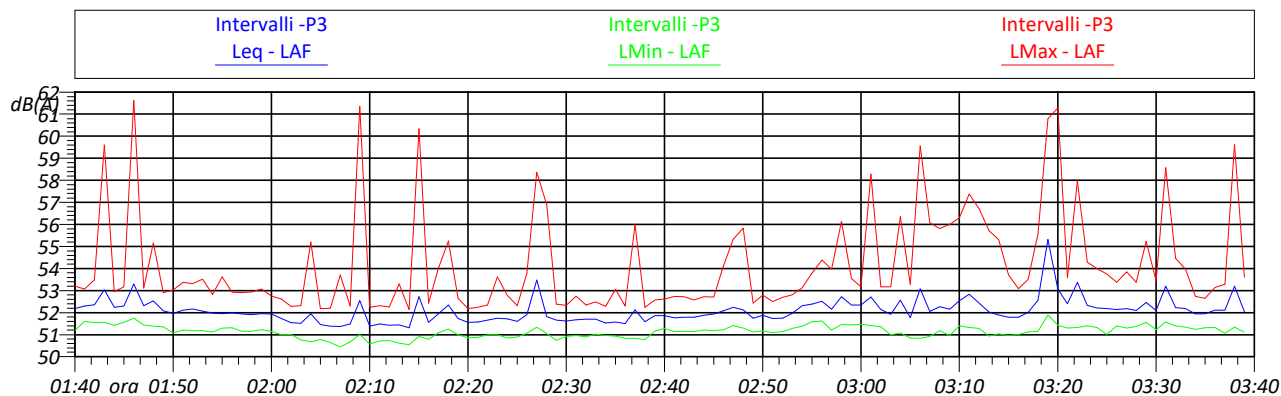
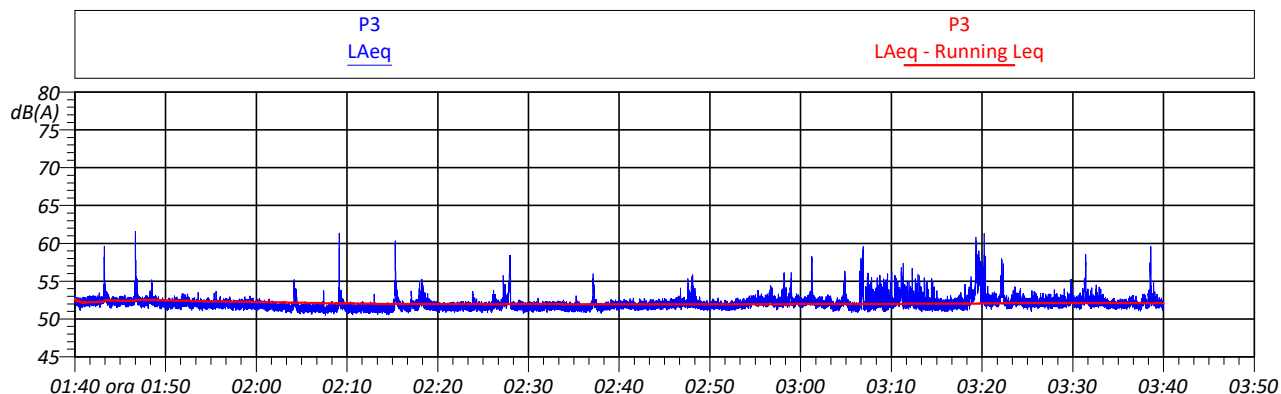
$L_{n10} = 52.7 \text{ dB(A)}$

$L_{n50} = 51.9 \text{ dB(A)}$

$L_{n90} = 51.4 \text{ dB(A)}$

$L_{n95} = 51.3 \text{ dB(A)}$

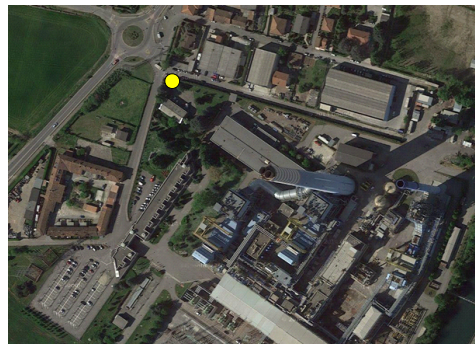
$L_{n99} = 51.1 \text{ dB(A)}$



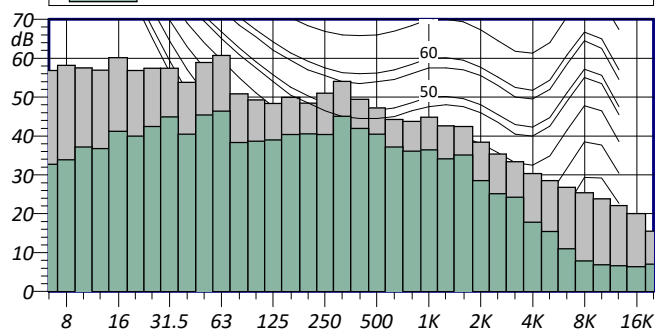
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P4
Data: 03/12/2018
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0002106



P4 1/3 All Min Spectrum Leq
P4 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 54.9 dB(A)

L_{Max} = 66.0 dB(A)

L_{Min} = 50.0 dB(A)

L_{n01} = 60.1 dB(A)

L_{n05} = 57.5 dB(A)

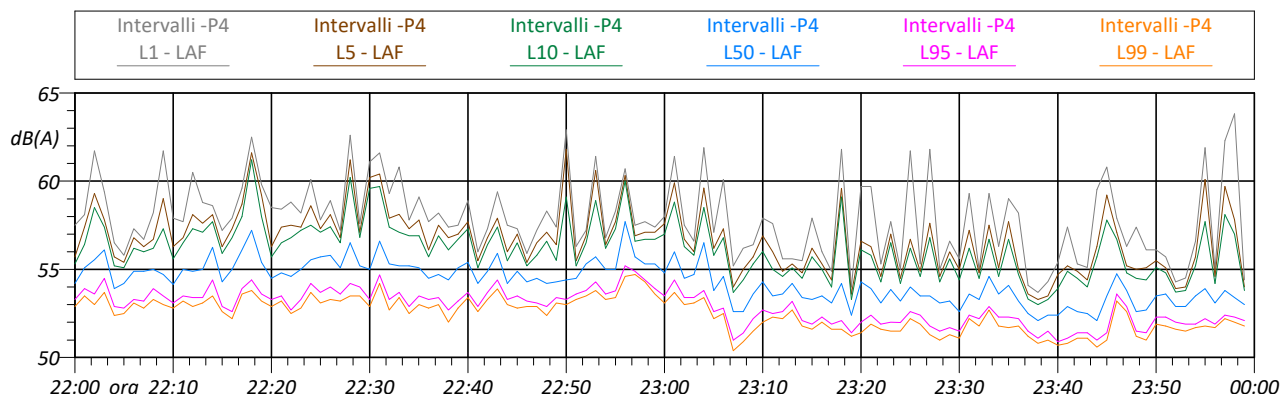
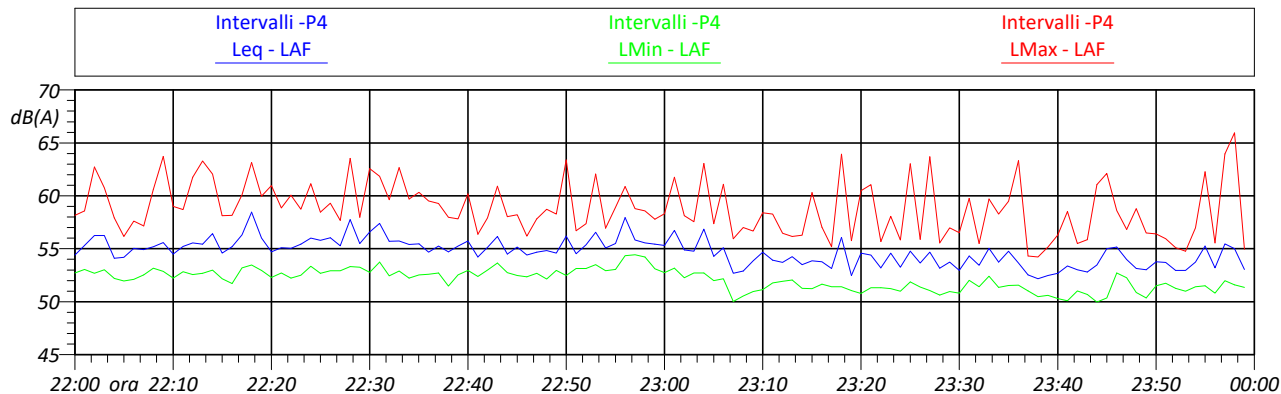
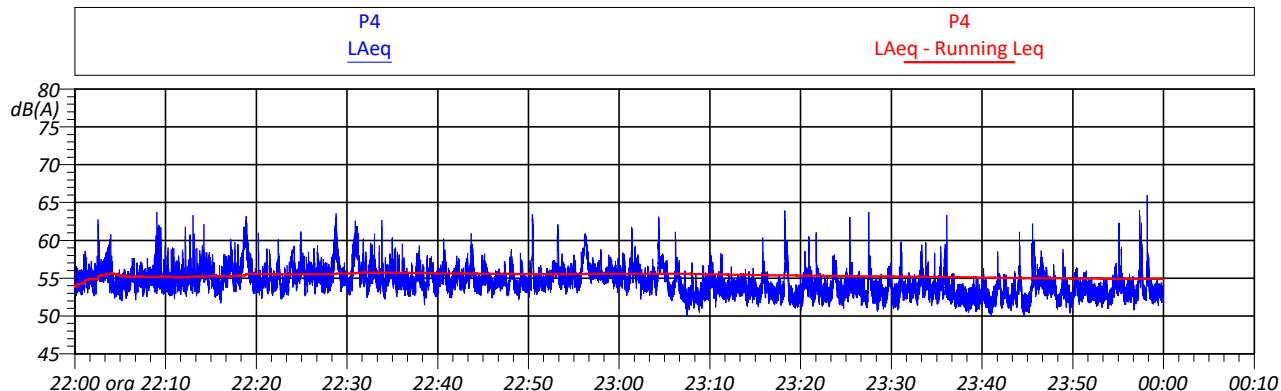
L_{n10} = 56.6 dB(A)

L_{n50} = 54.3 dB(A)

L_{n90} = 52.5 dB(A)

L_{n95} = 52.0 dB(A)

L_{n99} = 51.4 dB(A)



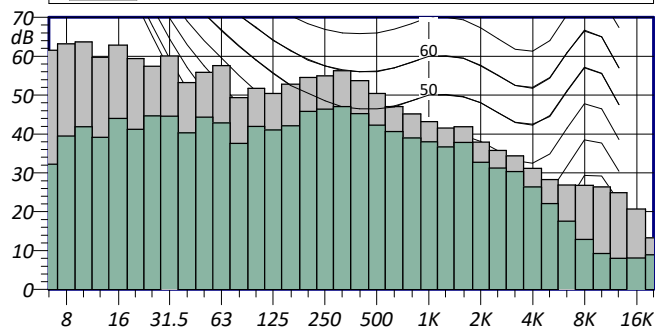
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P5
Data: 03/12/2018
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0001165



P5 1/3 All Min Spectrum Leq
P5 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 57.0 dB(A)

L_{Max} = 66.5 dB(A)

L_{Min} = 51.8 dB(A)

L_{n01} = 60.3 dB(A)

L_{n05} = 58.6 dB(A)

L_{n10} = 58.1 dB(A)

L_{n50} = 56.7 dB(A)

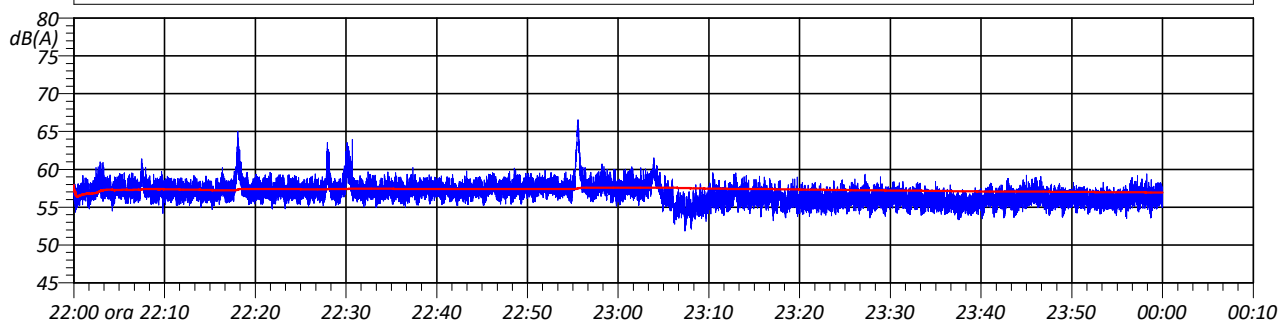
L_{n90} = 55.3 dB(A)

L_{n95} = 54.9 dB(A)

L_{n99} = 54.2 dB(A)

P5
L_{Aeq}

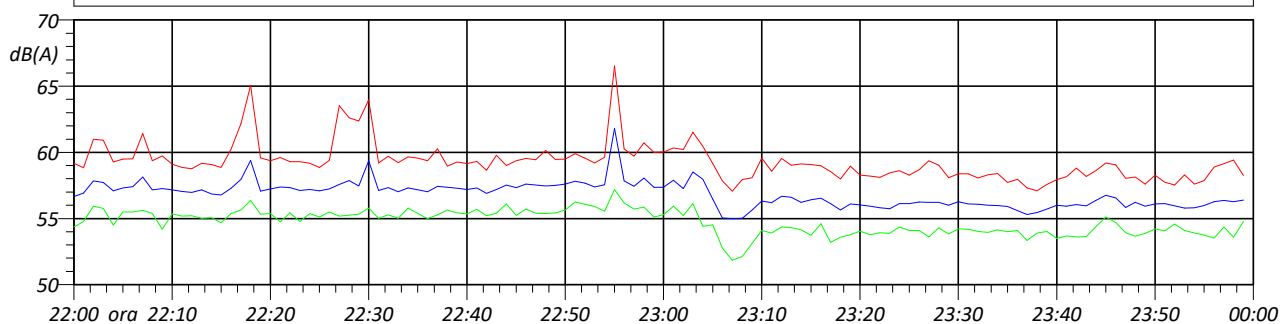
P5
L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P5
Leq - LAF

Intervalli -P5
L_{Min} - LAF

Intervalli -P5
L_{Max} - LAF



Intervalli -P5
L1 - LAF

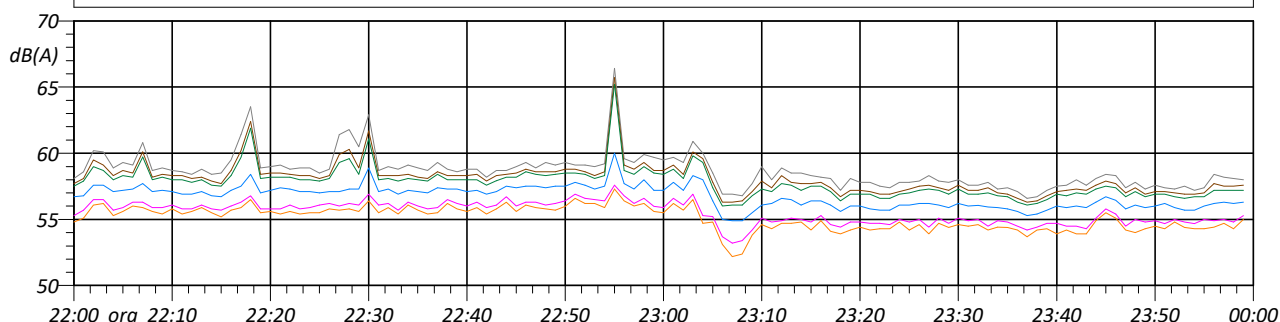
Intervalli -P5
L5 - LAF

Intervalli -P5
L10 - LAF

Intervalli -P5
L50 - LAF

Intervalli -P5
L95 - LAF

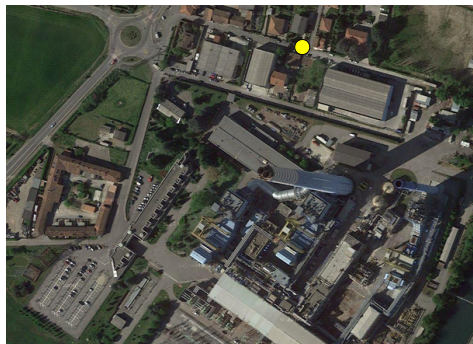
Intervalli -P5
L99 - LAF



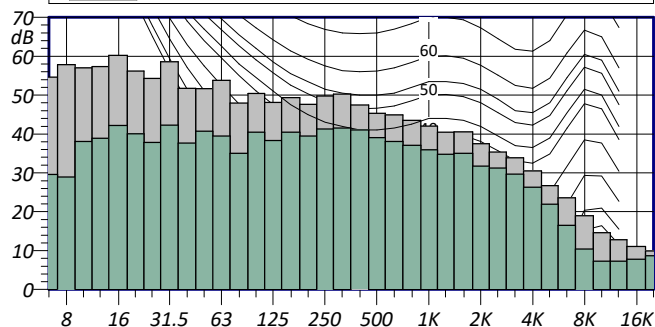
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - dicembre 2018

Posizione misura: P6
Data: 03/12/2018
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0003566



P6 1/3 All Min Spectrum Leq
P6 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 53.2 dB(A)

L_{Max} = 80.0 dB(A)

L_{Min} = 49.7 dB(A)

L_{n01} = 60.0 dB(A)

L_{n05} = 55.0 dB(A)

L_{n10} = 53.7 dB(A)

L_{n50} = 52.1 dB(A)

L_{n90} = 51.0 dB(A)

L_{n95} = 50.7 dB(A)

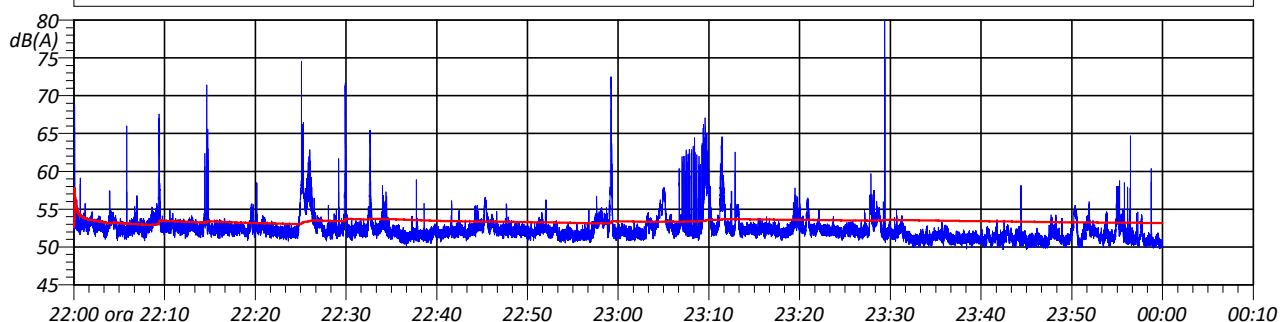
L_{n99} = 50.3 dB(A)

P6

L_{Aeq}

P6

L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P6

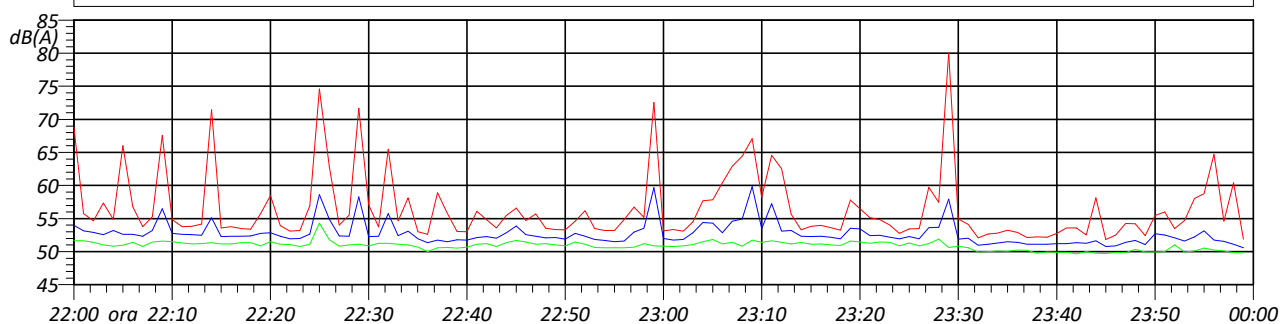
Leq - LAF

Intervalli -P6

LMin - LAF

Intervalli -P6

LMax - LAF



Intervalli -P6

L1 - LAF

Intervalli -P6

L5 - LAF

Intervalli -P6

L10 - LAF

Intervalli -P6

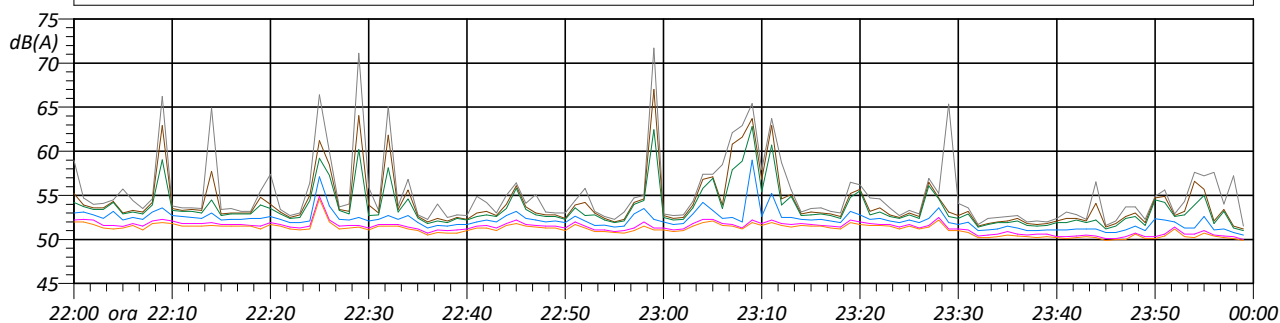
L50 - LAF

Intervalli -P6

L95 - LAF

Intervalli -P6

L99 - LAF



Allegato 2

Copie dei certificati di taratura della strumentazione di misura impiegata

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)
Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17527-A
Certificate of Calibration LAT 163 17527-A

- data di emissione date of issue	2018-03-13
- cliente customer	RIGGIO DOTT. MAURO 24124 - BERGAMO (BG)
- destinatario receiver	RIGGIO DOTT. MAURO 24124 - BERGAMO (BG)
- richiesta application	169/18
- in data date	2018-03-08

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	11119
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-03-12
- data delle misure date of measurements	2018-03-13
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)
Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16806-A
Certificate of Calibration LAT 163 16806-A

- data di emissione
date of issue 2017-11-16
- cliente
customer FERRARIO EDOARDO
23807 - MERATE (LC)
- destinatario
receiver FERRARIO EDOARDO
23807 - MERATE (LC)
- richiesta
application 568/17
- in data
date 2017-11-16

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2106
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-11-16
- data delle misure
date of measurements 2017-11-16
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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




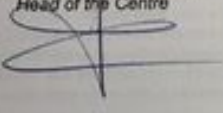
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale

 SkyLab	Centro di Taratura LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura		 LAT N° 163
Sky-lab S.r.l. Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel. 039 6133233 skylab.taratura@nateonk.it			
		Pagina 1 di 9 Page 1 of 9	
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16175-A Certificate of Calibration LAT 163 16175-A			
<ul style="list-style-type: none">- data di emissione date of issue- cliente customer- destinatario receiver- richiesta application- in data date	<ul style="list-style-type: none">2017-07-05STEB S.R.L.25125 - BRESCIA (BS)STEB S.R.L.25125 - BRESCIA (BS)341/172017-06-23	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo al decreto attuativo della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decree connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>	
Si riferisce a Referring to			
<ul style="list-style-type: none">- oggetto item- costruttore manufacturer- modello model- matricola serial number- data di ricevimento oggetto date of receipt of item- data delle misure date of measurements- registro di laboratorio laboratory reference	<ul style="list-style-type: none">FonometroLarson & Davis83111652017-06-302017-07-05Reg. 03		
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>			
<p>Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i></p> 			

Allegato 3

Tabella di riepilogo delle ore di servizio degli impianti nell'anno 2018

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)
Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale

Riepilogo ore di servizio impianti – anno 2018

		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	2018	
	Giorni mese	gg	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
	Ore mese	ore	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8760
	di cui in periodo notturno	ore	248	224	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248	2920
TG5	Ore complessive di servizio	ore	216	243	268	128	18	136	155	154	376	226	226	223	2366
		%	29%	36%	36%	18%	2%	19%	21%	21%	52%	30%	31%	30%	27%
	di cui in periodo notturno	ore	39	38	55	21	3	32	39	42	112	67	53	65	564
		%	16%	17%	22%	9%	1%	13%	16%	17%	47%	27%	22%	26%	19%
TG6	Ore complessive di servizio	ore	357	340	377	176	33	167	221	175	373	191	192	214	2816
		%	48%	51%	51%	24%	4%	23%	30%	24%	52%	26%	27%	29%	32%
	di cui in periodo notturno	ore	87	88	103	48	2	24	33	32	61	18	28	26	549
		%	35%	39%	42%	20%	1%	10%	13%	13%	25%	7%	12%	10%	19%
GR2	Ore complessive di servizio	ore	375	362	404	178	44	169	247	229	452	294	267	264	3286
		%	50%	54%	54%	25%	6%	24%	33%	31%	63%	40%	37%	35%	38%
	di cui in periodo notturno	ore	92	88	105	43	1	33	50	55	124	60	55	64	767
		%	37%	39%	42%	18%	0%	14%	20%	22%	52%	24%	23%	26%	26%

Fonte: ICA/AMS (Servizio Ambiente Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda)